





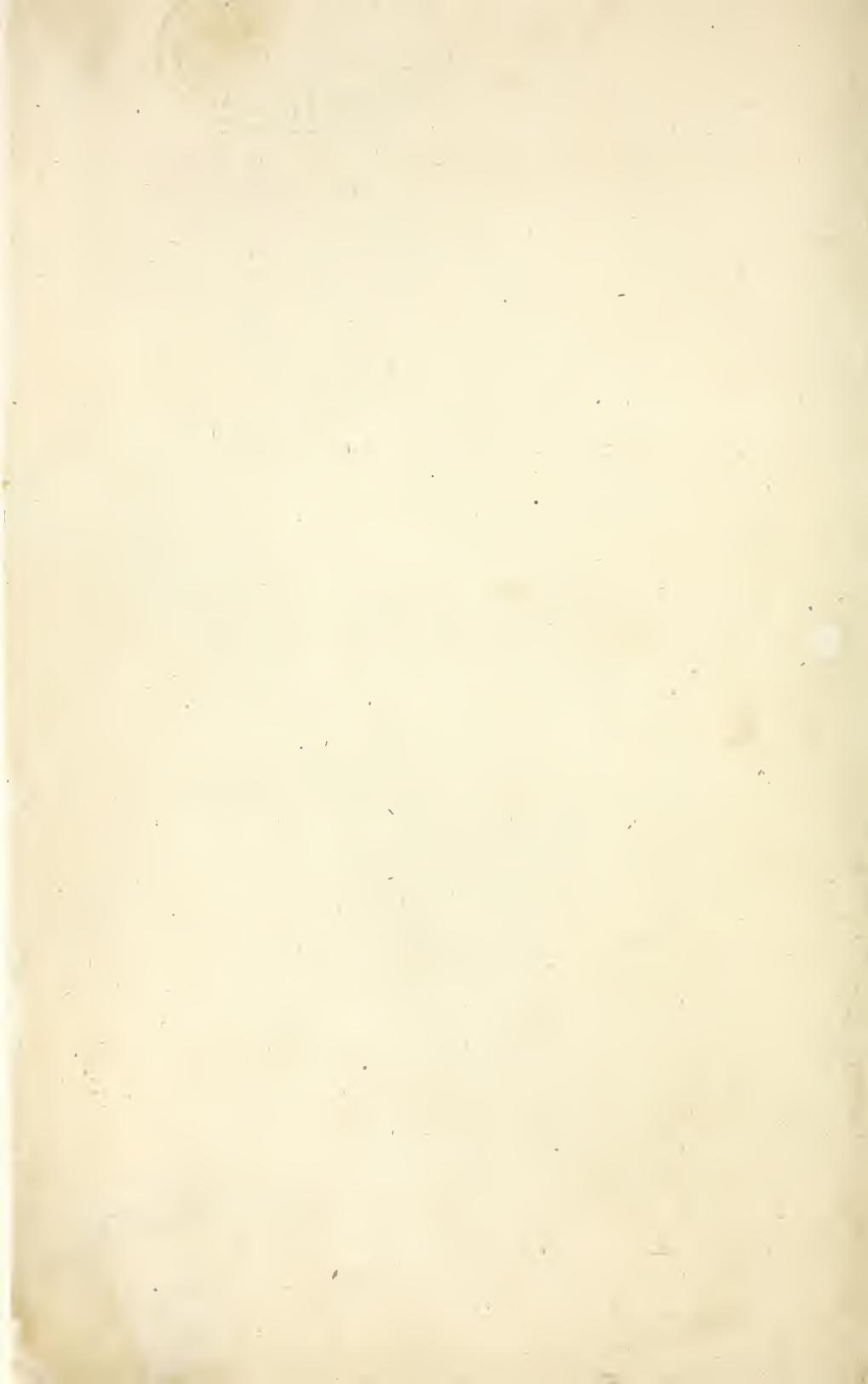
Digitized by the Internet Archive
in 2013

<http://archive.org/details/oproiskhozhdeneii00darw>



913

1139



О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВЪ



О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВЪ

ВЪ ЦАРСТВАХЪ ЖИВОТНОМЪ И РАСТИТЕЛЬНОМЪ

ПУТЕМЪ ЕСТЕСТВЕННАГО ПОДБОРА РОДИЧЕЙ

ИЛИ

О СОХРАНЕНИИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХЪ ПОРОДЪ

ВЪ БОРЬБѢ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ

СОЧИНЕНИЕ



ПЕРЕВЕЛЪ СЪ АНГЛІЙСКАГО

ПРОФЕССОРЪ МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

С. А. РАЧИНСКІЙ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

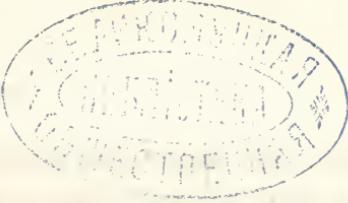
ИЗДАНІЕ КНИГОПРОДАВЦА А. И. ГЛАЗУНОВА

1864

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 23 декабря 1863 г.

ТИПОГРАФІЯ И. И. ГЛАЗУНОВА.

Б. Мѣщанская, № 8.



ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА КЪ АМЕРИКАНСКОМУ ИЗДАНИЮ.

Я попытаюсь представить здѣсь краткій и, боюсь, неполный очеркъ тѣхъ мнѣній, которыя смѣнялись относительно происхожденія видовъ. Огромное большинство естествоиспытателей полагало, что виды суть формы неизмѣнныя и созданныя отдельно; это воззрѣніе дѣльно защищали многіе писатели. Немногіе естествоиспытатели, и многіе, не изучавшиѣ специальнѣо естественныхъ наукъ, полагаютъ, съ другой стороны, что виды подвергаются видоизмѣненіямъ и что нынѣ существующія жизненные формы произошли, черезъ обыкновенное зарожденіе, отъ формъ прежде существовавшихъ. Если мы опустимъ классической periodъ, а также Демаллье и Бюффона, съ сочиненіями которыхъ я не достаточно знакомъ, Ламаркъ былъ первый писатель, возбудившій всеобщее вниманіе своимъ воззрѣніямъ на измѣнчивость видовъ. Этотъ заслуженно знаменитый натуралистъ издалъ свою «Philosophie zoologique» въ 1809 г. и введеніе къ своей «Histoire naturelle des animaux sans vertèbres» въ 1815 году, и въ этихъ сочиненіяхъ защищаетъ мнѣніе, что виды произошли одни отъ другихъ. Къ этому заключенію его, повидимому, главнымъ образомъ привели трудность различенія видовъ отъ разновидностей, почти полная постепенность переходовъ между формами извѣстныхъ группъ, и аналогія домашнихъ организмовъ. Что касается до причинъ видоизмѣненія, то онъ приписывалъ его отчасти дѣйствію внѣшнихъ условій, отчасти скрещенію формъ уже существующихъ, но главнымъ образомъ дѣйствію изошренія, неупотребленія и повадокъ. Этой послѣдней причинѣ онъ, повидимому, приписываетъ всѣ дивныя приспособленія въ природѣ — напримѣръ, длинную шею жираффы, питающейся древесною

листвою[†]. Но онъ вѣрилъ также въ законъ постепенного развитія; и такъ какъ, по этому закону, всѣ жизненные формы стремятся къ совершенствованію, онъ, чтобы объяснить существованіе весьма простыхъ организмовъ въ настоящее время, допускалъ ихъ произвольное зарожденіе.

Жоффруа Сентъ-Илеръ, какъ мы читаемъ въ біографіи, написанной его сыномъ, еще въ 1795 году подозрѣвалъ, что наши виды суть различныя вырожденія одного общаго типа. Но лишь въ 1828 году онъ печатно высказалъ свое убѣжденіе въ томъ, что жизненные формы не сохранились неизмѣнно отъ возникновенія жизни на землѣ. Жоффруа, повидимому, главною причиной измѣненій считалъ жизненныя условія—«monde ambiant»; но онъ былъ очень остороженъ, и по словамъ его сына: «C'est donc un problème à résERVER entièrement à l'avenir, supposé même que l'avenir doive avoir prise sur lui».

Въ Англіи преподобный В. Гербертъ, впослѣдствіи деканъ въ Манчестерѣ, въ своемъ сочиненіи объ Амариллидеяхъ (1837, р. 19, 339) утверждаетъ, что «опыты садоводовъ доказали неопровергимо, что растительные виды суть лишь высшій и болѣе постоянный разрядъ разновидностей». Онъ распространяетъ то-же воззрѣніе и на животныхъ. Деканъ полагаетъ, что отдѣльные виды каждого рода были созданы въ состояніи въ высшей степени пластическомъ, и что они черезъ скрещенія и уклоненія произвели всѣ нынѣ существующіе виды.

Въ 1843—44 годахъ, профессоръ Гальдеманъ (Boston (U. S.) *Journal of Natural History*, vol. IV, р. 468) дѣльно изложилъ всѣ доводы въ пользу и противъ гипотезы развитія и видоизмѣненія видовъ: онъ, какъ мнѣ кажется, склоняется къ допущенію видоизмѣненій.

«Слѣды творенія» (*Vestiges of Creation*) вышли въ свѣтъ въ 1844 году. Въ послѣднемъ, десятомъ изданіи, значительно улучшенномъ, безъимянный авторъ говоритъ: «Заключеніе, къ которому, по зре-
ломъ обсужденій, мы приходимъ, состоить въ томъ, что всѣ роды живыхъ существъ, отъ древнѣйшихъ и простѣйшихъ до новѣйшихъ и высшихъ, по произволенію Всевышняго, произошли, *во-первыхъ*,

[†] Любопытно, что дѣкъ мой, Еразмъ Дарвинъ, предупредилъ Ламарка въ этихъ ошибочныхъ воззрѣніяхъ (*Zoonomia*. 1794. I. pp. 500—510).

отъ импульса, сообщенного жизненнымъ формамъ и подвигающаго ихъ, въ опредѣленныя времена, путемъ зарожденія, черезъ разныя ступени развитія до формъ высшихъ двусѣмянодольныхъ и позвоночныхъ; причемъ эти ступени малочисленны и вообще запечатлѣны органическими различіями, весьма затрудняющими на практикѣ опредѣленіе сродства; во-вторыхъ, отъ другаго импульса, связанного съ жизненными силами и стремящагося, въ теченіе поколѣній, видоизмѣнять организмы сообразно виѣшнимъ условіямъ, каковы пища, мѣсто жительства и метеорическая условія; въ этомъ заключаются «приспособленія» естественнаго богословія». Авторъ, повидимому, полагаетъ, что организація совершинается внезапными скачками, по что дѣйствіе жизненныхъ условій постепенно. Авторъ съ болѣшою силою, на общихъ основаніяхъ, ратуетъ противъ непримѣнности вида. Но я не вижу, какимъ образомъ предположенные два «импульса» могутъ объяснить въ научномъ смыслѣ многочисленныя и дивныя приспособленія, которая представляеть памъ природа; я не вижу, напримѣръ, чтобы они сколько-нибудь разъясняли памъ, какъ дятель приспособился къ своему совершенно-особому образу жизни. Это сочиненіе, по своему сильному и блестящему слогу, и несмотря на то, что первыя его изданія обнаруживали мало точнаго знанія и значительный недостатокъ въ научной осторожности, имѣло громадный успѣхъ. По моему мнѣнію, оно принесло много пользы, обративъ въ Англіи вниманіе на этотъ предметъ и ослабивъ многія предубѣжденія.

Въ 1856 году ветеранъ-геологъ Омаліюсъ д'Аллуа, въ краткой, но превосходной запискѣ (*Bulletin de l'Academie Royale de Bruxelles*, t. XIII, p. 581), выразилъ мнѣніе, что происхожденіе новыхъ видовъ черезъ потомственное видозмѣненіе болѣе вѣроятно, чѣмъ ихъ отдѣльное сотвореніе; въ первый разъ выразилъ онъ печатно это мнѣніе въ 1831 году.

Исидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ въ своихъ лекціяхъ, читанныхъ въ 1850 году (извлеченіе изъ нихъ напечатано въ *Revue et Magasin de Zoologie*, янв. 1851), вкратцѣ излагаетъ причины, по которымъ онъ полагаетъ, что видовые признаки «sont fixes, pour chaque espèce,

tant qu'elle se perpétue au milieu des mêmes circonstances; ils se modifient, si les circonstances ambiantes viennent à changer». «En résumé, l'*observation* des animaux sauvages démontre déjà la variabilité limitée des espèces. Les *expériences* sur les animaux sauvages devenus domestiques et sur les animaux domestiques redevenus sauvages, la démontrent plus clairement encore. Ces mêmes expériences prouvent, de plus, que les différences produites peuvent être de valeur générique».

Г. Гербертъ Спенсеръ (въ статьѣ, сперва напечатанной въ Leader, марта 1852, и перепечатанной въ его Essays 1858) съ большою силою и ловкостью провелъ параллель между теоріею развитія органическихъ формъ и теоріею отдельныхъ твореній. Онъ выводить изъ аналогіи съ домашними организмами, изъ измѣненій, которымъ подвергаются зародыши многихъ видовъ, изъ трудности отличить разновидности отъ видовъ, изъ общаго начала постепенности, что виды измѣнились, и онъ приписываетъ измѣненіе измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ. Тотъ-же авторъ (1855) разработалъ психологію на основаніи необходимой постепенности въ пріобрѣтеніи каждой умственной силы и способности.

Въ 1852 г. (Revue Horticole, p. 102) Г. Ноденъ, отличный ботаникъ¹, положительно выразилъ свое убѣжденіе въ томъ, что виды возникаютъ такимъ-же способомъ, какъ разновидности при культивъ; и этотъ послѣдній процессъ онъ приписываетъ подбору родичей человѣкомъ. Но онъ не показываетъ, какимъ образомъ при естественныхъ условіяхъ можетъ дѣйствовать подборъ. Онъ полагаетъ, какъ деканъ Гербертъ, что зарождающіеся виды болѣе пластичны. Онъ придаетъ большой вѣсъ тому, что онъ называетъ началомъ *конечности* (finalité), «puissance mystérieuse, indéterminée; fatalité pour les uns; pour les autres, volonté providentielle, dont l'action incessante sur les êtres vivants détermine, à toutes les époques de l'existence du monde, la forme, le volume et la durée de chacun d'eux, en raison de sa destinée dans l'ordre de choses dont il fait partie. C'est cette

¹ Г. Лекокъ, другой французскій ботаникъ, повидимому, держится подобныхъ возрѣній на происхожденіе видовъ.

puissance qui harmonise chaque membre à l'ensemble en l'appropriant à la fonction qui est pour lui sa raison d'être».

Въ 1853 году знаменитый геологъ графъ Кейзерлингъ (Bulletin de la Société Géologique, 2^{-me} série, t. X, p. 367) выразилъ предположение, что подобно тому, какъ новыя болѣзни, приписываемыя какои-либо міазмъ, возникли и распространялись по землѣ, такъ въ извѣстные периоды зародыши всѣхъ видовъ могли быть поражены химическими частицами, распространившимися въ окружающей средѣ, и такимъ образомъ дать начало новымъ формамъ.

«Філософія творенія» была превосходно разработана преподобнымъ Бэденъ Поуеллемъ въ его «Essay on the unity of Worlds» 1853. Ничто не можетъ быть разительнѣе того способа, которымъ онъ показываетъ, что появление нового вида есть «явленіе правильное, а не случайное», или, какъ выражается сэръ Джонъ Гершель, «процессъ естественный, въ противоположность процессу чудесному». Я думаю, что это сочиненіе не могло не произвести глубокаго впечатлѣнія на всякаго мыслящаго читателя.

Третій томъ журнала Линнеевскаго Общества (августъ, 1858) содержитъ записки мистера Уэллеса и мою, въ которыхъ, какъ упомянуто въ введеніи къ этому сочиненію, теорія естественаго подбора впервые изложена въ печати.

Въ іюлѣ 1859 года профессоръ Гоксли прочелъ въ «Royal Institution» лекцію о постоянныхъ типахъ животной жизни. По ихъ поводу онъ говорить: «Трудно понять значеніе такихъ фактъ, если мы предположимъ, что каждый видъ растеній или животныхъ, или каждый великий органическій типъ былъ созданъ и помѣщенъ на земную поверхность черезъ длинные промежутки, особымъ творческимъ актомъ, и полезно вспомнить, что такое предположеніе не имѣть основъ ни въ преданіи, ни въ Откровеніи, и противно всѣмъ аналогіямъ въ природѣ. Если, съ другой стороны, мы станемъ смотрѣть на «постоянные типы» съ той точки зрѣнія, что виды, живущіе въ какое-либо время, сложились черезъ постепенное видоизмѣненіе видовъ, существовавшихъ прежде—гипотеза, хотя и не доказанная и много потерпѣвшая отъ легкомыслія нѣкоторыхъ изъ своихъ

сторонниковъ, но все-таки единственная, имѣющая какое-либо физиологическое основаніе—ихъ существованіе, повидимому, доказывается, что мѣра видоизмѣненія, которой подверглись живыя существа въ теченіе геологическихъ временъ, очень мала въ сравненіи со всею суммою видоизмѣненій, которыхъ они претерпѣли».

Въ ноябрѣ 1859 года вышло въ свѣтъ первое изданіе этого сочиненія. Въ декабрѣ 1859 года докторъ Гукеръ издалъ свое «Введеніе къ флорѣ Тасманиі»; въ первой части этой превосходной записки онъ допускаетъ истину потомственнаго видоизмѣненія видовъ и подтверждаетъ это ученіе многими новыми и драгоценными наблюденіями.

Чарльсъ Дарвинъ.

Доунъ, Бромли, Кентъ. Февр. 1860.

О ГЛАВЛЕНИЕ.

ГЛАВА I.

ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОТНЫХЪ И РАСТЕНИЙ ВЪ ПРИРУЧЕННОМЪ СОСТОЯНИИ.

Причины измѣнчивости — Дѣйствіе привычки — Соотношенія въ развитіи — Наслѣдственность признаковъ — Характеръ прирученныхъ разновидностей — Трудности различенія между разновидностями и видами — Происхожденіе прирученныхъ разновидностей отъ одного или нѣсколькихъ видовъ — Домашніе голуби, ихъ разнообразіе и ихъ происхожденіе — Начало выбора родичей, приложенное издревле; его результаты — Выборъ методическій и безсознательный — Непрѣисторичность происхожденія нашихъ домашніхъ растеній и животныхъ — Обстоятельства, способствующія человѣку при выборѣ родичей Стр. 6-35

ГЛАВА II.

ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОТНЫХЪ И РАСТЕНИЙ ВЪ СОСТОЯНИИ ПРИРОДНОМЪ.

Измѣнчивость — Индивидуальная различія — Сомнительные виды — Широко распространенные, сильно распространенные и обыкновенные виды всѣхъ измѣнчивѣе — Виды обширныхъ родовъ въ каждой отдельной странѣ болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды родовъ мелкихъ — Многие изъ видовъ обширныхъ родовъ схожи съ разновидностями въ томъ, что они близко, хотя и въ неравной степени, сродны между собою, и имѣютъ ограниченную область распространенія. 36-48

ГЛАВА III.

БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ.

Ея связь съ естественнымъ подборомъ родичей — Обширный смыслъ термина — Геометрическая прогрессія возрастанія — Быстрое размноженіе натурализованныхъ растеній и животныхъ — Свойство препятствій къ размноженію — Всеобщее соперничество — Дѣйствіе климата — Количество особей обеспечиваетъ существование вида — Сложные соотношенія между всѣми растеніями и животными — Борьба за

существование всего отечественное между особами и разновидностями одного вида; часто сильна между видами одного рода—Первостепенная важность соотношений между организмами. .. . Стр. 49-64

ГЛАВА IV.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПОДБОРЪ РОДИЧЕЙ.

ГЛАВА V.

Законы измѣнчивости.

Дѣйствіе виѣшніхъ условій—Употреблениѳ и неупотребленіе органовъ, въ сочетаніи съ естественнымъ подборомъ; органы летанія и зрењня—Акклиматизація—Взаимодѣйствія и равновѣсие развитія—Ложныя соотношенія—Органы многочисленные, зачаточные и слаборазвитые измѣнчивы—Части, развитыя въ необычайной степени, очень измѣнчивы; видовые признаки болѣе измѣнчивы, чѣмъ родовые: измѣнчивость вторичныхъ половыхъ признаковъ—Виды одного рода измѣняются одинаковымъ способомъ—Возвращеніе къ давно-утраченнымъ признакамъ—Заключеніе 109-138

ГЛАВА VI.

Возраженія на мою теорію.

Возражение на теорию потомственной связи разнородныхъ формъ—Переходы—
Отсутствие или рѣдкость переходныхъ разновидностей—Переходы въ образѣ
жизни—Его разнообразіе въ одномъ и томъ же видѣ—Виды съ образомъ жизни,
далеко различающимся отъ образа жизни сродныхъ формъ—Органы чрезвычайно
усовершенствованные — Способы перехода — Затруднительные случаи — *Natura*
non facit saltum—Органы маловажные—Органы непостоянно достигающіе совер-
шенства—Законъ единства типа и законъ условій существования оба могутъ
быть подведены подъ начало естественного подбора 139-167

ГЛАВА VII.

Инстинктъ.

Инстинкты можно сравнить съ привычками, но ихъ происхожденіе иное—Инстинкты представляютъ постепенности—Муравей и тля—Измѣнчивость инстинктовъ—

XIII

Инстинкты домашнихъ животныхъ; ихъ происхожденіе—Естественные инстинкты кукушки, штроуса и чужеядныхъ пчель — Муравьи-рабовладѣльцы — Пчела; ея строительные инстинкты—Возраженія на теорію естественнаго подбора инстинктовъ—Насѣкомыя безполыя или бесплодныя—Заключеніе 168-196

ГЛАВА VIII.

УБЛЮДКИ И ПОМЪСИ.

Различие между бесплодием первого скрещения и бесплодием ублюдковъ—Степень бесплодия различна; оно непостоянно; на него влияет близкое родство родичей и приручение — Законы, определяющие бесплодие ублюдковъ — Безплодие не есть качество самостоятельное, но связано съ другими особенностями — Причины бесплодия первыхъ скрещений и ублюдковъ—Сравнение между дѣйствиемъ измѣненныхъ жизненныхъ условий и дѣйствиемъ скрещения—Плодовитость разновидностей при скрещении и помѣсей непостоянна—Сравнение ублюдковъ и помѣсей, независимо отъ ихъ плодовитости—Заключение. 197-222

ГЛАВА IX.

О НЕПОЛНОТѢ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛѢТОПИСИ.

Объ отсутствіи, въ настоящее время, переходныхъ разновидностей — О характерѣ вымершихъ переходныхъ разновидностей; объ ихъ количествѣ—Оцѣнка временъ, на основаніи медленности, съ которою совершаются обнаженія и накапливаются осадки—О бѣдности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій—О перерывахъ въ геологическихъ формацияхъ.—Объ отсутствіи, въ каждой изъ нихъ, переходныхъ разновидностей—О внезапномъ появленіи извѣстныхъ группъ видовъ—Объ ихъ внезапномъ появленіи въ древнѣйшихъ слояхъ, содержащихъ ископаемые организмы. 223-246

ГЛАВА X.

О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛѢДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЪ ПОЯВЛЕНИИ ОРГАНІЧЕСКИХЪ СУЩЕСТВЪ.

О медленномъ и послѣдовательномъ появленіи новыхъ видовъ—О неравномѣрной быстротѣ, съ которой они измѣняются—Виды, однажды исчезнувшіе, не появляются вновь—Группы видовъ, въ появленіи и исчезновеніи своемъ, слѣдуютъ тѣмъ-же общимъ законамъ, какъ и отдѣльные виды—О вымираниі—Объ единовременномъ измѣненіи жизненныхъ формъ по всей поверхности земного шара—О сродствѣ вымершихъ видовъ между собою и съ видами ишѣ живущими—О степени развитія древнихъ формъ—О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ—Заключеніе этой и предыдущей главы. 247-274

ГЛАВА XI.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

Нынѣшнее распределеніе организмовъ не можетъ быть объяснено различиемъ физическихъ условій—Важность преградъ—Средство произведеній одного и того-

же материка—Центры творения — Средства распространения: измѣненія въ климатѣ и въ уровнѣ почвы; средства случайныя—Разселеніе организмовъ во время ледового периода обнимало весь земной шаръ Стр. 275-304

ГЛАВА XII.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

(Продолжение.)

Распределение пресноводныхъ организмовъ—О жителяхъ океаническихъ острововъ—
Отсутствие батрахіевъ и наземныхъ млекопитающихъ—Объ отношеніяхъ жителей
острововъ къ жителямъ ближайшихъ материковъ—О колонизаціи изъ ближайшаго
источника, сопряженной съ послѣдующими видоизмененіями—Заключеніе этой и
предыдущей главы.. 305-325

ГЛАВА XIII.

ВЗАИМНОЕ СРОДСТВО ОРГАНИЗМОВЪ; МОРФОЛОГІЯ; ЭМБРІОЛОГІЯ; ЗАЧАТОЧНЫЕ ОРГАНЫ.

Классификация, подчинение группъ одна другой—Естественная система—Правила и трудности классификации, объясненные по теории потомственного видоизменения—Классификация разновидностей — Потомственность постоянно вліяет на классификацию—Аналогические или приспособительные признаки — Средство общее, сложное и разностороннее — Вымирание раздѣляет и очерчивает группы—Морфология; соотношения между членами одной группы и между частями одной особи — Эмбриология; ея законы, объясненные тѣмъ, что видоизменения обнаруживаются не въ раній возрастъ и наслѣдуются въ возрастъ соответствующий—Зачаточные органы; объяснение ихъ происхожденія—Заключеніе.

ГЛАВА XIV.

Общий обзоръ и заключеніе.

Обзоръ возраженій на теорію естественнаго подбора—Обзоръ общихъ и частныхъ доводовъ въ ея пользу—Причины общей вѣры въ неизмѣняемость видовъ—Размѣры, въ которыхъ приложима теорія естественнаго подбора—Послѣдствія ея при-
нятія для изученія естественной исторіи—Заключительная замѣчанія.

Алфавитный указатель 391

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВЪ.

В В Е Д Е Н И Е.

Во время моего кругосвѣтного путешествія, въ качествѣ натуралиста, на кораблѣ Е. К. В. «Бигль», я былъ сильно пораженъ нѣкоторыми особенностями въ распределеніи животныхъ и растеній по Южной Америкѣ и въ геологической связи угасшихъ флоръ и фаунъ этого материка съ флорами и фаунами настоящими. Эти особенности, какъ казалось мнѣ, проливали нѣкоторый свѣтъ на происхожденіе видовъ,— эту тайну изъ тайнъ, какъ выражался одинъ изъ нашихъ величайшихъ философовъ. По возвращеніи на родину, въ 1837 году, мнѣ пришло на мысль, что можно было-бы подвинуть разрѣшеніе этого вопроса, тщательно собирая и обдумывая всякаго рода факты, могущіе имѣть къ нему отношеніе. Послѣ пятилѣтнихъ трудовъ, я позволилъ себѣ нѣкоторыя общія соображенія объ этомъ предметѣ, и набросалъ ихъ въ краткихъ замѣткахъ. Въ 1844 году я дополнилъ ихъ очеркомъ тѣхъ заключеній, которыхъ тогда казались мнѣ правдоподобными. Отъ этого времени и до сихъ поръ я безостановочно занимался тѣмъ-же предметомъ. Я надѣюсь, что читатель ~~увидитъ~~ эти личныя подробности. Я сообщаю ихъ, чтобы показать, что я не поспѣшилъ въ выводѣ моихъ заключеній.

Мой трудъ теперь почти оконченъ; но таѣ-какъ мнѣ еще нужно будетъ года два-три для того, чтобы довести его до конца, и здоровье мое далеко не надежно, я согласился издать это извлеченіе. Я тѣмъ охотнѣе рѣшился на это, что мистеръ Уэллесъ, изучающій теперь естественную исторію Малайскаго архипелага, пришелъ почти точно къ тѣмъ-же общимъ заключеніямъ относительно происхожденія видовъ, какъ и я. Въ прошломъ году онъ прислалъ мнѣ записку объ этомъ предметѣ, съ просьбою доставить ее сэру Чарльзу Лейеллю, который передалъ ее Линнеевскому Обществу, и она напечатана въ третьей книжкѣ журнала этого общества. Сэръ Чарльзъ Лейелль и докторъ Гукеръ, оба знакомые съ моимъ трудомъ — послѣдній читалъ мой

очеркъ 1844 года — почтили меня совѣтомъ напечатать, рядомъ съ прекрасною запискою мистера Уэллеса, краткія выдержки изъ моихъ рукописей.

Извлеченіе, издаваемое мною въ настоящее время, по необходимости неполно. Я не могу приводить тутъ ссылокъ и доказательствъ по поводу всѣхъ моихъ положеній; я долженъ положиться на довѣріе читателя къ моей точности. Нѣтъ сомнѣнія, что въ мою книгу вкрались и ошибки, хотя я старался быть крайне осторожнымъ въ выборѣ свидѣтельствъ. Я могу изложить тутъ лишь общіе выводы, къ которымъ я пришелъ, приводя въ объясненіе лишь немногихъ фактовъ; но надѣюсь, что въ большинствѣ случаевъ ихъ будетъ достаточно. Никто, болѣе меня, не можетъ сознавать необходимости издать въ послѣдствіи, съ указаніемъ источниковъ и со всѣми подробностями, всѣ факты, на которыхъ основаны мои выводы; и я надѣюсь сдѣлать это въ другомъ сочиненіи. Я вполнѣ сознаю, что едва ли есть вопросъ, разобранный въ этой книгѣ, по поводу которого нельзя было бы привести факты, повидимому, ведущіе къ выводамъ, совершенно противоположнымъ моимъ взглядамъ. Точный результатъ можетъ быть достигнутъ лишь при полномъ сопоставленіи и тщательномъ взвѣшиваніи фактовъ и доводовъ, въ пользу обѣихъ сторонъ каждого вопроса — а такое сопоставленіе здѣсь невозможно.

Весьма сожалѣю, что недостатокъ мѣста лишаетъ меня удовлетворенія выразить мою признательность всѣмъ тѣмъ натуралистамъ (въ томъ числѣ многимъ, мнѣ лично незнакомымъ), которымъ я обязанъ за ихъ благосклонное содѣйствіе. Я не могу, однакожъ, упустить этого случая, не выразивъ моей глубокой признательности доктору Гукеру, впродолженіе пятнадцати лѣтъ оказывавшему мнѣ всевозможную помощь, какъ богатымъ запасомъ своихъ свѣдѣній, такъ и мѣткостью своихъ сужденій.

Натуралисту, размыслиющему о происхожденіи видовъ и соображающему взаимное средство органическихъ существъ, ихъ географическое распределеніе, геологическую послѣдовательность ихъ появления, и другіе подобные факты, легко прийти къ заключенію, что каждый видъ не былъ созданъ отдельно, но что все они произошли, какъ разновидности, отъ другихъ видовъ. Тѣмъ не менѣе такое заключеніе, даже если оно основательно, не можетъ удовлетворить насъ, пока мы не объяснимъ себѣ, какимъ способомъ безчисленные виды, населяющіе землю, были видоизмѣнены до того совершенства въ строеніи и во взаимныхъ приспособленіяхъ, которое такъ справедливо восхищаетъ насъ. Натуралисты безпрестанно ссылаются на вышеупомянутые условія, каковы:

климатъ, пища, и т. д., какъ на единствено-возможныя причины измѣненія. Въ извѣстномъ, весьма ограниченномъ смыслѣ, это воззрѣніе, какъ мы увидимъ впослѣствіи, справедливо; но было бы нелѣпостію выводить изъ однихъ внѣшнихъ условій строеніе, напримѣръ, дятла, съ его ногами, хвостомъ, клювомъ и языкомъ, столь удивительно приспособленными къ ловлѣ насѣкомыхъ подъ корою деревьевъ. Относительно омелы, почерпающей свою пищу изъ извѣстныхъ деревьевъ, имѣющей сѣмяна, которыя разносятся извѣстными птицами, раздѣльнополые цвѣты, требующіе для опыlenія содѣйствія извѣстныхъ насѣкомыхъ — было бы точно такъ-же нелѣпо объяснить строеніе этого паразита и его соотношенія съ некоторыми весьма различными органическими существами, дѣйствіемъ внѣшнихъ условій, или привычки, или произвола самого растенія.

Поэтому, для насть въ высшей степени важно разъясненіе способовъ, которыми производится видоизмѣненіе и взаимное приспособленіе органическихъ существъ. Въ началѣ моихъ изслѣдованій, мнѣ казалось, что тщательное изученіе домашнихъ животныхъ и растеній, разводимыхъ человѣкомъ, всего скорѣе можетъ повести къ разрѣшенію этого темнаго вопроса. И я не ошибся: въ этомъ, и въ многихъ другихъ затруднительныхъ случаяхъ, я постоянно находилъ, что наши свѣденія объ измѣненіяхъ органическихъ существъ, поработленныхъ человѣкомъ, при всей ихъ неполнотѣ, снабжаютъ насть самою вѣрною путеводною нитью. Я осмѣливалась выразить мое убѣжденіе въ высокой важности изслѣдованій по этому предмету, хотя ими, по болѣшой части, пре-небрегаютъ натуралисты.

По этимъ соображеніямъ, я посвящаю первую главу этого извлеченія измѣненіямъ животныхъ и растеній въ прирученномъ состояніи. Мы тутъ увидимъ, что наслѣдственное измѣненіе въ значительныхъ размѣрахъ — по-крайней-мѣрѣ возможно, и, чтѣ быть можетъ еще важнѣе, мы увидимъ, какъ велика власть человѣка въ накопленіи, черезъ подборъ родичей, послѣдовательныхъ, хотя бы и легкихъ измѣненій.

За тѣмъ, я перейду къ измѣнчивости видовъ при условіяхъ естественныхъ; но, къ сожалѣнію, буду принужденъ изложить этотъ предметъ слишкомъ кратко, потому что полное изложеніе потребовало бы приведенія длинныхъ списковъ фактовъ. Мы, однако же, разберемъ при этомъ условія, наиболѣе выгодныя для измѣненія видовъ. Въ слѣдующей главѣ будетъ рѣчь о борьбѣ за существованіе между всѣми органическими существами, населяющими землю, — борьбѣ, необходимо вытекающей изъ ихъ размноженія въ геометрической прогрессіи. Это ученіе Мальтуса, приложенное ко всему растительному и живот-

ному царству. Такъ какъ рождается гораздо болѣе особей каждого вида, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить, такъ какъ, стѣдовательно, безпрестанно повторяется между ними борьба за существованіе, то по этому всякое существо, если оно измѣнится, хоть въ самой незначительной мѣрѣ, но способомъ, для себя выгоднымъ, подъ сложнымъ и подчасъ измѣнчивымъ влияніемъ жизненныхъ условій, тѣмъ самымъ приобрѣтаетъ шансы на сохраненіе, тѣмъ самымъ становится естественно-избраннымъ. По могучему закону наслѣдственности, всякая избранная разновидность будетъ стремиться къ сохраненію своей новой, видоизмѣненной формы.

Это основное начало естественного избрания или подбора родичей будетъ разобрано съ нѣкоторою подробностю въ четвертой главѣ; мы тутъ увидимъ, почему естественный подборъ почти необходимо обусловливаетъ вымирание многихъ, менѣе совершенныхъ жизненныхъ формъ, и по этому ведетъ къ расхожденію признаковъ. Въ слѣдующей главѣ, я разберу сложные и мало извѣстные законы измѣнчивости и соотношеній развитія. Въ четырехъ слѣдующихъ главахъ, я укажу на самыя явныя и важныя трудности, которая представляетъ моя теорія, а именно: на загадочность переходовъ, или на трудность объяснить себѣ, какимъ способомъ простой организмъ или простой органъ можетъ усовершенствоваться и превратиться въ организмъ высоко-развитый или въ органъ многосложного строенія; во-вторыхъ, на вопросъ объ инстинктѣ, или объ умственныхъ способностяхъ животныхъ; въ-третьихъ, на вопросъ о помѣсяхъ или о плодовитости разновидностей и бесплодіи видовъ при скрещиваніи; и въ-четвертыхъ, на неполноту доступныхъ намъ геологическихъ свидѣтельствъ. Въ слѣдующей главѣ, будетъ рѣчь о геологической постѣдовательности въ появлениі органическихъ существъ на землѣ; въ одиннадцатой и двѣнадцатой — объ ихъ географическомъ распределеніи; въ тринадцатой — объ ихъ классификаціи или взаимномъ средствѣ, какъ въ возрастѣ полнаго развитія, такъ и въ зародышномъ возрастѣ. Въ постѣдней главѣ я вкрай возвращусь къ главнымъ пунктамъ, затронутымъ въ этомъ сочиненіи, и присовокуплю нѣсколько заключительныхъ замѣтокъ.

Нечего удивляться тому, что въ вопросѣ о происхожденіи видовъ и разновидностей до-сихъ-поръ остается для насъ такъ много темнаго. Стойте только вспомнить наше глубокое невѣденіе относительно взаимныхъ соотношеній всѣхъ организмовъ, живущихъ вокругъ насъ. Кто возьмется объяснить, почему одинъ видъ распространеньшико и многочисленъ, между-тѣмъ какъ другой, близкій къ нему видъ

имѣть ограниченную область распространенія, да и въ ней рѣдокъ? Однакожь эти обстоятельства въ высшей степени важны. Ими опредѣляется въ настоящемъ благodenствіе, и, какъ я думаю, усовершенствованіе въ будущемъ каждого изъ живыхъ существъ, населяющихъ землю. Еще менѣе знаемъ мы о взаимныхъ соотношеніяхъ безчисленныхъ жителей нашей планеты впродолженіе долгаго ряда геологическихъ вѣковъ. Хотя многое остается темнымъ, и долго еще останется таковыми, я не могу, послѣ самаго обдуманнаго и беспристрастнаго обсужденія вопроса, на какое я способенъ, сомнѣваться въ томъ, что взглядъ большинства натуралистовъ, который прежде былъ и моимъ взглядомъ — а именно, что каждый видъ созданъ независимо отъ другаго — что этотъ взглядъ ошибоченъ. Я вполнѣ убѣжденъ, что виды измѣнчивы, что виды, принадлежащіе къ одному такъ называемому роду, въ прямой линіи произошли отъ одного, по болѣйшей части, уже вымершаго вида, точно такъ-же, какъ признанныя разновидности одного вида произошли отъ этого вида. Далѣе, я убѣжденъ, что естественный подборъ родичей былъ главнымъ, но не единственнымъ дѣятелемъ этихъ видоизмѣненій.

ГЛАВА I.

ИЗМѢНЕНІЯ ЖИВОТНЫХЪ И РАСТЕНИЙ ВЪ ПРИРУЧЕННОМЪ СОСТОЯНИИ.

Причины измѣнчивости — Дѣйствіе привычки — Соотношенія въ развитіи — Наслѣдственность признаковъ — Характеръ прирученныхъ разновидностей — Трудности различія между разновидностями и видами — Происходженіе прирученныхъ разновидностей отъ одного или нѣсколькихъ видовъ — Домашніе голуби, ихъ разпообразіе и ихъ происхожденіе — Начало выбора родичей, приложенное издревле; его результаты — Выборъ методической и бессознательный — Неизвѣстность происхожденія нашихъ домашнихъ растеній и животныхъ — Обстоятельства, способствующія человѣку при выборѣ родичей.

Если мы всмотримся въ отдѣльныхъ представителей какой-нибудь разновидности или породы нашихъ давно прирученныхъ растеній и животныхъ, то прежде всего поразитъ насъ то обстоятельство, что они вообще болѣе разнятся между собою, чѣмъ отдѣльные представители какого-нибудь вида или разновидности, развивающейся въ условіяхъ природныхъ. Если мы подумаемъ объ огромномъ разнообразіи животныхъ и растеній, которыхъ были приручены, и которыхъ измѣнялись въ теченіи временъ при столь различныхъ условіяхъ климата и ухода, мы, кажется, въ правѣ заключить, что эта значительная измѣнчивость просто зависитъ отъ того, что наши домашнія растенія и животныя воспитываются при жизненныхъ условіяхъ иныхъ и менѣе однообразныхъ, чѣмъ тѣ, при которыхъ жили въ естественномъ состояніи ихъ предки. Я думаю, что есть доля вѣроятія и въ пользу возврѣнія Андрюю Найта, и что эта измѣнчивость отчасти находится въ связи съ избыткомъ пищи. Ясно, повидимому, что органическія существа въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній должны подвергаться новымъ условіямъ жизни, для того, чтобы совершилось въ нихъ замѣтное измѣненіе; и что организмъ, разъ начавши измѣняться, обыкновенно продолжаетъ измѣняться въ теченіи многихъ поколѣній. Не извѣстно ни одного случая, въ которомъ существо измѣнчивое перестало бы измѣняться по прирученіи. Самая древнія изъ нашихъ хозяйственныхъ растеній, какъ напримѣръ пшеница, до-сихъ-поръ часто производятъ новые разновидности: самая древнія изъ нашихъ домашнихъ животныхъ до-сихъ-поръ способны быстро измѣняться и совершенствоваться.

Много спорили о томъ, въ какую пору жизни преимущественно дѣйствуютъ причины измѣнчивости, какія бы онѣ ни были, въ ранній ли или поздній періодъ развитія зародыша, или въ моментъ зачатія. Опыты Жоффруа Сентъ-Илера доказываютъ, что вліяніе неестественныхъ условій на зародышъ производить уродливости, и между уродливостями и склоненіями нельзя провести рѣзкой границы. Но я сильно склоняюсь къ предположенію, что всего чаще причина измѣнчивости заключается въ пораженіи мужскаго и женскаго полового элемента, предшествовавшемъ зачатію. Многія причины заставляютъ меня держаться этого мнѣнія; но главная изъ нихъ есть—замѣчательное дѣйствіе, которое производитъ прирученіе и лишеніе свободы на отправленія половой системы; эта система повидимому болѣе, чѣмъ какая либо другая часть организма, находится въ зависимости отъ каждого измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ. Ничего нельзѣ легче, какъ приручить животное, но какъ трудно добиться, чтобы оно обильно плодило въ неволѣ, даже въ тѣхъ случаяхъ, когда происходитъ сближеніе между самцомъ и самкою. Сколько животныхъ вовсе не плодятся, какъ долго бы ихъ не держали въ плѣну, даже самомъ просторномъ, и хотя бы это было въ самой ихъ родинѣ. Это обыкновенно приписываютъ порочь инстинкта; но сколько изъ разводимыхъ нами растеній развиваются съ крайнею роскошью, но лишь изрѣдка приносятъ сѣмяна, или вовсе ихъ не приносятъ! Въ немногихъ подобныхъ случаяхъ оказалось, что самая ничтожная измѣненія въ уходѣ, напр. нѣсколько болѣе или менѣе поливки въ извѣстный періодъ развитія, опредѣляютъ развитіе или неразвитіе сѣмянъ. Я не могу сообщить тутъ многочисленныхъ подробностей, собранныхъ мною объ этомъ интересномъ предметѣ; но, чтобы показать, какъ странны звѣри, управляемые размноженіемъ животныхъ, лишенныхъ свободы, упомяну о томъ, что хищные звѣри, даже изъ тропическихъ странъ, легко размножаются въ плѣну въ Англіи, за исключеніемъ животныхъ изъ семейства медвѣдей, между тѣмъ, какъ хищныя птицы, за самыми рѣдкими исключеніями, не кладутъ яицъ, способныхъ къ развитію. Многія экзотическія растенія производятъ пыльцу совершенно негодную, точь-въ-точь, какъ самая бесплодная помѣси. Вида, съ одной стороны, приученный животный и растенія, часто даже слабыя и болѣзненныя, однако легко размножающіяся въ неволѣ, а съ другой стороны особи, въ молодости выведенныя изъ естественной обстановки, вполнѣ приученные, долговѣчныя и здоровыя (чему я могъ бы привести многочисленные примѣры), но притомъ съ половую системою по непрѣдѣльнымъ причинамъ пораженнаю до того, что она

вовсе не действуетъ, мы не должны удивляться, что эта система у животныхъ, лишенныхъ свободы, часто действуетъ не совершенно правильно, и производить потомство, не видащее съ родичами.

Часто говорятъ, что бесплодіе есть главное зло, съ которымъ приходится бороться садоводству; но, по вышеприведенному взгляду, мы обязаны измѣнчивостію тѣмъ-же причинамъ, которыя производятъ бесплодіе; а измѣнчивость есть источникъ самыхъ лучшихъ произведеній нашихъ садовъ. Я долженъ прибавить, что точно такъ-же, какъ нѣкоторые организмы легко размножаются при самыхъ неестественныхъ условіяхъ (например: прирученные кролики и хорьки), доказывая этимъ, что ихъ половая система не поражена,—такъ точно нѣкоторые животныя и растенія устанавливаютъ противъ прирученія и измѣняются лишь очень незначительно, — едва ли болѣе, чѣмъ въ естественномъ состояніи.

Легко было бы сообщить длинный списокъ «играющихъ растеній» (*sporting plants*); по дѣствіямъ выраженнымъ садовники разумѣютъ отдѣльную почку или отпрыскъ, внезапно принимающій характеръ новый, нерѣдко очень отличный отъ характера произведенаго его растенія. Эти отпрыски можно размножать посредствомъ прививки, и т. д., а иногда и посредствомъ сѣянія. Такія игры чрезвычайно рѣдки у дико-растущихъ растеній, но далеко не рѣдки у растеній, разводимыхъ искусственно, и въ этомъ случаѣ мы видимъ, что уходъ за растеніемъ повлиялъ на почку или отпрыскъ, а не на яички или пыльцу. Но многіе физіологи держатся мнѣнія, что нѣть существеннаго различія между почкою и яичкомъ въ самую раннюю пору ихъ развитія, такъ-что въ сущности, эти случаи подтверждаютъ мое мнѣніе, по которому измѣнчивость въ обширной мѣрѣ можетъ-быть приведена въ соотношеніе съ уходомъ за родичемъ до акта зачатія. Какъ-бы-то ни было, эти случаи доказываютъ, что измѣнчивость не связана необходимо, какъ предполагаютъ нѣкоторые авторы, съ актомъ зачатія.

Съянки изъ одного плода, и дѣтиныши одного помета иногда значительно разнятся между собою, хотя и дѣтиныши и родичи, какъ справедливо замѣтилъ Мюллеръ, повидимому, были подвержены одинаковымъ жизненнымъ условіямъ, и это доказывается, какъ маловажно прямое дѣствіе жизненныхъ условій въ сравненіи съ законами воспроизведенія, развитія и наслѣдственности; потому-что еслибы условія жизни дѣствовали прямо, то все дѣтиныши измѣнялись бы не иначе, какъ одинаково. Определить, насколько, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, мы должны приписывать данное уклоненіе прямому дѣствію теплоты, свѣта, пищи, и т. д., чрезвычайно трудно: по моему мнѣ-

нію, эти вліянія оказываютъ очень мало прямаго дѣйствія па животныхъ — нѣсколько болѣе, повидимому, на растенія. Съ этой точки зрењія, недавніе эксперименты г-на Бокмена надъ растеніями имѣютъ большую цѣну. Когда всѣ, или почти всѣ особи, подверженныя извѣстнымъ условіямъ, поражаются ими одинаково, измѣненія на первый взглядъ кажутся прямымъ слѣдствіемъ этихъ условій; но въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно убѣдиться, что совершенно противуположная условія производятъ подобныя измѣненія въ строеніи. Тѣмъ не менѣе нѣкоторая, слабая степень измѣненія можетъ, я полагаю, быть приписана прямому дѣйствію жизненныхъ условій — какъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ увеличеніе въ объемѣ отъ избытка пищи, измѣненіе въ цвѣтѣ отъ пищи особаго рода, или отъ дѣйствія свѣта, и быть-можетъ степень густоты мѣха отъ вліянія климата.

Привычка также имѣеть рѣшительное вліяніе: примѣромъ можетъ служить время цвѣтенія растеній, перенесенныхъ изъ одного климата въ другой. На животныхъ это вліяніе еще значительнѣе: у домашней утки, напримѣръ, я нашелъ, что кости крыла вѣсать менѣе, а кости ногъ болѣе относительно вѣса всего скелета, чѣмъ у дикой утки, и я полагаю, что это уклоненіе прямо можно приписать тому обстоятельству, что домашняя утка ходить болѣе, а летаетъ менѣе, чѣмъ ея дикий родичъ. Значительное и настѣнственное развитіе вымени у коровъ и козъ въ странахъ, где ихъ правильно доять, при сравненіи съ состояніемъ этихъ органовъ въ другихъ странахъ, представляетъ намъ другой примѣръ дѣйствій привычки. Нельзя назвать ни одного домашняго животнаго, которое въ какой-нибудь странѣ не имѣло бы висячихъ ушей; и мнѣніе, высказанное нѣкоторыми авторами о томъ, что обвислость зависитъ отъ неупотребленія ушныхъ мышецъ, вслѣдствіе того, что животное рѣдко подвергается испугу и опасности, — повидимому справедливо.

Есть много законовъ, управляющихъ уклоненіями; изъ нихъ нѣкоторые, хотя и невполнѣ ясно, уже обрисовываются передъ нами, и мы впослѣдствіи вкратцѣ укажемъ на нихъ. Но тутъ я коснусь только того, что можно назвать «соотношеніями развитія». Всякое измѣненіе въ зародышѣ или въ личинкѣ почти неизбѣжно влечетъ за собою измѣненія въ взросломъ животномъ. Въ уродливостяхъ соотношенія между совершенно отдѣльными органами очень любопытны: много относящихся сюда случаевъ сообщены въ большомъ сочиненіи Изидора Жоффруа Сент-Илера объ этомъ предметѣ. Заводчики убѣждены, что при длиныхъ оконечностяхъ всегда удлинена и голова. Нѣкоторыя подобныя совпаденія кажутся почти фантастическими: такъ коты съ

голубыми глазами постоянно глухи. Окраска и особенности въ тѣло-
сложениі идутъ рядомъ, чemu можно было бы привести еще много
замѣчательныхъ примѣровъ, почерпнутыхъ, какъ изъ растительнаго,
такъ и изъ животнаго царства. Изъ фактovъ, собранныхъ Гейзинге-
ромъ, явствуетъ, что нѣкоторые яды иначе дѣйствуютъ на овецъ и
свиней бѣлыхъ, чѣмъ на особи цвѣтныя. Безшерстныя собаки имѣютъ
невполнѣ развитые зубы; длинноволосыя и жестковолосыя животныя,
какъ увѣряютъ, нерѣдко имѣютъ очень длинные или лишніе рога;
голуби съ оперенными лапами имѣютъ перепонку между наружными
пальцами; голуби съ короткимъ клювомъ имѣютъ маленькия ножки, а
голуби съ длиннымъ клювомъ—большія. Поэтому, если человѣкъ по-
стоянно выбираетъ и черезъ это усиливаетъ, какую-нибудь особен-
ность, онъ почти навѣрно при этомъ безсознательно видоизмѣняетъ
и другія части организма, въ силу таинственнаго закона соотношеній
развитія.

Послѣдствія многочисленныхъ, совершенно неизвѣстныхъ, или не-
определенno рисующихся передъ нами законовъ, управляющихъ уклоне-
ніями, безконечно разнообразны и сложны. Стоитъ труда тщательно
изучать отдельныя изслѣдованія, посвященные нѣкоторымъ изъ
нашихъ издавна-разводимыхъ растеній, каковы гіацинтъ, картофель,
даже георгина, и т. д.; приходишь въ изумленіе отъ множества пун-
ктовъ въ строеніи и расположениіи частей, въ которыхъ слегка расхо-
дятся между собою разновидности и ихъ многочисленные оттенки. Вся
организація этихъ растеній словно сдѣлалась мягкою, какъ воскъ, и
расположеною отступать, въ малыхъ размѣрахъ, отъ родительскаго
типа.

Для насъ не имѣютъ важности уклоненія, не передающіяся наслѣд-
ственно. Но количество и разнообразіе могущихъ передаваться на-
слѣдственно уклоненій въ строеніи, какъ малозначительныхъ, такъ
и очень важныхъ въ физиологическомъ отношеніи, поистинѣ безко-
нечно. Изслѣдованіе доктора Проспера Люка объ этомъ предметѣ, въ
двухъ объемистыхъ томахъ, самое полное и лучшее.

Ни одинъ заводчикъ не сомнѣвается въ силѣ наслѣдственности :
«равнок производить равное», вотъ его основное правило; сомнѣнія
на этотъ счетъ высказывались только теоретиками. Когда какое-либо
уклоненіе въ строеніи проявляется часто, и попадается намъ и у
родичей, и у ихъ потомства, мы не можемъ отвѣтить за то, чтобы
оно не произошло отъ влиянія одной и той же причины на тѣхъ и
на другихъ. Но когда между особями, повидимому находящимися въ
одинаковыхъ условіяхъ, какое-нибудь чрезвычайно рѣдкое уклоненіе,

зависящее отъ очень необыкновенного стечения обстоятельствъ, является у родича—напримѣръ, разъ изъ нѣсколькою миллионовъ случаевъ—и это уклоненіе воспроизводится въ потомкѣ, мы уже по закону вѣроятностей должны приписать это воспроизведеніе наслѣдственности. Всякий, конечно, слыхалъ о случаяхъ альбинизма, колючай и волосистой кожи, и т. д., повторяющихся у многихъ членовъ одного и того-же семейства. Если такія странныя и рѣдкія уклоненія наслѣдственны, то тѣмъ болѣе должны мы допустить это относительно уклоненій менѣе странныхъ, болѣе обыкновенныхъ. Быть-можеть, всего разумнѣе было бы смотрѣть на наслѣдственную передачу всякаго любаго признака, какъ на правило, а на непередачу его, какъ на исключеніе.

Законы, управляющіе наслѣдственностью, намъ совершенно неизвѣстны; никто не можетъ сказать, почему какая-либо особенность въ отдѣльныхъ существахъ одного вида, или видовъ разныхъ, иногда передается наслѣдственно, а иногда не передается; почему потомокъ часто въ извѣстныхъ признакахъ возвращается къ типу дѣда или бабки, или какого либо болѣе отдаленнаго предка; почему какая-нибудь особенность обыкновенно передается однѣмъ поломъ обоимъ поламъ, или лишь одному полу, и въ такомъ случаѣ часто, хотя непостоянно, полу-родича, представлявшаго эту особенность. Для насъ немаловаженъ фактъ, что особенности, проявляющіяся у самцовъ нашихъ домашнихъ породъ, часто наслѣдуются исключительно, или по-крайней-мѣрѣ преимущественно, одними самцами. Но болѣе важенъ слѣдующій, какъ мнѣ кажется, очень общій законъ: въ какой periodъ жизни не возникла-бы въ первый разъ особенность, она стремится воспроизводиться у потомства въ возрастъ соотвѣтствующій — лишь иногда раньше. Во многихъ случаяхъ иначе и быть не можетъ: такъ наслѣдственные особенности въ рогахъ скота могутъ обнаружиться въ потомкахъ лишь тогда, когда они приближаются къ зрѣлому возрасту. Особенности шелковичнаго червя должны проявляться въ соотвѣтствующихъ periodахъ его развитія — въ periodѣ гусеничномъ или личиночномъ. Но наслѣдственные болѣзни и нѣкоторые другіе факты заставляютъ меня думать, что этотъ законъ имѣетъ приложеніе болѣе обширное, и что даже въ тѣхъ случаяхъ, где особенность нисколько не связана съ какимъ либо опредѣленнымъ возрастомъ, она все-таки стремится обнаружиться въ потомкѣ въ тотъ самый возрастъ, въ который она впервые обнаружилась у родича. Я полагаю, что это правило чрезвычайно важно для объясненія ембріологическихъ законовъ. Эти замѣчанія, разумѣется, относятся только къ первому проявленію особенности, а не къ первичной ея причинѣ,

которая, быть-можетъ повлияла на яички или на мужской производительный элементъ. Такъ въ ублудкахъ камолой коровы съ длиннорогимъ быкомъ, длина роговъ, хотя и обнаруживающаяся поздно, очевидно зависитъ отъ мужского элемента. +

Коснувшись возвращенія потомковъ къ типу предковъ, кстати упомяну о положеніи, часто высказываемомъ натуралистами — именно, будто наши домашнія разновидности, когда дичаютъ, постепенно, но неизмѣнно возвращаются къ типу своихъ первоначальныхъ родичей. На этомъ основаніи многіе утверждаютъ, что нельзя прилагать къ видамъ, находящимся въ состояніи естественномъ, заключеній, выведенныхъ изъ нашихъ домашнихъ породъ. Я тщетно старался доискаться фактическихъ основаній, на которыхъ такъ часто и такъ смѣло высказывается вышеупомянутое положеніе. Доказать справедливость этого положенія было бы чрезвычайно трудно: мы можемъ сказать съ увѣренностью, что большая часть изъ нашихъ рѣзко-характеризованныхъ домашнихъ разновидностей вовсе не могла бы существовать въ дикомъ состояніи. Во многихъ случаяхъ мы не знаемъ ихъ первоначальныхъ родичей, и поэтому не могли-бы определить, произошло ли, или нѣтъ, полное возвращеніе къ дикому типу. Для того, чтобы избѣжать послѣдствій скрещиванія, нужно было-бы, чтобы лишь одна разновидность была отпущена на волю. Тѣмъ не менѣе, такъ-какъ наши домашнія разновидности при случаѣ несомнѣнно возвращаются къ нѣкоторымъ изъ признаковъ своихъ праідовскихъ формъ, я считаю вѣроятнымъ, что еслибы намъ удалось пріурочить или разводить въ теченіи многихъ поколѣній отдельныя породы, напримѣръ, капусты, на почвѣ очень тощей (въ какомъ случаѣ, впрочемъ, результатъ отчасти могъ бы быть приписанъ прямому дѣйствію тощей почвы) — то онѣ бы въ значительной мѣрѣ, или даже вполнѣ возвратились-бы къ первоначальному, дикорастущему типу. Но съ нашей точки зренія, удача или неудача такого опыта ничего не решаетъ; потому-что самыи опытомъ измѣнены условія жизни. Еслибы можно было доказать, что наши домашнія разновидности обнаруживаютъ сильное стремленіе къ такому возвращенію — то-есть къ утратѣ своихъ приобрѣтенныхъ признаковъ, при неизмѣненныхъ условіяхъ, при соединеніи въ значительныхъ количествахъ, препятствующемъ, въ-слѣдствіе безпрестанныхъ скрещиваній, сохраненію каждого легкаго уклоненія — тогда, конечно, мы не могли-бы основывать на домашніхъ разновидностяхъ выводовъ, приложимыхъ къ виду. Но въ пользу этого воззрѣнія нельзѧ привести и тѣни доказательства: утверждать, что мы не можемъ разводить, въ безконечномъ ряду поколѣній, нашихъ

вьючныхъ и скаковыхъ лошадей, нашего камолаго и длиннорогаго скота, нашихъ различныхъ породъ домашней птицы, нашихъ овощей—значило бы идти противъ ежедневнаго опыта. Прибавлю тутъ же, что и въ естественномъ состояніи, когда измѣняются условія жизни, по всей вѣроятности происходятъ уклоненія и возвращенія къ прежнимъ типамъ; но естественный подборъ родичей, какъ будеть объяснено далѣе, опредѣляетъ мѣру, въ которой сохраняются возникшіе такимъ образомъ новыя признаки.

Если мы всмотримся въ наследственные разновидности или породы нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній, и сравнимъ ихъ съ близко сродными съ ними видами, мы вообще въ каждой отдельной породѣ найдемъ, какъ уже замѣчено выше, менѣе однообразія въ признакахъ, чѣмъ въ истинномъ видѣ. Домашнія породы одного вида, кромѣ того, часто имѣютъ характеръ несолько уродливый; этимъ я хочу сказать, что хоть онѣ вообще отличаются одна отъ другой, и отъ иныхъ видовъ того-же рода лишь маловажными особенностями, онѣ часто однимъ какимъ-нибудь признакомъ отличаются въ степени очень значительной, какъ между собою, такъ и въ-особенности отъ всѣхъ, естественныхъ видовъ, которымъ онѣ всего ближе сродны. За этими исключеніями (и за исключеніемъ полной плодовитости при скрещиваніи разновидностей—о чемъ постѣ), домашнія породы одного и того же вида разнятся между собою такимъ-же способомъ—только болѣею частію въ меньшей мѣрѣ, — какъ разнятся близко-сродные виды одного рода въ естественномъ состояніи. Съ этимъ, я думаю, нельзя не согласиться, ибо едва-ли найдется домашнія порода, которая не была бы признана компетентными судьями за простую разновидность, а другими судьями, столь же компетентными, за потомство отдельнаго вида. Еслибы существовало какое-либо рѣзкое отличие между видомъ и домашнею породою, разногласіе такого рода не повторялось-бы такъ безпрестанно. Часто утверждалъ, что домашнія породы никогда не расходятся между собою въ признакахъ родовыхъ. Можно было-бы, я думаю, доказать, что это положеніе едва ли основательно: но натуралисты значительно расходятся относительно родового значенія признаковъ; всѣ ихъ опредѣленія до-сихъ-поръ имѣютъ характеръ эмпирическій. Сверхъ того, если смотрѣть на происхожденіе вида съ той точки зрѣнія, которую я тотчасъ изложу, мы не имѣемъ права ожидать, что въ нашихъ домашнихъ, искусственныхъ породахъ намъ часто будуть попадаться родовые различія.

Когда мы стараемся опредѣлить степень различія въ строеніи между домашними разновидностями одного вида, мы тотчасъ патыкаемся на

сомнѣнія, потому-что не знаемъ, произошли-ли онъ отъ одного, или отъ многихъ видовъ. Этотъ пунктъ, еслибы его можно было разъяснить, бытъ-бы очень интересенъ. Еслибы, напримѣръ, можно было доказать, что борзая собака, гончая, такса [†] лягавая и бульдогъ, столь постоянно, какъ намъ известно, передающіе свои признаки потомству, происходить отъ одного вида, то такой фактъ сильно поколебалъ-бы нашу вѣру въ неизмѣнность многихъ естественныхъ видовъ, близко сродныхъ съ собакою, напримѣръ многочисленныхъ лисицъ, обитающихъ въ разныхъ странахъ свѣта. Я, какъ мы тотчась увидимъ, не вѣрю тому, чтобы все огромное различіе, отдѣляющее одну отъ другой собачьи породы, развилось въ домашнемъ состояніи; я полагаю, что нѣкоторая, малая доля этого различія зависитъ отъ того, что онъ происходитъ отъ отдѣльныхъ видовъ. Относительно нѣкоторыхъ другихъ домашнихъ видовъ есть достаточные или даже очень сильные поводы думать, что ихъ породы произошли отъ одного дикаго племени.

Многіе полагаютъ, что человѣкъ избралъ для приученія животныхъ и растеній, одаренныхъ необыкновеннымъ расположениемъ къ уклоненіямъ, и необыкновенною способностію приспособляться къ разнымъ климатамъ. Я не спорю, что эти свойства въ значительной мѣрѣ возвышаются цѣнности нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній; но какая была возможность впервые приручавшему животное дикарю знать, будетъ ли оно производить разновидности въ слѣдующихъ поколѣніяхъ, способно ли оно выносить иной климатъ? Помѣшала-ли приученію осла или цепарки ихъ малая измѣнчивость, приученію сѣверного оленя и верблюда неспособность первого выносить жаръ, чувствительность втораго къ холоду? Я не могу сомнѣваться въ томъ, что еслибы иныхъ животныхъ и растенія, въ одинаковомъ количествѣ съ нынѣшними нашими домашними растеніями и животными и принадлежащія къ разнымъ группамъ и мѣстностямъ, были лишены свободы, и еслибы ихъ заставили плодиться въ неволѣ впродолженіи столькихъ же поколѣній, они среднимъ числомъ уклонились бы настолько отъ первоначального типа, насколько уклонились родичи нашихъ теперешнихъ домашнихъ породъ.

Относительно болѣешей части нашихъ издревле приученныхъ домашнихъ животныхъ и растеній я не считаю возможнымъ доискаться положительно, произошли-ли они отъ одного, или отъ нѣсколько дикихъ видовъ. Доводъ, на который болѣе всего опираются приверженцы послѣдняго мнѣнія, заключается въ томъ, что самые древніе документы, и въ особенности египетскіе памятники, свидѣтельствуютъ о значительномъ

[†] Terrier, Dachshund.

разнообразіи породъ — и что многія изъ этихъ породъ близко схожи, быть-можеть тождественны съ породами, существующими понынѣ. Еслибъ даже этотъ послѣдній фактъ оказался строго достовѣрнымъ (а онъ не кажется таковымъ) — что онъ доказывается, кромѣ того, что нѣкоторыя изъ нашихъ домашнихъ породъ возникли тамъ, какихъ-нибудь четыре или пять тысячъ лѣтъ тому назадъ? Но изслѣдованія мистера Горнера сдѣлали въ нѣкоторой степени вѣроятнымъ, что люди, достаточно развитые, чтобы обжигать горшки, существовали четырнадцать или пятнадцать тысячъ лѣтъ тому назадъ, а кто возьмется рѣшить, сколько вѣковъ до этихъ далекихъ временъ могли существовать въ Египтѣ дикари, подобные жителямъ Австралии и Огненной земли, у которыхъ есть полу-прирученные собаки?

Весь этотъ вопросъ долженъ, я полагаю, оставаться нерѣшеннымъ. Тѣмъ не менѣе, не вдаваясь тутъ въ подробности, не могу не выразить мнѣнія, что, по географическимъ и инымъ соображеніямъ, происхожденіе нашихъ домашнихъ собакъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ въ высшей степени вѣроятно. Мы знаемъ, что дикари большеѣ охотники до привученія животныхъ. Трудно себѣ представить, чтобы съ появлѣнія человѣка на землѣ одомашнился лишь одинъ видъ обширнаго рода собакъ, распределеннаго въ дикомъ состояніи по всей поверхности земного шара. Относительно овецъ и козъ, я не могъ прийти ни къ какому опредѣленному мнѣнію. На основаніи фактовъ, сообщенныхъ мнѣ мистеромъ Блейтомъ относительно нравовъ, голоса, тѣлосложенія и т. д. индійского горбатаго скота, мнѣ думается, что онъ произошелъ отъ пынхъ родичей, чѣмъ нашъ европейскій скотъ; и многіе компетентные суды полагаютъ, что и этотъ послѣдній происходитъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ. Чтѣ касается до лошадей, то я, по причинамъ, которыхъ здѣсь приводить не мѣсто, склоняюсь, въ противоположность многимъ писателямъ, къ мнѣнію, что всеѣ ихъ породы произошли отъ одного дикаго вида. Мистеръ Блейтъ, мнѣніе котораго, по богатству и разнообразію его свѣденій, для меня особенно цѣнно, полагаетъ, что всеѣ породы куръ произошли отъ обыкновенной дикой индійской курицы (*Gallus bankiva*). Чтѣ-же до утокъ и кроликовъ, представляющихъ намъ породы очень различнаго строенія, то я не сомнѣваюсь, что онѣ всеѣ произошли отъ обыкновенной дикой утки и обыкновенного дикаго кролика.

Ученіе о происхожденіи каждой изъ нашихъ домашнихъ породъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ было доведено нѣкоторыми писателями до нелѣпыхъ крайностей. Они полагаютъ, что всякая постоянная порода, какъ-бы ни были ничтожны ея отличительные признаки, имѣла

своихъ отдельныхъ дикихъ родичей. Въ такомъ случаѣ, въ одной Европѣ должны были существовать по-крайней-мѣрѣ дюжина видовъ дикаго рогатаго скота, столько же видовъ овецъ, и нѣсколько видовъ козъ. Нашелся даже писатель, который полагаетъ, что въ Великобританіи было одиннадцать, исключительно ей свойственныхъ видовъ овецъ! Если мы вспомнимъ, что въ Великобританіи едва-ли найдется одно, исключительно ей свойственное млекопитающее, что во Франціи лишь мало такихъ, которые не встречались бы и въ Германіи, и наоборотъ, что то же можно сказать объ Испаніи, Венгрии, и т. д.; но что каждая изъ этихъ странъ представляетъ нѣсколько особыхъ породъ рогатаго скота, овецъ, и т. д., то мы должны признать, что многія домашнія породы возникли въ Европѣ. Да откуда имъ взяться въ странахъ, не представляющихъ намъ количества дикихъ видовъ, соотвѣтствующаго количеству этихъ породъ? Точно тоже и въ Индіи. Даже въ группѣ домашнихъ собакъ, происхожденіе которой отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ я вполнѣ допускаю, я не могу не принять значительного количества наслѣдственно упрочившихся отступленій. Кто можетъ предполагать, чтобы животныя, близко схожія съ италіанской борзой собакою, съ гончую, съ бульдогомъ, или съ мальбрукомъ [†], столь не схожими со всѣми дикими канидами — когда-нибудь могли существовать въ дикомъ, естественномъ состояніи? Часто была высказываема мысль, что всѣ наши собачьи породы произошли отъ скрещиванія между немногими естественными видами; но скрещиваніе производить лишь формы въ нѣкоторой степени среднія между формами родичей; и если мы захотимъ объяснить этимъ путемъ существованіе нашихъ домашнихъ породъ, мы должны допустить прежнее существованіе, въ дикомъ состояніи, самыхъ крайнихъ формъ, каковы италіанская борзая, мордашка, и т. д. Сверхъ того, возможность производить новыя породы черезъ скрещиваніе заключена въ очень тѣсныя границы. Нѣть сомнѣнія, что порода можетъ быть видоизменена при содѣйствіи скрещиванія, если мы притомъ будемъ тщательно выбирать тѣ произошедшия отъ него особи, которыхъ представляютъ опредѣленный признакъ; но я сомнѣваюсь, чтобы можно было добиться породы, приблизительно средней между двумя рѣзко различными породами или видами. Сэръ Дж. Сибрайтъ производилъ опыты съ цѣлью произвести такія среднія породы, и эти опыты не удались. Принадѣльность отъ первого скрещиванія бываетъ достаточно, иногда даже поразительно однообразна (въ честь я уѣхалъ относительно голубей) и дѣло, повидимому, пойдетъ на ладъ. Но когда мы станемъ скрещи-

[†] Blenheim spaniel.

вать этихъ ублудковъ въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній, все ихъ потомство едва-ли представить намъ двѣ особи, схожія между собою, и крайняя трудность, или точнѣе неполнопомѣтность задачи обнаружится сама собою. Нѣть сомнѣнія, что порода, средняя между двумя очень различными породами, можетъ быть создана развѣ при необыкновенномъ стараніи и по долго повторенному подбору родичей; мнѣ неизвѣстно указаній ни на одну постоянную породу, произведенную этимъ путемъ.

О породахъ домашнихъ голубей. Полагая, что, при обсужденіи подобныхъ вопросовъ, всего лучше начинать съ изученія какой-нибудь отдельной группы, я, по зреіомъ размышленіи, обратился къ домашнимъ голубямъ. Я разводилъ всѣ породы, которыхъ мнѣ удалось добыть куплею или инымъ путемъ, и мнѣ были сообщены шкурки изъ разныхъ краевъ свѣта, между прочимъ изъ Индіи, мистеромъ Элліотомъ, и изъ Персіи, мистеромъ Морреемъ. Существуетъ не мало изслѣдований, на разныхъ языкахъ, о голубяхъ, и нѣкоторыя изъ нихъ очень важны по своей давности. Я вошелъ въ спошени со многими изъ первыхъ охотниковъ по этой части, и два изъ лондонскихъ голубиныхъ клубовъ приняли меня въ число своихъ членовъ. Разнообразіе голубиныхъ породъ изумительно. Сравните англійскаго чистаго голубя [†] съ турманомъ ^{††} и обратите вниманіе на различіе ихъ клювовъ, влекущее за собою соотвѣтствующія различія въ черепѣ. Чистый голубь, въ особенности самецъ, также замѣченъ по удивительному развитію мясистыхъ отростковъ на головѣ, причемъ у него значительно удлинены вѣки, очень разширены наружные отверстія ноздрей и чрезвычайно широко раскрывается клювъ. У коротколобаго турмана клювъ по очертанію очень схожъ съ клювомъ зяблика, а обыкновенный турманъ отличается странною и передающеюся наследственно привычкою летать густою стаю па значительной высотѣ и кувыркаться на воздухѣ. Гонный голубь ^{†††} крупная птица, съ длиннымъ, массивнымъ клювомъ и большими ногами. Нѣкоторыя породы гоннаго голубя отличаются длиною шею, другія длинными крыльями и хвостами, третьи хвостами необыкновенно короткими. Египетскій голубь сродни чистому, но вмѣсто очень длинного клюва, имѣеть клювъ очень короткій и широкій. У дутыша ^{††††} все тѣло очень удлинено, и его громадно развитый зобъ, который онъ любить надувать, придаетъ ему странный, даже комическій видъ. У голубя изъ породы, называемой англичанами *turbit*, клювъ очень короткій и копческій, а на груди рядъ перьевъ загнутыхъ къ верху; онъ имѣеть

[†] Carrier. ^{††} tumbler. ^{†††} runt. ^{††††} pouter.

привычку безпрестанно вздувать слегка верхнюю часть пищепріемника. У хозырного голубя [†] перья на затылкѣ загнуты впередъ до того, что они образуютъ капюшонъ, и у него сравнительно очень длинныя крылья и хвостовыя перья. Трубачъ и хохотунъ ^{††} получили свои имена отъ того, что ихъ голосъ рѣзко отличается отъ голоса прочихъ породъ. У трубастаго голубя ^{†††} въ хвостѣ тридцать или даже сорокъ перьевъ, вмѣсто двѣнадцати или четырнадцати, числа нормального для всего обширнаго семейства голубиныхъ; и эти перья распущены и приподняты до того, что у хорошихъ птицъ они почти касаются головы. Масляная желѣза почти исчезла. Можно было бы упомянуть еще о многихъ, менѣе рѣзкихъ породахъ.

Обратимся къ костяку. Развитіе личныхъ костей въ длину и ширину и ихъ изгибы чрезвычайно разнообразны въ разныхъ породахъ. Форма, длина и ширина отростка нижней челюсти также измѣнчивы въ замѣчательной степени. Количество хвостовыхъ и крестцовыхъ позвонковъ непостоянно; точно такъ-же количество реберъ, ихъ относительная ширина и присутствіе на нихъ отростковъ, форма и величина отверстій въ грудной кости въ высшей степени измѣнчивы; точно такъ-же степень расхожденія двухъ дужекъ. Относительная ширина отверстія пасти, относительная длина вѣкъ, ноздревыхъ отверстій, языка, (не всегда вполнѣ соразмѣрная съ длиною клюва), величина зоба и верхней части пищепріемника; развитіе или аборть масляной желѣзы; количество первичныхъ перьевъ хвоста и крыла; относительная длина ноги и ступни; количество щитиковъ на пальцахъ—всѣ эти элементы тѣлостроенія измѣнчивы. Периодъ, въ который голубь вполнѣ оперяется, непостояненъ, какъ и состояніе пуха, съ которыми молодые птички выпуляются изъ яйца. Форма и величина яицъ измѣнчивы. Способъ летанія представляетъ замѣчательные различія—точно такъ же, въ нѣкоторыхъ породахъ, голосъ и нравъ. Наконецъ, въ нѣкоторыхъ породахъ обозначилось небольшое различіе между самцами и самками.*

Словомъ, можно было бы подобрать по-крайней-мѣрѣ дюжину такихъ голубей, которыхъ каждый орнитологъ, еслибы онъ почиталъ ихъ за дикихъ птицъ, отнесъ бы къ столькимъ же различнымъ видамъ. Больше того, я не думаю, чтобы какой-нибудь орнитологъ отнесъ англійскаго чистаго голубя, гоннаго, египетскаго, дутыша и трубастаго голубя къ одному роду, тѣмъ больше, что каждая изъ этихъ породъ представляеть нѣсколько подъ-породъ, сохраняющихся наследственно, которыхъ онъ могъ бы счесть за виды.

* Jacobin. † Trumpeter, laugher. †† Fantail.

Какъ ни велики различія между голубиными породами, я вполнѣ убѣжденъ, что общепринятое естествоиспытателями мнѣніе справедливо, и что всѣ онѣ происходятъ отъ сизаго голубя (*Columba livia*), понимая подъ этимъ названіемъ нѣсколько мѣстныхъ породъ или подъ-видовъ, разнящихся между собою лишь въ маловажныхъ признакахъ. Такъ-какъ многія изъ причинъ, приведшихъ меня къ этому убѣждѣнію, приложимы и къ другимъ случаямъ, я вкратцѣ изложу ихъ тутъ. Если всѣ эти породы не-разновидности и не произошли отъ сизаго голубя, онѣ должны были произойти отъ по-крайней-мѣрѣ семи или осьми дикихъ видовъ; потому что невозможно было-бы произвести настоящее количество домашнихъ породъ скрещиваніемъ меньшаго числа дикихъ родичей. Какъ, напримѣръ, произвести дутыша, еслиъ одинъ изъ родичей не былъ одаренъ характеристическимъ громаднымъ зобомъ? Предполагаемые дикие родичи должны были всѣ быть горными голубями, т. е. голубями, не выющими гнѣзда на деревьяхъ и не охотно садящимися на нихъ. Но кромѣ *Columba livia*, съ ея мѣстными подъ-видами, извѣстны намъ лишь два или три вида горныхъ голубей; и они не представляютъ ни одного изъ признаковъ нашихъ домашнихъ породъ. Слѣдовательно, предполагаемые дикие родичи либо должны еще существовать въ странахъ, где они первоначально были приручены, и оставаться неизвѣстными орнитологамъ; а это, принимая въ соображеніе ихъ ростъ, ихъ нравы, ихъ признаки, въ высшей степени невѣроятно; либо они вымерли. Но птицъ, гнѣздащихся надъ пропастями и летающихъ хорошо, истребить не такъ легко; и обыкновенный горный голубь, имѣющій тѣ же нравы, какъ и домашній голубь, не былъ истребленъ даже на многихъ изъ мелкихъ британскихъ острововъ, и на берегахъ Средиземного моря. Поэтому предполагаемое истребленіе столькихъ видовъ, имѣющихъ нравы одинаковые съ нравами горнаго голубя, кажется мнѣ слишкомъ смѣлою гипотезою. Сверхъ того, всѣ вышепомянутыя домашнія породы были перенесены во всѣ части свѣта, слѣдовательно нѣкоторая изъ нихъ должны были попасть обратно въ свою родину; но ни одна изъ нихъ не одичала, хотя полевой голубь [†], который есть едва измѣненная *Columba livia*, и одичалъ во многихъ мѣстностяхъ. Съ другой стороны, всѣ новѣйшия опыты доказали, что чрезвычайно трудно доставить дикое животное до того, чтобы оно обильно плодилось въ неволѣ, а допуская происхожденіе нашихъ голубей отъ нѣсколькихъ видовъ, мы должны допустить, что по-крайней-мѣрѣ шесть, семь или восемь видовъ были въ древнѣйшія времена, полуобразованными

[†] Dovocet pigeon. Seldtaube.

людьми приручены до того, что стали совершенно плодовитыми въ певоль.

Доводъ, какъ мнѣ кажется, очень важный и приложимый ко многимъ другимъ случаямъ, заключается въ томъ, что вышеупомянутыя породы, хотя и схожія, вообще, по тѣлосложенію, правамъ, голосу, окраскѣ и въ многихъ чертахъ строенія, съ дикимъ сизымъ голубемъ, въ нѣкоторыхъ чертахъ строенія представляютъ разительныя ненормальности. Наиболѣе стали бы мы искать во всемъ обширномъ семействѣ голубиныхъ такого клюва, какъ у англійского чистаго голубя, такихъ загнутыхъ перьевъ, какъ у хозырнаго; такого зоба, какъ у дутыша; такихъ хвостовыхъ перьевъ, какъ у трубастаго голубя. Слѣдовательно, мы должны предположить, не только что полуобразованные люди успѣли совершенно приручить нѣсколько видовъ, но что они съ намѣреніемъ или случайно выбрали необыкновенно склонные виды, и далѣе, что именно эти виды съ тѣхъ поръ угасли или сдѣлались непрѣдѣльными. Соединеніе такихъ странныхъ случаевъ кажется мнѣ въ высшей степени невѣроятнымъ.

Нѣкоторые факты, относящіеся къ окраскѣ голубей, заслуживаютъ вниманія. *Columba livia* сѣроголубаго цвѣта, съ бѣлою поясницею (индійскій подвидъ, *C. intermedia Strickland*, съ голубоватою). Кончики хвостовыхъ перьевъ черные, основаніе крайнихъ перьевъ окаймлено спаружи бѣлою полоскою; крылья съ двумя черными полосами, у нѣкоторыхъ полудомашнихъ породъ и у нѣкоторыхъ породъ, повидимому совершенно дикихъ, кромѣ того черные крапинки на крыльяхъ. Всѣ эти признаки не соединены ни въ одномъ другомъ видѣ всего семейства.

И что же? Въ каждой изъ домашнихъ породъ, самой чистой крови, всѣ упомянутые признаки, не исключая бѣлой каемки на крайнихъ перьяхъ хвоста, иногда являются всѣ вмѣстѣ. Сверхъ того, при скрещиваніи между двумя голубями разныхъ породъ, не голубыми, и не представляющими ни одного изъ упомянутыхъ признаковъ, въ проплодѣ не рѣдко внезапно проявляются эти признаки; напримѣръ, я случилъ нѣсколько чисто бѣлыхъ трубастыхъ голубей съ чисто черными египетскими голубями и отъ нихъ произошли птицы въ черныхъ и коричневыхъ пятнахъ; ихъ я снова скрестилъ между собою, и одинъ изъ внуковъ чисто бѣлого трубастаго и чисто чернаго египетскаго голубя оказался столь же чисто голубымъ, съ такою же бѣлою поясницею, двойною черною полосою на крыльяхъ, и хвостовыми перьями съ черными кончиками и бѣлою каемкою, какъ любой дикий голубь. Этотъ фактъ становится понятнымъ, на основаніи пѣвѣстнаго воз-

вращенія къ прадѣдовскому типу, если всѣ домашнія породы происходить отъ сизаго голубя. Но если мы отвергаемъ такое происходеніе, мы должны сдѣлать одно изъ двухъ слѣдующихъ, въ высшей степени невѣроятныхъ, предположеній. Либо мы должны предположить, что всѣ воображаемые дикие родичи домашнаго голубя были окрашены и расписаны, какъ сизый голубь (между-тѣмъ, какъ ип одинъ изъ другихъ существующихъ видовъ такъ не окрашенъ и не расписанъ), такъ что въ каждой отдельной породѣ могло-бы быть расположение возвращаться къ одной и той же окраскѣ и распискѣ. Или мы должны предположить, что каждая, даже самая чистая порода, въ теченіе двѣнадцати, или много двадцати поколѣній, хотя разъ смѣшивалась съ сизымъ голубемъ; я говорю въ теченіе двѣнадцати или двадцати поколѣній, потому-что мы не знаемъ фактovъ, указывающихъ на возвращеніе къ типу болѣе отдаленного предка. Въ породѣ скрещенной лишь разъ съ другою, отличающеюся отъ нея породою, стремленіе къ возврату, зависящее отъ этого скрещенія, естественно должно уменьшаться, потому-что съ каждымъ поколѣніемъ утрачивается доля чужой крови; но когда не было скрещиванія съ чужою породою, и въ обоихъ родителяхъ есть стремленіе возвращаться къ какому-нибудь признаку, утратившемуся въ одномъ изъ предыдущихъ поколѣній, это стремленіе, напротивъ того, можетъ не ослабляясь передаваться неограниченному ряду поколѣній. Эти два различные случая часто смѣшиваются въ сочиненіяхъ о наследственности.

Наконецъ, помѣси или ублюдки между всѣми домашними породами голубей вполнѣ плодовиты. Я утверждаю это на основаніи собственныхъ опытовъ, произведенныхъ надъ самыми отличными между собою породами. Трудно, быть-можетъ невозможно привести хоть одинъ примеръ совершенно плодовитаго потомства отъ двухъ родителей, *несомнѣнно* принадлежащихъ къ различнымъ видамъ. Нѣкоторые авторы полагаютъ, что долгое пребываніе въ домашнемъ состояніи устраиваетъ эту сильную наклонность къ бесплодію: основываясь на исторіи собаки, я думаю, что, эта гипотеза въ приложении къ очень близкимъ между собою видамъ имѣть нѣкоторую степень вѣроятности, хотя ни одинъ опытъ не говорить въ ея пользу. Но распространять эту гипотезу до предположенія, чтобы виды, настолько различные между собою, какъ теперешній чистый голубь, турманъ, дутышъ и трубастый голубь, могли произвести потомство вполнѣ плодовитое *inter se*, кажется мнѣ крайне опрометчивымъ.

По всѣмъ этимъ причинамъ, а именно по тому, что пе вѣрится, чтобы человѣку въ давнія времена удалось довести семь или восемь

предполагаемыхъ видовъ голубей до полной плодовитости въ неволѣ; потому, что эти виды неизвѣстны въ дикомъ состояніи, и никогда не дичають; потому, что эти виды представляютъ нѣкоторые признаки, чрезвычайно уклонные относительно всегос емейства голубиныхъ, а между тѣмъ такъ схожи во многихъ отношеніяхъ съ сизымъ голубемъ; потому, что голубой цветъ и разныя отмѣтки при случаѣ проявляются во всѣхъ породахъ, какъ чистыхъ, такъ и смѣшанныхъ; потому, что помѣси между ними вполнѣ плодовиты; — по всѣмъ этимъ причинамъ, вмѣстѣ взятымъ, я не могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ наши домашнія породы голубей произошли отъ *Columba livia* и ея мѣстныхъ подвидовъ.

Въ пользу этого мнѣнія я могу присовокупить, во-первыхъ, что *Columba livia*, или сизый голубь, оказался способнымъ къ прирученію въ Европѣ и въ Индіи, и что онъ имѣеть много общаго въ строеніи со всѣми домашними породами. Во-вторыхъ, хотя англійскій чистый голубь или коротколобый турманъ чрезвычайно разнятся въ извѣстныхъ признакахъ отъ сизаго голубя, однако же, сравнивая разнообразныя подъ-породы этихъ породъ, въ особенности тѣ, которыхъ развились въ очень отдаленныхъ мѣстностяхъ, мы можемъ составить почти полный рядъ переходовъ между этими контрастами. Въ-третьихъ, тѣ признаки, которыми главнымъ образомъ характеризуется каждая порода, напримѣръ, мясистые отростки и длина клюва у чистаго голубя, его короткость у турмана и число хвостовыхъ перьевъ у голубя трубастаго, чрезвычайно измѣнчивы въ каждой изъ этихъ породъ; и объясненіе этого факта представится само собою, когда мы будемъ говорить о подборѣ родичей. Въ-четвертыхъ, охота до голубей и ихъ тщательное разведеніе необыкновенно распространено. Они приручены въ разныхъ краяхъ свѣта уже нѣсколько тысячелѣтій тому назадъ. Самое древніе извѣстіе о голубяхъ, сообщенное мнѣ профессоромъ Лепсіусомъ, относится ко времени пятой египетской династіи, около 3,000 лѣтъ до Р. Х.; но мистеръ Бирчъ извѣстилъ меня, что голуби упоминаются въ столовомъ *тетри*, относящемся ко времени предыдущей династіи. Въ древнемъ Римѣ, какъ повѣствуетъ Пліній, за голубей платились баснословныя цѣны; «дѣло дошло до того», пишетъ онъ, «что высчитывается ихъ родословная и родъ». Акберъ Кантъ въ Индіи (около 1600 г.) былъ большой охотникъ до голубей; при его дворѣ постоянно содержалось не менѣе 20,000 этихъ птицъ. «Иранскіе и Туранскіе владыки прислали ему нѣсколько очень рѣдкихъ птицъ, и», продолжаетъ лѣстивый исторіографъ, «его величество, скрещивая породы, чего никто прежде его не дѣлывалъ, изумительно усо-

вершенствовалъ ихъ». Около того же времени, голландцы пристрастились къ голубямъ не менѣе древнихъ римлянъ. Первостепенная важность этихъ соображеній для объясненія огромной мѣры измѣненія, которому подверглись голуби, станетъ очевидна, когда мы станемъ говорить о подборѣ родичей. Тогда мы увидимъ также, почему голубиные породы такъ часто имѣютъ характеръ нѣсколько-уродливый. Чрезвычайно выгодно, для произведенія отдѣльныхъ породъ и то обстоятельство, что самцы и самки голубей легко соединяются на всю жизнь; оно позволяетъ держать въ одномъ птичнике нѣсколько породъ, не подвергая ихъ опасности смѣшанія.

Я нѣсколько, хотя и недостаточно, распространился о вѣроятномъ происхожденіи домашнихъ голубей по слѣдующей причинѣ. Когда я въ первый разъ завелъ у себя голубей и стала наблюдать за разными ихъ породами, я, зная ихъ постоянство, былъ такъ-же мало склоненъ къ мысли объ ихъ общемъ происхожденіи, какъ любой натуралистъ относительно многочисленныхъ видовъ зяблика или другой большой группы дикихъ птицъ. Одно обстоятельство чрезвычайно поразило меня: всѣ заводчики, всѣ охотники до породъ какихъ-нибудь домашнихъ животныхъ или растеній, съ которыми случалось мнѣ говорить, или сочиненія которыхъ мнѣ случилось читать, твердо убѣждены, что каждая изъ породъ, которымъ они занимались, происходитъ отъ отдѣльного дикаго вида. Спросите (какъ мнѣ случалось спрашивать) знаменитаго скотовода, не могъ-ли произойдти Герфордскій скотъ отъ длиннорогаго, и онъ настремится вамъ въ глаза. Я никогда не встрѣчалъ охотника до голубей, до курь, до утокъ или до кроликовъ, который не былъ-бы вполнѣ убѣжденъ, что каждая главная порода этихъ животныхъ происходитъ отъ отдѣльного вида. Фанъ Монсъ, въ своемъ сочиненіи о грушахъ и яблокахъ, высказываетъ полное убѣженіе въ томъ, что отдѣльные сорта, какъ напр. Ribston-pippin и Codlin-apple, никакъ не могли произойдти отъ сѣянія одного и того же дерева. Я могъ-бы привести массу подобныхъ примѣровъ. Объясненіе, какъ мнѣ кажется, очень просто. Умъ этихъ специалистовъ сильно пораженъ различіями между отдѣльными породами; и хотя они знаютъ, что каждая порода слегка измѣнчива, потому-что они получаютъ свои призы за тщательный подборъ этихъ легкихъ уклоненій, но имѣ непрѣдѣльно суммировать эти легкія уклоненія, накапливающіяся въ теченіи многихъ поколѣній. Не урокъ-ли это для тѣхъ натуралистовъ, которые, зная гораздо менѣе чѣмъ заводчики о законахъ наследственности, и зная не болѣе ихъ о посредствующихъ звѣньяхъ

въ длиномъ ряду поколѣній, однако допускаютъ происхожденіе разнообразныхъ домашнихъ породъ отъ одного дикаго вида; не долженъ ли онъ научить ихъ осторожности въ ихъ насыпкахъ надъ мнѣніемъ, что одинъ видъ, при естественныхъ условіяхъ, могъ потомственно произойти отъ вида другаго?

Подборъ родичей. — Разсмотримъ вкратцѣ, какимъ путемъ были произведены домашнія породы, либо отъ одного вида, либо отъ нѣсколькихъ, сродныхъ между собою. Малую долю дѣйствія, быть можетъ, позволительно приписать прямому вліянію вибранныхъ жизненныхъ условій, а также привычки; но нужна необыкновенная смѣлость, чтобы приписать такимъ вліяніямъ различіе напр. между возвовою лошадью и скакуномъ, между борзою и мордашкою, между чистымъ голубемъ и турманомъ. Одна изъ самыхъ характеристическихъ особенностей нашихъ домашнихъ породъ состоитъ въ томъ, что мы въ нихъ видимъ приспособленіе не къ благу самаго животнаго и растенія, а къ пользѣ или прихоти человѣка. Многія полезныя для него уклоненія вѣроятно возникли внезапно; такъ, многіе ботаники полагаютъ, что ворсянка (*Dipsacus fullonum*), съ ея ворсистыми шишками, незамѣнимыми никакимъ искусственнымъ механизмомъ, есть лишь разновидность дикой ворсянки; и это измѣненіе могло внезапно обнаружиться въ какой-нибудь сѣянкѣ. То же, вѣроятно, было съ породою собакъ, употребляемою въ Англіи для верченія веретель; достовѣрно известно, что такимъ путемъ произошла американская порода овецъ-анконовъ. Но когда мы сравниваемъ возвовую лошадь съ скакуномъ, дромадера съ верблюдомъ, разнообразныя породы овецъ, приспособленныя либо къ обработанной почвѣ, либо къ горнымъ настѣщамъ, съ ихъ разнородною шерстью, годною на разныя употребленія; когда мы сравниваемъ разнородныя породы собакъ, полезныя, каждая по своему, человѣку; если мы сравнимъ боеваго пѣтуха, столь задорнаго и упорнаго въ борьбѣ, съ другими породами, столь мало склонными къ дракѣ; съ породами постоянно носящими и никогда не высиживающими своихъ яицъ, съ мелкою и изящною породою бантамовъ; если мы сравнимъ всю толпу нашихъ полевыхъ, хозяйственныхъ, огородныхъ и цѣвѣточныхъ породъ, столь полезныхъ человѣку въ разныя времена года и въ разныхъ отношеніяхъ, или столь красивыя на видъ, мы должны, мнѣ кажется, признать, что всего этого разнообразія нельзя объяснить одною измѣнчивостію. Мы не можемъ предположить, чтобы всѣ эти породы возникли внезапно, со всѣми полезными свойствами, со всѣми совершенствами, которыми они одарены теперь, да мы во многихъ случаяхъ знаемъ исто-

рически, что не таково было ихъ начало. Ключь къ этой загадкѣ — накопляющее дѣйствіе подбора родичей человѣкомъ: природа производитъ постѣдовательныя уклоненія; человѣкъ слагаетъ ихъ въ направленіяхъ, для него полезныхъ. Въ этомъ смыслѣ, можно сказать, что онъ создаетъ полезныя для него породы.

Великая сила начала подбора родичей не есть гипотеза. Положительно известно, что многіе изъ нашихъ заводчиковъ видоизмѣнили, въ значительной мѣрѣ, въ теченіе своей жизни, нѣкоторыя породы рогатаго скота и овецъ. Для того, чтобы вполнѣ оцѣнить тѣ, что они сдѣлали, необходимо прочесть многія изъ сочиненій, посвященныхъ этому предмету, и ознакомиться съ самыми животными. Заводчики обыкновенно говорять объ организаціи животнаго, какъ о пластическомъ матеріалѣ, которому они могутъ придать какую угодно форму. Если бы то позволяло мѣсто, я могъ бы привести множество изрѣченій, выражавшихъ эту мысль, изъ самыхъ авторитетныхъ писателей. Иоуеттъ, едва-ли не лучшій знатокъ сельскохозяйственной литературы, и хороший знатокъ животныхъ, выражается слѣдующимъ образомъ о началѣ подбора родичей. «Оно сельскому хозяину даетъ возможность не только видоизмѣнить характеръ своего стада, но и вовсе измѣнить его. Это магическій жезль, посредствомъ котораго онъ можетъ вызвать къ жизніи всякую форму, какую захочетъ». Лордъ Сомервиль, говоря о томъ, чего достигли заводчики относительно овецъ, говоритъ: «Словно они начертили на стѣнѣ идеально совершенную форму, и придали ей жизнь». Искусный заводчикъ, сэръ Джонъ Себрайтъ, говоривъ, относительно голубей, «что онъ берется произвести всякое данное перо въ три года, но на моделлеровку головы и клюва ему нужно шесть лѣтъ». Въ Саксоніи важность подбора родичей, относительно мериносовъ, признана въ такой мѣрѣ, что этотъ подборъ сдѣлался специальнымъ ремесломъ. Овецъ кладутъ на столъ и изучаютъ, какъ картины; это повторяется три раза, черезъ мѣсяцъ, и каждый разъ овецъ отмѣчаютъ и сортируютъ, для того, чтобы окончательный выборъ падъ на наиболѣшихъ во всѣхъ отношеніяхъ производителей.

Объ успѣшности стараній англійскихъ заводчиковъ свидѣтельствуютъ огромныя цѣны, платимыя за животныхъ съ хорошою родословною; эти животныя развозятся по всему свѣту. Улучшеніе никакъ нельзя приписать во всѣхъ случаяхъ скрещиванию разныхъ породъ; все лучшіе заводчики сильно высказываются противъ такой методы, лишь исключая иногда скрещиванія между близко-сродными подъ-породами. И когда произведено скрещеніе, строжайшій выборъ изъ

приплода еще необходимъе, чѣмъ въ обыкновенныхъ случаяхъ. Еслибы подборъ родичей состоять только въ томъ, чтобы отѣлять рѣзко обозначившуюся разновидность, и разводить ее, дѣло было-бы просто до очевидности. Но великое значеніе этого начала раскрывается главнымъ образомъ въ значительности результатовъ, достигаемыхъ накопленіемъ въ одномъ направлениі, въ теченіе многочисленныхъ поколѣній, разностей совершенно незамѣтныхъ неопытному глазу; разностей, которая я, напримѣръ, тщетно старался уловить. Изъ тысячи человѣкъ, не найдешь и одного, одаренного достаточною вѣрностью взгляда и сужденія, чтобы сдѣлаться хорошимъ заводчикомъ. Человѣкъ, одаренный этими качествами, изучающій свой предметъ въ теченіе долгихъ лѣтъ, посвящающій ему свою жизнь съ не-побѣдимою энергию, можетъ надѣяться на успѣхъ, можетъ значительно усовершенствовать породы, которыми онъ занятъ; если одно изъ этихъ условій не исполнено, неудача несомнѣнна. Не всякий повѣрить, сколько природныхъ способностей, сколько лѣтъ терпѣнія нужно хотѣть для того, чтобы овладѣть искусствомъ выводить новые породы голубей.

На тѣхъ же основаніяхъ поступаютъ и садоводы, но тутъ видоизмененія часто болѣе внезапны. Никто не вообразить, чтобы тонкіе сорта растеній произошли отъ дикаго родича черезъ одно внезапное уклоненіе. Мы въ некоторыхъ случаяхъ имѣемъ положительныя данныя о томъ, что дѣло происходило не такъ. Примѣромъ можетъ служить постепенное увеличеніе объема ягоды крыжовника. Мы замѣчаемъ изумительное усовершенствованіе во многихъ цвѣточныхъ растеніяхъ, сравнивая рисунки, сдѣланные лѣтъ двадцать или тридцать тому назадъ, съ теперешними цвѣтами. Когда растительная порода разъ установилась въ достаточной мѣрѣ, садовники уже не собираютъ съмяна съ лучшихъ растеній, но довольствуются тѣмъ, что вырываютъ тѣ экземпляры, которые не соответствуютъ ихъ требованіямъ. Относительно животныхъ этотъ способъ подбора также во всеобщемъ употреблении; едва ли найдется такой нерасчетливый хозяинъ, который допускалъ бы плодиться самыхъ худшихъ своихъ животныхъ.

Относительно растеній есть еще одно обстоятельство, въ которомъ рѣзко выражается накопленное вліяніе продолжительного подбора родичей. Обратимъ вниманіе на разнообразіе цвѣтовъ во всякой коллекціи однородныхъ цвѣточныхъ растеній; но разнообразіе листьевъ, стручковъ, корней, или вообще того органа, который особенно цѣнится въ каждомъ огородномъ растеніи и сравнимъ это разнообразіе съ однообразiemъ цвѣтовъ во всѣхъ разновидностяхъ этого растенія.

Какъ разнообразны, напр., листья капусты, и какъ однообразны ея цветы; какъ несхожи между собою цветы анютиныхъ глазокъ, и какъ схожи ихъ листья; какъ разнятся между собою ягоды разныхъ сортовъ крыжовника: величиною, формою, цветомъ, свойствами кожицы, и какъ мало различия между ихъ цветами! Я не хочу сказать этимъ, чтобы разновидности, разнящіяся значительно въ одномъ какомъ-нибудь отношеніи, не различились вовсе въ другихъ отношеніяхъ: это едва-ли когда-либо, вѣроятно никогда не случается. Законы соотношений развитія, которыхъ важность не слѣдуетъ забывать, должны обусловить такое различие; но я не могу подвергнуть сомнѣнію общее правило, что долго-повторяемый подборъ легкихъ уклоненій, обнаружившихся въ листьяхъ, цветахъ, или плодѣ, производитъ породы, разнящіяся главнымъ образомъ въ развитіи этихъ органовъ.

Можно возразить, что подборъ родичей производится методически не болѣе, какъ лѣтъ семидесять. Нѣтъ сомнѣнія, что въ послѣднее время имъ занимались особенно усердно, и объ этомъ предметѣ издано много сочиненій; я могу прибавить, что въ это время достигнуты особенно быстрые и значительные результаты. Но никакъ нельзя утверждать, чтобы начало, на которомъ основывается этотъ методъ, было открытие новое. Я могъ-бы привести не мало свидѣтельствъ о томъ, что важность этого начала была вполнѣ признана еще въ древнѣйшія времена. Въ самые варварскіе періоды англійской истории ввозились отборными племенными животныя, и вывозъ ихъ воспрещался закономъ: лошадей, недостигающихъ извѣстнаго роста, предписывалось уничтожать, что напоминаетъ приемъ садовниковъ, выпалывающихъ изъ своихъ грядокъ неудовлетворительные растенія. Начало подбора родичей ясно установлено въ одной старинной китайской энциклопедіи. Определенные правила по этому предмету изложены нѣкоторыми изъ классическихъ писателей Рима. Въ книгѣ Бытія мы находимъ ясныя указанія на то, что во времена Моисея обращали вниманіе на цветъ племенныхъ животныхъ. Дикари еще теперь скрещиваютъ иногда своихъ собакъ съ дикими видами того же рода, для улучшения породы, какъ они, по свидѣтельству Плинія, дѣлали и встарь. Южно-американскіе дикари подбираютъ свой рабочій скотъ подъ масть, какъ эскимосы своихъ собакъ. Ливингстонъ свидѣтельствуетъ о томъ, какъ негры внутренней Африки, никогда не имѣвшіе сношений съ европейцами, пѣнять хорошие породы домашнихъ животныхъ. Не всѣ эти факты указываютъ на методическій подборъ родичей, но изъ нихъ видно, съ какимъ вниманіемъ въ древнѣйшія времена занимались разведеніемъ домашнихъ животныхъ, и еще тѣ-

перь занимаются имъ самые дикіе народы. И дѣйствительно, было бы странно, еслибы этотъ предметъ былъ оставленъ безъ вниманія, при очевидной наслѣдственности дурныхъ и хорошихъ качествъ.

Въ настоящее время, искусные заводчики стараются черезъ методической подборъ родичей, въ виду опредѣленной цѣли, произвести новое племя или подъ-породу, болѣе совершенную, чѣмъ всѣ тѣ, которыя уже имѣются въ ихъ странѣ. Но для нашего изслѣдованія болѣе важенъ подборъ иного рода, который можно назвать безсознательнымъ, и который вытекаетъ, какъ прямой результатъ, изъ желанія каждого отдельного лица приобрѣсти возможно-лучшія животныя, и имѣть отъ нихъ приплодъ. Такъ, охотникъ до понтеровъ естественно добываетъ по возможности лучшихъ собакъ этого сорта, и сохраняетъ приплодъ наиболѣе изъ нихъ, но у него нѣтъ ни надежды, ни намѣренія измѣнить характеръ этой породы. Тѣмъ не менѣе, я не сомнѣваюсь, чтобы такой процессъ, повторенный въ продолженіе столѣтій, могъ улучшить и видоизмѣнить всякую породу, точно такъ-же, какъ этотъ самый процессъ, но только веденный методически Бакуеллемъ и Коллинсомъ, значительно видоизмѣнилъ, даже во время ихъ жизни, складъ и свойства ихъ скота. Такого рода медленныя, нечувствительныя измѣненія не могутъ быть опредѣлены, за неимѣніемъ точныхъ измѣреній или вѣрныхъ, сдѣланыхъ очень давно рисунковъ, которые могли-бы служить для сравненія. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однако, неизмѣненные или лишь мало измѣненные представители той-же породы могутъ найтись въ мѣстностяхъ менѣе образованныхъ, въ которыхъ порода менѣе улучшилась. Есть причины полагать, что гингъ-чэрльсъ значительно видоизмѣнился, въ силу безсознательного подбора родичей, со временемъ монарха, по которому онъ названъ. Нѣкоторые значительные авторитеты полагаютъ, что сеттеръ прямо происходитъ отъ ляговой, и вѣроятно постепенно выработался изъ этой породы. Извѣстно, что англійскій понтеръ значительно видоизмѣнился въ теченіе послѣдняго столѣтія, и въ этомъ случаѣ, какъ полагаютъ, измѣненіе главнымъ образомъ произошло отъ скрещеній съ лискою (fox-hound); но для насъ важно то обстоятельство, что измѣненіе было произведено постепенно и безсознательно, и однако оказалось столь существеннымъ, что хоть старинный испанскій понтеръ происхожденія несомнѣнно испанскаго, мистеръ Бороу, какъ онъ сообщилъ мнѣ, не могъ найти въ Испаніи ни одной собаки, похожей на нашего понтера.

Вслѣдствіе такого-же подбора родичей и вслѣдствіе тщательной выдержки, вся порода англійскихъ скаковыхъ лошадей доведена до

того, что превосходитъ ростомъ и быстротою своихъ арабскихъ родичей, такъ-что эта послѣдняя порода, по правиламъ Гудвудскихъ скакеъ, пользуется преимуществомъ относительно тяжестей, которыми обременяютъ скакуновъ. Лордъ Спенсеръ и другіе показали, до какой степени англійскій скотъ усовершенствовался относительно вѣса и раннаго развитія, сравнительно со скотомъ, который держали въ Англіи въ прежнія времена. Сравнивая свидѣтельства о турманахъ и чистыхъ голубяхъ, встрѣчающіяся въ старинныхъ сочиненіяхъ о голубяхъ, съ теперешнимъ состояніемъ этихъ породъ въ Англіи, Индіи и Персіи, мы, какъ мнѣ кажется, ясно можемъ прослѣдить тѣ промежуточные стадіи, черезъ которые они прошли прежде, чѣмъ достигнуть формъ, столь отличныхъ отъ формы дикаго голубя.

Юуетъ приводить разительный примѣръ возможныхъ послѣдствій такого способа подбора, который мы можемъ считать безсознательнымъ въ томъ отношеніи, что заводчики и не желали, и не думали достичь тѣхъ результатовъ, которые оказались на дѣлѣ, а именно, произведенія двухъ отдѣльныхъ породъ. Два стада лейчестерскихъ овецъ, принадлежащія одно мистеру Бюкли, другое мистеру Боргессу, оба, какъ замѣчасть мистеръ Юуетъ, «выведены отъ племени мистера Бакуелля и сохранены безъ примѣси въ теченіе пятидесяти лѣтъ. Никто изъ знакомыхъ съ дѣломъ не нашелъ ни малѣйшаго повода подозрѣвать, чтобы одній изъ двухъ владѣльцевъ примѣшиалъ къ чистой Бакуеллевской крови какую-нибудь постороннюю примѣсь, а между-тѣмъ, разность между овцами этихъ двухъ джентльменовъ такъ велика, что ихъ на видъ можно отнести къ двумъ отдѣльнымъ разновидностямъ».

Если и существуютъ дикии, до того грубые, что они не замѣ чаютъ наслѣдственности признаковъ въ своихъ домашнихъ животныхъ, тѣмъ не менѣе всякое животное, особенно полезное имъ, въ какомъ-бы то ни было отношеніи, по возможности будетъ сбережено ими во время голодовъ и другихъ бѣдствій, которымъ такъ подвержены дикии; и эти отборныя животныя вообще оставятъ болѣе потомства, чѣмъ животныя низшаго достоинства, такъ что въ этомъ случаѣ будетъ происходить иѣчто въ родѣ безсознательного подбора родичей. Мы знаемъ, что даже дикии Огненной Земли до того держатъ своими животными, что въ голодное время убиваютъ и пѣшаются своихъ старыхъ женщинъ, цѣнѧ ихъ ниже своихъ собакъ.

Тотъ-же самый процессъ постепенного улучшенія, черезъ преимущественное сохраненіе наилучшихъ особей, мы можемъ прослѣдить и надъ растеніями. Дѣла иѣть притомъ, представляютъ-ли эти особи

признаки достаточно рѣзкіе, чтобы ихъ можно было отнести къ новой разновидности, произошли ли онѣ, или нѣтъ, отъ смѣшанія нѣсколькихъ видовъ и породъ. Лучшимъ примѣромъ можетъ служить объемъ и красота цвѣтовъ въ новѣйшихъ разновидностяхъ анютиныхъ глазокъ, розъ, пеларгоніевъ и георгинъ; стоитъ только сравнить ихъ съ старыми разновидностями и съ дикими ихъ родичами. Никто, конечно, не вообразить, чтобы изъ сѣмянъ дикаго растенія ему удалось получить высокій сортъ георгины или анютиныхъ глазокъ. Никому въ голову не придѣть, чтобы сѣмечко дикой груши могло развиться въ дерево, приносящее огромные, таящіе во рту плоды, а между тѣмъ такие плоды могутъ развиться на дикомъ повидимому деревцѣ, если оно выросло изъ сѣмечка садовой груши. Груша, хотя она и разводилась у древнихъ Римлянъ, въ то время, судя по описанію Плиния, была плодомъ очень низкаго достоинства. Въ сочиненіяхъ о садоводствѣ часто говорится съ удивленіемъ о чудномъ искусствѣ садовниковъ, создавшихъ такие великолѣпные плоды изъ столь скучнаго матеріала. Но методъ, которому слѣдовали для достижениія этой цѣли, по крайнему моему убѣжденію, былъ очень простъ, и по скольку онъ произвелъ настоящіе свои результаты, ему слѣдовали безсознательно. Онъ состоялъ въ томъ, что постоянно разводили наилучшую изъ извѣстныхъ разновидностей, сѣяли ея сѣмяна, и когда прокидывалась разновидность нѣсколько лучше, разводили исключительно ее, и такъ далѣе. Но садовники древняго Рима, разводя лучшія груши, которыхъ они могли достать, и не подозрѣвали, какіе великолѣпные плоды достанутся на нашу долю, хотя мы и обязаны, въ нѣкоторой степени, нашими прекрасными плодами, ихъ очень естественному старанію добывать и разводить наилучшія въ то время разновидности груши.

Значительная мѣра измѣненія, медленно и безсознательно накопленная этимъ путемъ въ нашихъ хозяйственныхъ растеніяхъ, какъ мнѣ кажется, достаточно объясняетъ тотъ общеизвѣстный фактъ, что во многихъ случаяхъ мы не можемъ распознать дикихъ видовъ, послужившихъ родичами растеніямъ, давно разводимымъ въ нашихъ садахъ и огородахъ. Если нужны были столѣтія и тысячелѣтія, чтобы улучшить или видоизмѣнить многія изъ нашихъ хозяйственныхъ растеній до настоящей ихъ степени полезности, то намъ понятно, почему ни Австралія, ни мысъ Доброй Надежды, ни другія страны, населенные одними дикарями, не дали намъ ни одного растенія, хозяйственно-полезнаго. Это происходитъ не отъ того, чтобы эти страны, столь богатыя видами, по странному случаю, не представляли намъ

родичей многихъ полезныхъ растеній, но потому-что растенія этихъ странъ не подверглись продолжительному подбору родичей, который могъ-бы выработать изъ нихъ породы, сравнимыя по своей полезности съ растеніями видоизмѣненными долгимъ вліяніемъ образованныхъ народовъ.

Относительно домашнихъ животныхъ, содержимыхъ дикарями, не слѣдуетъ терять изъ виду, что они почти всегда принуждены сами добывать себѣ пищу, по-крайней-мѣрѣ въ извѣстныя времена года. И въ двухъ странахъ, представляющихъ очень различные условія, особи одного и того-же вида, могли-бы успѣвать въ этомъ лишь настолько, насколько онѣ представляютъ хотя слабыя особенности, приспособляющія ихъ къ этимъ условіямъ. Такимъ образомъ произошелъ бы (какъ будетъ точнѣе изложено ниже) «естественный подборъ родичей» и образовались-бы двѣ подъ-породы. Этимъ, быть можетъ, отчасти объясняется фактъ, замѣченный многими наблюдателями, а именно, что животныя породы, содержимыя дикарями, болѣе приближаются по характеру къ видамъ, чѣмъ породы содержимыя въ странахъ образованныхъ.

Этотъ взглядъ на всесильное вліяніе подбора родичей человѣкомъ объясняетъ намъ, почему наши домашнія породы, по строенію и правамъ, такъ разительно приспособлены къ нуждамъ и прихотямъ человѣка. Онъ далѣе, какъ мнѣ кажется, объясняетъ часто ненормальный характеръ нашихъ домашнихъ породъ, а также, почему онѣ такъ сильно разнятся между собою въ признакахъ внѣшнихъ, и таکъ мало въ признакахъ внутреннихъ или анатомическихъ. Человѣкъ едва ли можетъ подобрать, развѣ съ особыми усилиями, какое либо уклоненіе въ строенії, за исключеніемъ чисто-внѣшнихъ; да онъ и рѣдко обращаетъ вниманіе на уклоненія внутреннія. Онъ можетъ дѣйствовать подборомъ, лишь пользуясь уклоненіями, хотя бы и слабыми, которая представляетъ ему сама природа. Человѣку не пришла бы въ голову попытка создать трубастаго голубя, еслибы ему не попадались голуби съ хвостами, представляющими легкія особенности; или дутыша, еслибы иногда не проявлялись голуби съ необыкновенно развитымъ зобомъ. И чѣмъ ненормальнѣе и страннѣе былъ самъ собою прокинувшійся признакъ, тѣмъ скорѣе могъ онъ привлечь его вниманіе. Но выраженіе «попытка создать трубастаго голубя», совершенно неточно. Тому, кто первый подобралъ себѣ голубей съ нѣсколько широкими хвостами, не могло и присниться, чѣмъ сдѣлаются потомки этихъ голубей черезъ продолжительный, отчасти методическій, отчасти безсознательный подборъ. Быть-можетъ, у родо-

начальника всѣхъ трубастыхъ голубей было лишь четырнадцать, иъ сколько расходящихся перьевъ въ хвостѣ, какъ у нынѣшняго японскаго трубастаго голубя, или у отдѣльныхъ особей другихъ особыхъ породъ, у которыхъ подчасъ насчитывается до семнадцати хвостовыхъ перьевъ. Быть-можетъ, первый дутышъ надувалъ свой зобъ не болѣе, чѣмъ «turbit» теперь надуваетъ верхнюю часть пищевода; привычка, на которую не обращаютъ вниманія охотники, потому-что не въ ней заключается условное достоинство породы.

И пусть не думаютъ, чтобы нужно было значительное уклоненіе для того, чтобы привлечь вниманіе охотника. Его изощренный глазъ подмѣчаетъ малѣйшую особенность, и человѣку свойственно цѣнить всякую, даже самую незначительную новизну, когда она — его собственность. И не слѣдуетъ судить о цѣнѣ, которая придавалась въ прежнія времена какому-нибудь незначительному уклоненію по той цѣнѣ, которую придали бы ей теперь, когда установилось множество отдѣльныхъ породъ. Много легкихъ уклоненій, которыхъ могли-бы проявляться, да и проявляются теперь у голубей, считаются недостатками, уклоненіями отъ чистаго типа породы, и поэтому устраиваютъся. Обыкновенный гусь не произвелъ рѣзкихъ разновидностей; отъ этого произошло, что на выставкахъ выдаются за отдѣльныя породы тулузскіе гуси и гуси обыкновенные, различающіеся лишь въ цветѣ, этомъ самомъ шаткомъ изъ признаковъ.

Эти соображенія, какъ миѣ кажется, объясняютъ въ значительной мѣрѣ фактъ уже упомянутый, а именно наше незнаніе относительно происхожденія и исторіи нашихъ домашнихъ породъ. Но въ сущности, породѣ, точно такъ же, какъ нарѣчію, едва-ли можно приписать опредѣленное начало. Кто-нибудь сохраняетъ и разводитъ потомство животнаго, представляющаго какое-либо легкое уклоненіе отъ нормального строенія, или особенно тщательно подбираетъ своихъ племенныхъ животныхъ, и такимъ путемъ улучшаетъ свое стадо, причемъ улучшенія животныхъ медленно распространяются по окрестности. Но у нихъ покуда нѣтъ опредѣленнаго имени, цѣнятся они не высоко, и никто не заботится собрать о нихъ свѣдѣнія. Улучшившись еще болѣе тѣмъ-же медленнымъ и постепеннымъ способомъ, они распространяются далѣе, будуть признаны за нѣчто особое и цѣнное, и вѣроятно лишь тутъ получать какое-нибудь провинциальное прозвище. Въ страхахъ полуобразованныхъ, при затруднительныхъ сообщеніяхъ, распространеніе и признаніе такой новой породы будетъ дѣломъ очень медленнымъ. Но какъ скоро преимущества новой породы будутъ опредѣлены и признаны, начало, названное миою «без-

сознательность подборомъ родичей» будетъ стремиться, быть-можеть, съ измѣнчивой энергию, смотря по колебаніямъ моды, быть-можеть, въ одной мѣстности болѣе, чѣмъ въ другой, смотря по степени образованности жителей, — но будетъ стремиться постоянно къ усиленію характеристическихъ особенностей породы, какія-бы онъ ни были. Но мало вѣроятія, чтобы о такомъ медленномъ, непостоянномъ, нечувствительномъ процессѣ сохранились какія-либо свѣдѣнія.

Теперь слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ объ обстоятельствахъ, благопрѣтствующихъ или противодѣйствующихъ вліянію, которое можетъ имѣть человѣкъ на породы, посредствомъ подбора родичей. Высокая степень измѣнчивости, очевидно, выгодна, потому-что доставляетъ подбору матеріалъ, надъ которымъ онъ можетъ работать; хотя, при чрезвычайной тщательности, достаточно и индивидуальныхъ особенностей, чтобы черезъ ихъ накопленіе произвести значительную мѣру измѣненія въ любомъ направлѣніи. Но такъ-какъ уклоненія, очевидно полезны или пріятны для человѣка, проявляются лишь рѣдко, то вѣроятіе ихъ появленія, очевидно, усилится черезъ разведеніе значительного количества особей; и это одно изъ главныхъ условій успѣха. На этомъ основаніи Маршаль замѣчаетъ относительно овецъ въ пзвѣстныхъ частяхъ Іоркшира, что онъ, «принадлежа людямъ небогатымъ и составляя по большей части лишь мелкія стада, не могутъ улучшаться». Съ другой стороны, садовники-торговцы, разводящіе растенія каждого вида въ огромныхъ количествахъ, по этой самой причинѣ, вообще чаще добиваются новыхъ и цѣнныхъ разновидностей, чѣмъ садовники-любители. Содержаніе множества особей какого-бы то ни было вида въ данной мѣстности возможно лишь при выгодныхъ жизненныхъ условіяхъ, позволяющихъ виду обильно плодиться въ этой мѣстности. Когда особи какого-либо вида малочисленны, всѣ особи, какого бы онъ ни были качества, будутъ допущены до размноженія, чѣмъ и исключается всякий подборъ. Но, по всей вѣроятности, главное условіе заключается въ томъ, чтобы животное или растеніе было полезно человѣку, или цѣнилось имъ въ такой мѣрѣ, чтобы на малѣйшую особенность въ строеніи и свойствахъ каждой особи обращалось тщательное вниманіе... Безъ такого вниманія ничего нельзя добиться. Кто-то серьозно замѣтилъ, что особенно счастливо то обстоятельство, что земляника стала измѣняться именно въ то время, когда садовники внимательно занялись этимъ растеніемъ. Нѣть сомнѣнія, что съ тѣхъ порь, какъ разводится земляника, она постоянно производила разновидности; но на нихъ не обращали вниманія. И таѣль только садовники стали отбирать растенія съ ягодами

нѣсколько лучшими, болѣе крупными или ранними, и стали сѣять отдельно ихъ сѣмяна, и пѣтъ сѣяночъ снова отбирать лучшія растенія, сложились (при помощи нѣкоторыхъ смѣшеній съ другими видами) тѣ многочисленныя и великолѣпныя разновидности земляники, которыхъ появилась въ теченіе послѣднихъ тридцати или сорока лѣтъ.

Относительно раздѣльнополыхъ животныхъ, возможность устраниить всякое смѣшеніе есть важный элементъ успѣха въ образованіи новыхъ породъ, по-крайней-мѣрѣ, въ мѣстности, уже богатой другими породами. Въ этомъ отношеніи очень важны ограды. У кочующихъ дикарей и у жителей открытыхъ равинъ рѣдко найдешь болѣе одной породы каждого вида. Голубей можно спаривать на всю жизнь, и это большое удобство для охотника, потому-что позволяетъ держать нѣсколько чистыхъ породъ въ одномъ и томъ-же птичникѣ; это обстоятельство, вѣроятно, сильно содѣйствовало улучшенію и умноженію голубиныхъ породъ. Можно прибавить, что голуби размножаются сильно и быстро, и что неудовлетворительныхъ субъектовъ удобно удалять, такъ-какъ ихъ употребляютъ въ пищу. Съ другой стороны, кошекъ, по ихъ ночнымъ, бродячимъ привычкамъ, спаривать весьма трудно, и, несмотря на охоту до нихъ женщинъ и дѣтей, мы почти не видимъ между ними постоянныхъ породъ; если намъ попадаются кошки особой породы, то это почти всегда животныя, вывезенные изъ другихъ странъ или изъ острововъ. Хотя я не сомнѣваюсь въ томъ, что иные домашнія животныя менѣе измѣнчивы, чѣмъ другія, но рѣдкость или отсутствіе отдельныхъ породъ кошки, осла, цецарки, гуся и т. д. можетъ въ значительной мѣрѣ быть приписано тому, что эти животныя не подвергались дѣйствію подбора; кошки, по трудностямъ ихъ спаривания; ослы, потому-что держать въ небольшихъ количествахъ люди бѣдные, не обращаютъ вниманія на ихъ разведеніе; цецарки, потому-что разводить ихъ нелегко, въ особенности въ большомъ количествѣ; гуси, потому-что ихъ цѣнятъ только за мясо и перья, и не нашлось охотниковъ до разведенія отдельныхъ породъ.

Сведеніе вкратцѣ все сказанное о происхожденіи нашихъ домашніхъ породъ животныхъ и растеній. Я полагаю, что жизненные условія, поскольку они дѣйствуютъ на половую систему, имѣютъ очень значительное влияніе на произведеніе уклоненій. Я не думаю, чтобы измѣнчивость была свойство, необходимо-присущее всѣмъ органическимъ существамъ, при всѣхъ условіяхъ, какъ полагали нѣкоторые писатели. Результаты измѣнчивости видоизмѣняются въ различныхъ степеняхъ дѣйствиемъ наследственности и возвращеніями къ дѣдовскимъ типамъ. Измѣнчивость подлежитъ множеству непозвестныхъ намъ законовъ,

изъ которыхъ особенно важенъ законъ соотношений развитія. Нѣкоторую долю измѣненій слѣдуетъ приписать прямому дѣйствію жизненныхъ условій, нѣкоторую употребленію и неупотребленію органовъ. Окончательный результатъ, такимъ образомъ, становится безконачно сложнымъ. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ, смыщеніе видовъ, первоначально отдельныхъ, играло важную роль въ происхожденіи нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній. Когда въ какой-либо странѣ разъ установилось нѣсколько домашнихъ породъ, смыщеніе ихъ, при случаѣ, безъ сомнѣнія, при содѣйствіи подбора, въ значительной мѣрѣ содѣйствовало образованію новыхъ подъ-породъ; но значеніе скрещенія разновидностей, какъ мнѣ кажется, очень было преувеличено писателями объ этомъ предметѣ, какъ относительно животныхъ, такъ и относительно растеній, размножающихся сѣмянами. Въ растеніяхъ, временно размножающихся отводками, почками, и т. д., важность скрещенія, какъ отдельныхъ видовъ, такъ и разновидностей, огромна, потому-что тутъ садовнику дѣла нѣть до чрезвычайной измѣнчивости ублудковъ и помѣсей, и до частаго безплодія ублудковъ. Но растенія, не размножающіяся посредствомъ сѣмействъ, для насть неважны, потому-что существованіе ихъ лишь временно. Я убѣжденъ, что несравненно сильнѣе всѣхъ этихъ причинъ измѣненія накопляющееся дѣйствіе подбора родичей, будь оно безсознательно и поэтому медленно, или методично, и слѣдовательно болѣе быстро.

ГЛАВА II.

ИЗМѢНЕНИЯ ЖИВОТНЫХЪ И РАСТЕНИЙ ВЪ СОСТОЯНИИ ПРИРОДНОМЪ.

Измѣнчивость — Индивидуальные различія — Сомнительные виды — Широко распространенные, сильно распространенные и обыкновенные виды всѣхъ измѣнчивѣ — Виды обширныхъ родовъ въ каждой отдельной странѣ болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды родовъ мелкихъ — Многіе изъ видовъ обширныхъ родовъ схожи съ разновидностями въ томъ, что они близко, хотя и въ неравной степени, сродны между собою, и имѣютъ ограниченную область распространенія.

Прежде чѣмъ прилагать заключенія, къ которымъ мы пришли въ предыдущей главѣ, къ органическимъ существамъ, находящимся въ условіяхъ природныхъ, мы должны разсмотрѣть вкратцѣ, подвержены ли эти постѣднія какимъ-нибудь измѣненіямъ. Чтобы выяснить, какъ слѣдуетъ, этотъ вопросъ, слѣдовало бы привести длинный рядъ сухихъ фактovъ; но ихъ сообщеніе я отлагаю до слѣдующаго моего сочиненія. Не стану я также разбирать здѣсь различныя опредѣленія термина «видъ». До сихъ поръ, ни одно изъ этихъ опредѣленій не удовлетворяло всѣхъ натуралистовъ; но каждый связываетъ съ выражениемъ «видъ» какое-нибудь, хотя и неопределенное, понятіе. Вообще говоря, въ этотъ терминъ включаютъ понятіе объ отдельномъ актѣ творенія. Терминъ «разновидность» опредѣлить почти также трудно; но тутъ почти постоянно подразумѣвается общее происхожденіе, хотя доказано оно лишь очень рѣдко. Далѣе говорятъ объ уродливостяхъ; но онѣ незамѣтно переходятъ въ разновидности. Подъ уродливостью, повидимому, разумѣется какое-либо рѣзкое уклоненіе въ строеніи извѣстной части, — уклоненіе, вредное или безполезное для вида, и не постоянно наследственное. Нѣкоторые авторы употребляютъ выражение «уклоненіе» (*variation*), какъ техническій терминъ, обозначающій видоизмѣненія, прямо зависящія отъ виѣшнихъ жизненныхъ условій; полагаютъ, что «уклоненія», въ этомъ смыслѣ, не наследственны; но кто можетъ сказать, не стали ли бы передаваться наследственно, по крайней-мѣрѣ въ теченіе иѣсколькихъ поколѣній, такія особенности, какъ малый ростъ раковинъ малосольного балтийского моря, низкій ростъ растеній альпійскихъ вершинъ, пушистый мѣхъ животныхъ крайняго ѿвера? А въ такомъ случаѣ, мы признали бы эти уклоняющія формы за разновидности.

Далѣе, намъ извѣстно множество легкихъ различій, которыя мы можемъ назвать индивидуальными, потому-что они часто обнаруживаются въ прямомъ потомствѣ однихъ и тѣхъ же родителей, или даютъ поводъ предполагать, что таково ихъ происхожденіе, потому-что обнаруживаются въ особяхъ, населяющихъ одну, рѣзко ограниченную мѣстность. Никто не полагаетъ, чтобы всѣ особи одного вида были отлиты точь-въ-точку въ одну форму. Эти индивидуальные разности очень важны для насъ, потому-что они представляютъ элементы, которые могутъ быть накоплены естественнымъ подборомъ, точно также, какъ человѣкъ накапливаетъ въ извѣстномъ направлениі индивидуальная особенности, проявляющіяся между его домашними животными и растеніями. Эти индивидуальные разности, по большей части, обнаруживаются въ признакахъ, которые натуралисты почитаютъ несущественными; но я могъ-бы привести длинный рядъ фактовъ, доказывающихъ, что признаки, несомнѣнно существенные, съ точки зрењія физиологической или систематической, также иногда разнятся въ особяхъ одного и того-же вида. Я убѣжденъ, что самый опытный естествоиспытатель удивился-бы количеству случаевъ измѣнчивости, даже въ очень важныхъ пунктахъ строенія, которые можно собрать на основаніи полновѣсныхъ авторитетовъ, и которые я собралъ въ теченіе многихъ лѣтъ. Слѣдуетъ помнить, что систематики не ощущаютъ особенного удовольствія, убѣждаясь въ измѣнчивости важныхъ признаковъ, и что мало есть людей, которые подвергали-бы тщательному излѣдованию важные внутренніе органы, и сравнивали-бы ихъ во многихъ экземплярахъ одного вида. Я никакъ не ожидалъ, чтобы у насѣкомыхъ развѣтвленіе главныхъ нервовъ около самыхъ центральныхъ узловъ было измѣнчиво въ предѣлахъ одного и того же вида; но мистеръ Люббокъ еще недавно доказалъ, что эти главные первы у *Coccus* представляютъ измѣнчивость, сравнимую съ неправильностями въ развѣтвленії древесного ствола. Тотъ же самый остроумный изслѣдователь недавно доказалъ, что мышцы въ личинкахъ нѣкоторыхъ насѣкомыхъ расположены далеко не однообразно. Авторы иногда впадаютъ въ ложный кругъ, утверждая, что важные признаки неизмѣнчивы; потому-что эти самые авторы на дѣлѣ признаютъ важными тѣ признаки, которые неизмѣнчивы (въ чёмъ нѣкоторые, впрочемъ, чистосердечно сознаются); съ этой точки зрењія, никакой важный признакъ не окажется измѣнчивымъ; но со всякой другой, конечно, могутъ быть приведены многіе примѣры такой измѣнчивости.

Одинъ изъ пунктовъ, связанныхъ съ индивидуальными особенностями, кажется мнѣ особенно загадочнымъ: я говорю о тѣхъ родахъ,

которые иногда называются «полиморфными», — въ которыхъ виды представляютъ беспорядочный рядъ уклоненій, такъ-что не найдешь двухъ натуралистовъ, согласныхъ въ томъ, какую форму признать за видъ, какую за разновидность. Примѣромъ могутъ служить, между растеніями, роды *Rubus*, *Rosa* и *Hieracium*; между животными, многіе роды насѣкомыхъ и многіе роды руконогихъ слизней. Въ многихъ полиморфныхъ родахъ нѣкоторые изъ видовъ имѣютъ опредѣленные и постоянные признаки. Роды полиморфные въ одной странѣ, повидимому, бываютъ полиморфны и въ другихъ странахъ, а также, судя по раковинамъ руконогихъ, были полиморфны въ прежнія времена. Эти факты очень загадочны, потому-что они указываютъ, повидимому, на независимость измѣнчивости этого рода отъ жизненныхъ условий. Я склоненъ подозрѣвать, что эти полиморфные роды представляютъ намъ измѣнчивость въ такихъ пунктахъ строенія, которые безвредны и безполезны виду, и поэтому не были захвачены и установлены процессомъ естественного подбора, какъ будетъ объяснено ниже.

Тѣ формы, которая въ значительной мѣрѣ представляютъ характеръ вида, но такъ близко схожи съ другими формами, или связаны съ ними такими незамѣтными переходами, что натуралисты неохотно признаютъ ихъ за отдѣльные виды,—во многихъ отношеніяхъ особенно важны для насъ. Мы имѣемъ всѣ причины полагать, что многія изъ этихъ сомнительныхъ и близко сродныхъ между собою формъ, постоянно, въ продолженіе долгаго времени, сохраняли свой характеръ въ тѣхъ странахъ, въ которыхъ онъ развиваются естественно—такъ же долго, насколько намъ известно, какъ и несомнѣнныи виды. На практикѣ, когда натуралистъ можетъ связать двѣ формы промежуточными звеньями, онъ признаетъ одну изъ нихъ за разновидность другой, придавая степень вида самой обыкновенной, или прежде описанной изъ этихъ двухъ формъ, а другую считая разновидностью. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ, которыхъ исчислять здѣсь я не намѣренъ, встречаются значительныя затрудненія въ решеніи вопроса, слѣдуетъ-ли одну форму считать за разновидность другой, хотя бы они были тѣсно связаны промежуточными звеньями; и не всегда можемъ мы устранить эти затрудненія, принимая, какъ то часто дѣлаютъ, что промежуточныя звенья суть помѣси. Во многихъ случаяхъ, однако же, одна форма считается разновидностью другой, не потому, что между ними дѣйствительно найдены промежуточныя звенья, но потому, что наблюдатель по аналогии предполагаетъ ихъ существование, либо въ отдаленныхъ мѣстностяхъ, либо въ прошломъ; и тутъ раскрывается широкое поле для сомнѣній и гипотезъ.

Поэтому, для решения вопроса, следует ли считать данную форму за видъ или разновидность, намъ, повидимому, не остается иного руководства, кромѣ мнѣнія опытныхъ и основательныхъ натуралистовъ. Мы, однако же, во многихъ случаяхъ, должны основываться на большинствѣ голосовъ, потому-что едва ли найдется хоть одна, хорошо известная и рѣзкая разновидность, которая не была бы возведена на степень вида, по-крайней-мѣрѣ нѣкоторыми уважаемыми авторитетами.

О томъ, что такія сомнительныя разновидности нерѣдки, не можетъ быть и спора. Сравните флоры Великобританіи, Франціи или Соединенныхъ Штатовъ, составленныя разными ботаниками, и посмотрите, какой огромный рядъ формъ занесенъ въ нихъ одними ботаниками въ число видовъ, другими въ число разновидностей. Мистеръ Уатсонъ, которому я глубоко обязанъ за содѣйствие всякаго рода, отмѣтилъ для меня 182 английскихъ растеній, которые вообще считаются разновидностями, но нѣкоторыми ботаниками почитаются за виды; и изъ этого списка онъ опустилъ много незначительныхъ разновидностей, однако признанныхъ за виды нѣкоторыми ботаниками, и вовсе исключилъ изъ него нѣсколько въ высшей степени полиморфныхъ родовъ. Къ родамъ, обнимающимъ самыя полиморфныя формы, мистеръ Бабингтонъ относить 251 видъ, а мистеръ Бентамъ только 112, чѣдь составляетъ разность въ 139 сомнительныхъ формъ. Между животными, совокупляющимися для каждого рожденія, и подвижными въ значительной степени, сомнительныя формы, признаваемыя однимъ зоологомъ за виды, а другимъ за разновидности, лишь рѣдко встречаются въ одной и той-же странѣ, но обыкновенно въ отдѣльныхъ странахъ. Сколько изъ тѣхъ птицъ и насѣкомыхъ Сѣверной Америки и Европы, которые лишь слегка разнятся между собою, были признаны однимъ первокласснымъ натуралистомъ за несомнѣнныя виды, другимъ-же за разновидности, или такъ-называемыя мѣстныя породы! Много лѣть тому назадъ, самъ сравнивая и присутствуя при томъ, какъ сравнивали другіе птицы отдѣльныхъ острововъ группы Галлонагости, какъ между собою, такъ и съ птицами американского материка, я былъ пораженъ произвольностью и неясностью различій между разновидностію и видомъ. На островахъ маленькой мадерской группы встречается не мало насѣкомыхъ, которые занесены въ число разновидностей въ великолѣпномъ сочиненіи Волластона, но безъ сомнѣнія были-бы признаны многими энтомологами за отдѣльные виды. Даже въ Ирландіи встречается нѣсколько животныхъ, теперь признанныхъ за разновидности, но возведенныхъ нѣкоторыми зоологами

на степень вида. Многие очень опытные орнитологи почитают нашу британскую горную куропатку лишь за рѣзкую породу норвежского вида, между тѣмъ какъ большинство считаетъ его несомнѣннымъ видомъ, свойственнымъ Великобританіи. Значительное разстояніе между мѣстами жительства двухъ сомнительныхъ формъ приводитъ многихъ натуралистовъ къ убѣждению, что онѣ два отдельные вида; но какое разстояніе, справедливо спрашиваютъ другіе натуралисты, достаточно для этого? Если разстояніе между Америкою и Европою удовлетворительно, можно ли довольствоваться разстояніемъ между материкомъ и Азорами, или Мадерою, или Канарскими островами, или Ирландіею?

Нельзя не допустить, что многія формы, почитаемыя значительными авторитетами за разновидности, до того по характеру близки къ видамъ, что другими авторитетами, не менѣе значительными, почитаются за несомнѣнныя виды. Но спорить о томъ, которое изъ этихъ мнѣній справедливѣе, напрасный трудъ, пока эти термины не имѣютъ строго опредѣленнаго, общепринятаго значенія.

Многія изъ этихъ рѣзкихъ разновидностей или сомнительныхъ видовъ заслуживаютъ полнаго вниманія; потому-что многія интересныя соображенія относительно географического распредѣленія органическихъ существъ, аналогическихъ видоизмѣненій, помѣсей, и т. д., связаны съ попытками опредѣлить ихъ систематическую степень. Приведу здѣсь только одинъ, очень извѣстный примѣръ: двѣ формы барашковъ, *Primula vulgaris* и *Primula veris*. Эти растенія имѣютъ очень различную наружность. Они разнятся и по вкусу, и по запаху; они цвѣтутъ несовсѣмъ въ одно время; они растутъ въ мѣстахъ нѣсколько различныхъ; въ горахъ, они поднимаются на неравную высоту; ихъ географическое распредѣленіе различно; и наконецъ, по многочисленнымъ опытамъ, произведеннымъ въ теченіе многихъ лѣтъ однимъ изъ самыхъ искусственныхъ наблюдателей, Гертнеромъ, получить отъ нихъ помѣсь чрезвычайно трудно. Какихъ намъ еще доказательствъ, что мы имѣемъ дѣло съ двумя отдельными видами? А между тѣмъ, эти двѣ формы связаны множествомъ посредствующихъ звеньевъ, которыя едва-ли можно признать за помѣси; и мы имѣемъ доводы, по моему мнѣнію, неопровергнутые, въ пользу ихъ происхожденія отъ общихъ родичей, и, следовательно, должны признать ихъ за разводы.

Внимательное изслѣдованіе, во многихъ случаяхъ, должно привести натуралистовъ къ соглашенію относительно вѣса, который можно придать такимъ сомнительнымъ формамъ. Но мы должны сознаться,

что наибольшее количество сомнительныхъ формъ найдено въ мѣстностяхъ, наилучше изслѣдованныхъ. Меня поразилъ тотъ фактъ, что если какое-нибудь животное или растеніе въ дикомъ видѣ особенно полезно человѣку, или по какой-либо причинѣ обратило на себя особенное вниманіе, непремѣнно находятся и указанія на разновидности такой формы. Эти разновидности, сверхъ того, возводятся нѣкоторыми писателями на степень видовъ. Примѣромъ можетъ служить обыкновенный дубъ, столь тщательно изслѣдованный; одинъ германскій ботаникъ разбилъ-же его на дюжину видовъ; да и въ Англіи можно указать на высокіе авторитеты въ области науки и практики, утверждающіе одни, что дубъ лѣтній и зимній [†] — отдельные виды, другие, что они лишь разновидности.

Когда молодой натуралистъ приступаетъ къ изученію группы организмовъ, совершенно ему неизвѣстной, онъ сначала очень затрудняется тѣмъ, какія разности онъ долженъ почитать за виды, какія за разновидности. Это происходитъ отъ того, что онъ не знаетъ ничего о мѣрѣ и видѣ измѣненій, которымъ подвержена занимающая его группа; и это доказывается, по-крайней-мѣрѣ, какъ обыкновенна нѣкоторая мѣра измѣненія. Но если онъ сосредоточить свое вниманіе на одномъ классѣ въ данной мѣстности, онъ скоро приладится, къ какому разряду относить сомнительныя формы. Онъ вообще будетъ расположены къ установленію многихъ видовъ, потому-что на него (какъ на вышеупомянутаго охотника до голубей) произведутъ сильное впечатлѣніе различія между формами, которая онъ безпрестанно изучаетъ; и у него недостаетъ общихъ свѣденій объ аналогическихъ измѣненіяхъ въ другихъ группахъ и въ другихъ странахъ, для повѣрки его впечатлѣній. Расширяя кругъ своихъ изслѣдований, онъ встрѣтится съ новыми затрудненіями, потому-что познакомится еще съ болѣшимъ количествомъ близко сродныхъ между собою формъ. Но если его наблюденія распространятся на значительный кругъ формъ, онъ наконецъ составитъ себѣ норму, по которой онъ будетъ отличать виды отъ разновидностей; но онъ достигнетъ этого, лишь допустивши значительную мѣру измѣнчивости въ области каждого вида, и справедливость его определеній будетъ часто оспариваться другими натуралистами. Если, сверхъ того, онъ приступить къ изученію сродныхъ формъ, принадлежащихъ странамъ, теперь не составляющимъ сплошного цѣлаго, причемъ едва-ли встрѣтятся ему формы промежуточныя, онъ долженъ будетъ совершенно положиться на analogiю, и его затрудненія достигнутъ крайнихъ предѣловъ.

[†] *Quercus pedunculata* Ehrh. и *Q. sessiliflora* Im.

Нѣтъ сомнѣнія, что до сихъ порь не удалось установить опредѣленной грани между видами и подъ-видами, т. е. формами, по мнѣнію натуралистовъ, близко, но не совсѣмъ подходящими подъ степень вида; далѣе, между подъ-видами и ясно выраженными разновидностями, и наконецъ, между разновидностями менѣе рѣзкими и индивидуальными особенностями. Эти разности сливаются между собою въ непрерывный рядъ; и такой рядъ естественно возбуждаетъ въ насъ представление дѣйствительного перехода.

Поэтому я считаю индивидуальные особенности, хотя мало интересны для систематиковъ, чрезвычайно важными для наскъ, какъ первые шаги къ тѣмъ легкимъ разновидностямъ, которая едва удостоиваются упоминанія въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ. Разновидности-же нѣсколько болѣе опредѣленныя и постоянныя, я считаю шагами къ разновидностямъ еще болѣе рѣзкимъ и постояннымъ; эти же послѣднія—зачатками подвидовъ, а наконецъ и видовъ. Переходъ отъ одной степени различія къ другой, высшей степени, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, можетъ зависѣть отъ продолжительного дѣйствія различныхъ физическихъ условій въ двухъ различныхъ мѣстностяхъ; но мнѣ не слишкомъ вѣрится къ такой процессѣ; и я приписываю переходъ разновидности изъ состоянія, въ которомъ она мало разнится отъ своего родича, въ состояніе, въ которомъ она отъ него разнится значительно, дѣйствію естественного подбора, накопляющаго (какъ будетъ объяснено ниже), въ известныхъ опредѣленныхъ направленіяхъ, разности въ строеніи. Поэтому я полагаю, что рѣзкую разновидность, по справедливости, можно назвать зачинающейся видомъ; о степени-же вѣроятія этого мнѣнія можно судить лишь по совокупному вѣсу всѣхъ соображеній и фактovъ, изложенныхъ въ этомъ сочиненіи.

Не нужно предполагать, чтобы всѣ разновидности или зачинающіеся виды необходимо достигали степени вида. Онъ могутъ угаснуть въ этомъ своемъ зачаточномъ состояніи, или могутъ оставаться разновидностями въ продолженіе долгихъ временъ, какъ показалъ мистеръ Волластонъ относительно разновидностей нѣкоторыхъ мадерскихъ ископаемыхъ раковинъ. Если разновидность размножится до того, что численностью свою превысить породившій ее видъ, она будетъ признана за видъ, а видъ за разновидность; или же она можетъ вытеснить и уничтожить породившій ее видъ; или обѣ формы могутъ продолжать совмѣстное существованіе и быть признаны за отдѣльные виды. Но намъ еще придется вернуться къ этому предмету.

Изъ этихъ замѣчаній явствуетъ, что я считаю слово «видъ» про-

извольнымъ, дающимъ ради удобства названіемъ группы особей, близко схожихъ между собою, и что нѣтъ по смыслу существенаго различія между ними и терминомъ «разновидность», которымъ обозначаются формы, менѣе опредѣленныя, болѣе измѣнчивыя. Терминъ «разновидность», въ свою очередь, если принять въ соображеніе индивидуальныя особенности, такъ же произволенъ, такъ же прилагается лишь для удобства.

Основываясь на теоретическихъ соображеніяхъ, я полагаю, что можно вывести интересные результаты относительно свойствъ и соотношений видовъ самыхъ измѣнчивыхъ, составивъ полные списки разновидностей, на основаніи нѣкоторыхъ, хорошо обработанныхъ флоръ. На первый взглядъ, это показалось мнѣ дѣломъ не труднымъ; но мистеръ Уатсонъ, которому я много обязанъ за полезные совѣты и содѣйствіе по этому предмету, скоро убѣдилъ меня въ томъ, что эта задача сопряжена съ немалыми затрудненіями, чтобы подтвердить мнѣ мистеръ Гукеръ, въ выраженіяхъ еще болѣе сильныхъ. Я отлагаю до слѣдующаго моего сочиненія разборъ этихъ затрудненій и самыя таблицы для сравненія чиселъ измѣнчивыхъ видовъ. Докторъ Гукеръ позволяетъ мнѣ присовокупить, что, внимательно прочитавши мою рукопись, онъ считаетъ слѣдующія положенія прочно основанными на фактахъ. Весь предметъ, однако же, при необходимости здѣсь краткомъ изложеніи, представляетъ немало загадочнаго, и нельзя избѣгнуть упоминаній о «борьбѣ за существование», о «расхожденіи признаковъ» и другихъ вопросахъ, которые будутъ разобраны ниже.

Альфонсъ Декандоль и другіе показали, что растенія, имѣющія значительную область распространенія, весьма часто представляютъ разновидности; этого и слѣдовало ожидать, потому-что такія растенія подвергаются различнымъ физическимъ условіямъ, да къ тому-же (а это, какъ мы увидимъ далѣе, гораздо важнѣе) вступаютъ въ состояніе съ различными группами органическихъ существъ. Но мои таблицы доказываютъ далѣе, что въ каждой отдельной странѣ, виды самые обыкновенные, т. е. представленные наиболѣшимъ количествомъ особей, и виды, самые распространенные въ этой странѣ (а это обстоятельство не тождественно съ обширною областью распределенія, не вполнѣ тождественно и съ обыкновенностью) часто производятъ разновидности достаточно рѣзкия, чтобы удостоится отмѣтки въ ботаническихъ сочиненіяхъ. Слѣдовательно виды, самые цвѣтущіе, или какъ ихъ можно назвать, виды преобладающіе,— тѣ виды, которые широко разбросаны по земному шару, сильно распространены въ странахъ, которымъ они свойственны, и особенно богатые особями—

всего чаще производятъ тѣ рѣзкія разновидности, которыя я считаю зачинающимися видами. И это, какъ мнѣ кажется, можно было предвидѣть: разновидности, для того, чтобы сдѣлаться сколько нибудь постоянными, необходимо должны бороться съ прочими организмами, населяющими ту-же мѣстность; виды, преобладающіе въ этой мѣстности, всего скорѣе могутъ произвести потомство, которое, хотя и видоизмѣнено въ извѣстной степени, однако же наслѣдуетъ тѣ преимущества, которыя доставили его родичамъ преобладаніе надъ ихъ, совмѣстниками.

Если мы раздѣлимъ на двѣ равныя массы всѣ растенія, населяющія данную страну и описанныя въ ея флорахѣ, причемъ отнесемъ въ одну сторону всѣ роды богатые, въ другую всѣ роды бѣдные видами, на сторонѣ родовъ, болѣе обширныхъ, окажется нѣсколько болѣе количество самыхъ обыкновенныхъ, распространенныхъ или преобладающихъ видовъ. И это опять можно было предвидѣть; потому-что самый фактъ существованія многихъ видовъ одного рода, въ данной мѣстности, показываетъ, что въ органическихъ или неорганическихъ условіяхъ этой мѣстности заключается нѣчто благопріятное этому роду; и, слѣдовательно, можно было предвидѣть, что въ родахъ болѣе обширныхъ, обнимающихъ болѣе количество видовъ, мы найдемъ относительно значительное число видовъ преобладающихъ. Но существуетъ столько причинъ, по необходимости затемняющихъ этотъ результатъ, что я даже удивленъ тѣми незначительными большинствами, которые оказываются, по моимъ таблицамъ, на сторонѣ видовъ болѣе объемистыхъ. Я упомяну тутъ лишь о двухъ такихъ затемняющихъ причинахъ. Прѣсноводныя и солончаковыя растенія вообще имѣютъ очень обширную область распространенія; но это, повидимому, зависитъ отъ свойства ихъ мѣста-нахожденія, и мало или вовсе не находится въ соотношеніи съ объемомъ родовъ, къ которымъ принадлежать эти виды. Далѣе, растенія, принадлежащія къ низшимъ классамъ царства, вообще распространены гораздо болѣе, чѣмъ растенія классовъ высшихъ; и тутъ опять нѣтъ видимаго соотношенія съ объемомъ родовъ. Причина, по которой растенія низшей организаціи распространены такъ значительно, будетъ разсмотрѣна въ главѣ о географическомъ распределеніи организмовъ.

Рассматривая виды, какъ лишь рѣзкія и строго-определенныя разновидности, я былъ приведенъ къ предположенію, что въ каждой отдельной странѣ виды объемистыхъ родовъ будутъ чаще представлять разновидности, чѣмъ виды родовъ мелкихъ; ибо вездѣ, гдѣ образовалось много близко-сродныхъ между собою видовъ (т. е. видовъ

одного рода), должно думать, что и до сихъ поръ должны образоваться виды, и существовать въ зачаточномъ состояніи разновидностей. Тамъ, гдѣ растетъ много круинъ деревьевъ, мы должны искать и молодыхъ съянокъ. Тамъ, гдѣ въ одномъ родѣ образовалось, черезъ измѣненіе, много видовъ, обстоятельства благопріятствовали измѣненію, и мы имѣемъ поводъ предполагать, что они благопріятствуютъ ему до сихъ поръ. Съ другой стороны, если мы станемъ рассматривать каждый видъ, какъ результатъ одного отдельнаго творческаго дѣйствія, нѣтъ никакой видимой причины, по которой разновидности должны-бы были быть многочисленнѣе въ родахъ многовидныхъ, чѣмъ въ родахъ маловидныхъ.

Чтобы испытать справедливость этого предположенія, я расположилъ растенія двѣнадцати странъ и жесткокрылыхъ насѣкомыхъ двухъ областей, въ двѣ приблизительно равныя массы—виды родовъ болѣе объемистыхъ съ одной стороны, виды родовъ менѣе объемистыхъ съ другой, и постоянно оказывалось, что на сторонѣ объемистыхъ родовъ большая доля видовъ представляла разновидности, чѣмъ на сторонѣ родовъ мелкихъ. Сверхъ того, виды объемистыхъ родовъ, представляющіе разновидности, постоянно, среднимъ числомъ, представляютъ ихъ болѣшее количество, чѣмъ виды родовъ мелкихъ. Оба эти результата обнаруживаются точно такъ же, если мы произведемъ дѣленіе другимъ способомъ, и вовсе исключимъ изъ нашихъ списковъ роды мельчайши, содержащіе отъ одного до четырехъ видовъ. Значеніе этихъ фактovъ ясно, если мы признаемъ, что виды суть лишь постоянныя, рѣзкія разновидности; ибо вездѣ, гдѣ возникло много видовъ, гдѣ процессъ ихъ образованія былъ очень дѣятеленъ, мы должны еще найти слѣды или продолженіе этой дѣятельности, тѣмъ болѣе, что мы имѣемъ всѣ поводы считать этотъ процессъ очень медленнымъ. И эти слѣды дѣйствительно находятся, если мы признаемъ разновидности за зачинающіеся виды; ибо изъ моихъ списковъ ясно вытекаетъ общее правило, что въ каждомъ родѣ, распавшемся на множество видовъ, эти виды представляютъ количество разновидностей, т. е. зачинающихъся видовъ, высшее средняго. Этимъ я не хочу сказать, что во всѣхъ объемистыхъ родахъ теперь увеличивается количество видовъ и что нѣтъ мелкихъ родовъ, измѣняющихся и разростающихся въ настоящее время; такое положеніе разрушало-бы мою теорію; геологія ясно свидѣтельствуетъ о томъ, что мелкіе рода со временемъ значительно увеличились въ объемѣ, и что обширные рода, нерѣдко достигали своего *maximum*, ослабѣвали и угасали. Мы только хотѣли показать, что, среднимъ числомъ, роды, образовавшіе

много видовъ, образуютъ ихъ до сихъ поръ; а это не подлежитъ сомнѣнію.

Между видами обширныхъ родовъ и ихъ разновидностями существуютъ еще другія соотношенія, заслуживающія вниманія. Мы видѣли, что нѣтъ непогрѣшимаго вѣдала для распознанія вида отъ рѣзкой разновидности, и что въ тѣхъ случаяхъ, когда между сомнительными формами не найдено промежуточныхъ звеньевъ, натуралисты принуждены основать свое опредѣленіе на степени различія между ними, и решить по аналогіи, достаточно или нѣтъ это различіе, чтобы возвести одну или обѣ формы на степень вида. Поэтому степень различія составляетъ очень важное вѣдало для рѣшенія вопроса, считать ли двѣ формы за отдѣльные виды, или за разновидности одного вида. Но Фрисъ замѣтилъ относительно растеній, а Вествудъ—относительно насѣкомыхъ, что въ обширныхъ родахъ степень различія между видами часто чрезвычайно мала. Я постарался провѣрить это положеніе числами, и насколько я могу положиться на полученные мною результаты, они подтверждаютъ это воззрѣніе. Я сносился также съ нѣсколькими искусственными и опытными наблюдателями, и все они, по здѣлому размыщленію, соглашаются съ этимъ воззрѣніемъ. Итакъ, и въ этомъ отношеніи, виды обширныхъ родовъ болѣе схожи съ разновидностями, чѣмъ виды родовъ мелкихъ. Или можно выразиться такъ: въ родахъ обширныхъ, въ которыхъ, въ настоящее время, вырабатывается количество разновидностей или зачинающихся видовъ болѣе средняго, многіе виды, уже выработавшіеся, еще въ нѣкоторой мѣрѣ похожи на разновидности, потому-что разнятся между собою нѣсколько меныше, чѣмъ большинство видовъ.

Сверхъ того, виды обширныхъ родовъ относятся между собою точно такъ же, какъ относятся между собою разновидности любого вида. Ни одинъ натуралистъ не станетъ утверждать, чтобы всѣ виды одного рода одинаково рознились между собою; ихъ обыкновенно можно распределить въ подъ-породы, отдѣлы и группы, болѣе мелкія. Какъ очень хорошо замѣтилъ Фрисъ, маленькия группы видовъ обыкновенно собраны, какъ спутники, около извѣстныхъ видовъ. И что такое разновидности, если не группы формъ, неравномѣрно сродныхъ между собою, и собранныя вокругъ извѣстныхъ другихъ формъ, т. е. вокругъ породившаго ихъ вида? Нѣтъ сомнѣнія, что между разновидностями и видами есть одно очень важное отличіе, а именно то, что степень различія разновидностей, какъ другъ отъ друга, такъ отъ своего вида, гораздо меныше, чѣмъ степень различія между видами

одного рода. Но когда мы дойдемъ до разсмотрѣнія того начала, которое я называю «расхожденiemъ признаковъ», мы увидимъ, какъ объясняется это отличie, и какъ легкія различія между разновидностями стремятся разростаться въ болѣе значительныя различія, существующія между видами.

Есть еще одно обстоятельство, достойное, какъ мнѣ кажется, вниманія. Разновидности, вообще, имѣютъ малую область распространенія: это положеніе, въ сущности, не требуетъ доказательства; ибо если разновидность оказалась болѣе распространеною, чѣмъ видъ, къ которому ее относятъ, обѣ формы были бы обозначены наоборотъ. Но есть поводъ думать, что и виды, близко сродные другимъ видамъ, и въ этомъ схожіе съ разновидностями, часто имѣютъ распространеніе весьма ограниченное. Такъ, напримѣръ, мистеръ Уатсонъ отмѣтилъ для меня въ тщательно-обработанномъ спискѣ Лондонскихъ растеній (4-е изданіе) 63 растенія, внесенные въ него подъ рубрику видовъ, но почитаемыя имъ столь сродными съ другими видами, что степень ихъ сомнительна; эти 63 вида, среднимъ числомъ, распространяются на 6,9 провинцій, на которыхъ г. Уатсонъ раздѣлилъ Великобританію. Въ тотъ же самыи списокъ внесены 53 формы, всѣми признанныя за разновидности, и онѣ распространяются на 7,7 провинцій; между тѣмъ, какъ виды, къ которымъ относятся эти разновидности, распространены на 14,3 провинцій. Такъ что несомнѣнныя разновидности представляютъ намъ распространеніе приблизительно столько-же ограниченное, какъ тѣ очень близко съ ними сродныя формы, отмѣченныя для меня мистеромъ Уатсономъ, какъ сомнительные виды, но признанные почти всѣми англійскими ботаниками за истинные, хорошо установленные виды.

Итакъ, разновидности, по общему характеру, совершенно сходятся съ видами, ибо онѣ не могутъ быть отличены отъ видовъ: развѣ, во-первыхъ, черезъ открытіе посредствующихъ звеньевъ, а существование такихъ среднихъ формъ не имѣетъ никакого вліянія на дѣйствительные признаки тѣхъ формъ, которыя они связываютъ; или развѣ, во-вторыхъ, по извѣстной степени различія: двѣ формы, мало различающіяся между собою, вообще признаются за разновидности, хотя бы и не было открыто между ними формъ посредствующихъ; но степень различія, потребная для того, чтобы возвести двѣ формы въ достоинство отдѣльныхъ видовъ, совершенно неопределена. Въ родахъ, заключающихъ въ себѣ количество видовъ большее средняго въ данной мѣстности, виды представляютъ и количество разновидностей, большее средняго. Въ обширныхъ родахъ, виды часто сродны

между собою близко, но неравномерно, и образуют малыя группы вокругъ известныхъ видовъ. Видамъ, близко сроднымъ съ другими видами, какъ кажется, свойственны ограниченные округи распространения. Во всѣхъ этихъ отношеніяхъ, виды обширныхъ родовъ представляютъ значительное сходство съ разновидностями. И намъ понятно это сходство, если виды когда-то были разновидностями и возникли изъ нихъ, между тѣмъ, какъ это сходство совершенно необъяснимо, если каждый видъ былъ созданъ отдельно.

Мы видѣли также, что всего больше разновидностей производятъ преобладающіе виды обширныхъ родовъ; а разновидности, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, стремятся къ превращенію въ новые отдельные виды. Обширные виды, такимъ образомъ, стремятся расширяться еще больше; и во всемъ органическомъ мірѣ, формы жизни, нынѣ преобладающія, стремятся къ еще большему преобладанію черезъ оставленіе видоизмѣненного и преобладающаго потомства. Но, черезъ процессы, которые будутъ объяснены ниже, обширные роды стремятся также къ распаденію на роды, больше мелкие. И этимъ путемъ, всѣ органическія формы распредѣляются группами, подчиненными однѣ другимъ.

ГЛАВА III.

БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ.

Ея связь съ естественнымъ подборомъ родичей—Обширный смыслъ термина—Геометрическая прогрессія возрастанія—Быстрое размноженіе натурализованныхъ растений и животныхъ—Свойство препятствій къ размноженію—Всеобщее соперничество—Дѣйствіе климата—Количество особей обезпечиваетъ существованіе вида—Сложные соотношения между всѣми растеніями и животными—Борьба за существованіе всего ожесточеніе между особами и разновидностями одного вида; часто сильна между видами одного рода—Первостепенная важность соотношеній между организмами.

Прежде, чѣмъ приступить къ предмету этой главы, мнѣ слѣдуетъ указать вкратцѣ на связь между борьбою за существование и естественнымъ подборомъ родичей. Мы видѣли въ предыдущей главѣ, что органическія существа, при естественныхъ условіяхъ, одарены извѣстною степенью индивидуальной измѣнчивости; этотъ фактъ, какъ мнѣ кажется, никѣмъ и никогда не оспоривался. Для насть несущественно, будетъ ли придано множеству сомнительныхъ формъ название видовъ, подъ-видовъ или разновидностей; какую степень, напримѣръ, должны занять двѣ или три сотни сомнительныхъ британскихъ растеній, если мы только допустимъ существованіе рѣзкихъ разновидностей. Но одно существованіе индивидуальной измѣнчивости и нѣкоторыхъ рѣзкихъ разновидностей—хотя его признаніе необходимо для насть, какъ исходная точка—еще не объясняетъ намъ способа, которымъ въ природѣ возникаютъ виды. Какимъ образомъ сложились эти изумительно-тонкія приспособленія одной части организма къ другой, и къ жизненнымъ условіямъ, и взаимныя приспособленія разныхъ органическихъ существъ? Эти дивныя приспособленія явно обнаруживаются передъ нами, напр. въ омелѣ или въ дятлѣ; и, лишь менѣе ярко, въ каждомъ мелкомъ паразитѣ, цѣпляющемся за волосъ звѣря или за перо птицы; въ строеніи жука, ныряющаго подъ воду; въ оперенному сѣмячку, уносимому легкимъ вѣтеркомъ; словомъ, повсюду въ органическомъ мірѣ мы встрѣчаемся съ этими чудными приспособленіями.

Далѣе, можно спросить, какимъ способомъ разновидности, которыя я о происхожденіи вида.

назваль зачинающимися видами, наконецъ превращаются въ несомнѣнно-отдѣльные, рѣзко-разграниченные виды, большою частію очевидно разниящіеся между собою въ болѣшей мѣрѣ, чѣмъ разновидности тѣхъ же видовъ? Какимъ образомъ возникаютъ тѣ группы видовъ, которыя мы называемъ родами; группы, разниящіеся между собою болѣе, чѣмъ виды одного рода? Всѣ эти результаты, какъ мы еще полнѣе увидимъ въ слѣдующей главѣ, необходимо вытекаютъ изъ борьбы за существование. Благодаря этой борьбѣ за существование, всякое измѣненіе, какъ-бы оно ни было легко и отъ какихъ-бы причинъ оно ни зависѣло, если оно сколько-нибудь выгодно для особи какого-либо вида, при его сложныхъ соотношеніяхъ съ другими органическими существами и съ вѣнѣніемъ природою—всякое такое измѣненіе будетъ содѣйствовать сохраненію особи и болѣшею частію передастся ея потомству. Это потомство будетъ имѣть болѣе шансовъ на существование, ибо изъ множества особей каждого вида, периодически рождающихся на свѣтѣ, выживаютъ лишь немногія. Я назвалъ этотъ процессъ, посредствомъ котораго сохраняется всякое малѣйшее уклоненіе, если оно полезно, «естественнѣмъ подборомъ родичей» (*natural selection*), чтобы показать его аналогію съ искусственнымъ подборомъ родичей (*selection*) человѣкомъ. Мы видѣли, что человѣкъ, посредствомъ такого подбора, несомнѣнно можетъ добиться значительныхъ результатовъ, можетъ приспособить органическія существа къ служенію своимъ нуждамъ, накопляя легкія, но полезныя уклоненія, данные ему природою. Но естественный подборъ родичей, какъ мы увидимъ въ слѣдствіи, есть начало, дѣйствующее безостановочно и такъ же неизмѣримо превышающее, по энергіи, слабыя успѣїи человѣка, какъ природа вообще превышаетъ искусство.

Мы теперь разберемъ нѣсколько подробнѣе вопросъ о борьбѣ за существование. Въ будущемъ моемъ сочиненіи этотъ предметъ будетъ изложенъ гораздо подробнѣе, какъ онъ того заслуживаетъ. Старшій Декандоль и Лейелль доказали въ широкихъ размѣрахъ и съ научною точностію, что всѣ органическія существа находятся въ постоянномъ, настойчивомъ состояніи. Относительно растеній никто не писалъ объ этомъ предметѣ такъ основательно и умно, какъ У. Гербертъ, деканъ въ Манчестерѣ, отличающійся своею обширною опытностью въ садоводствѣ. Ничего нѣть легче, какъ признать на словахъ дѣйствительность всеобщей борьбы за существованіе; ничего нѣть труднѣе—покрайней-мѣрѣ я испыталъ это на себѣ—какъ постоянно имѣть ее въ виду при обсужденіи частныхъ явлений. Но я убѣжденъ, что не запѣчатлѣвшіи въ умѣ свою всѣ значение, всѣ размѣры этого процесса,

мы не можемъ охватить яснымъ взглѣдомъ, не можемъ вѣрно понять всего строя природы, съ безчисленными фактами распределенія, рѣдкости, обилия, угасанія и измѣненія, изъ которыхъ слагается этотъ строй. Природа представляется намъ ликующею и ясною; всякому живому существу она, повидимому, даетъ пищу въ изобиліи; мы не видимъ или забываемъ, что птицы, беззечно поющія вокругъ насъ, по болѣшей части питаются насѣкомыми и сѣяніями, слѣдовательно безпрестанно уничтожаютъ жизнь; мы забываемъ, въ какомъ количествѣ эти пѣвцы, или ихъ яйца и птенцы, уничтожаются хищными звѣрями и птицами; мы не всегда помнимъ, что пища, теперь обильная, скудѣеть въ извѣстные мѣсяцы, въ извѣстные годы.

Я долженъ предупредить читателя, что я употребляю терминъ: «борьба за существование» въ смыслѣ обширномъ и метафорическомъ, разумѣя подъ нимъ всякую зависимость одного живаго существа отъ другаго, а также (что еще важнѣе) не только существование особи, но и способы ея размноженія. О двухъ собакахъ въ голодное время можно сказать, въ точномъ смыслѣ этого слова, что онѣ борются за пищу, борются за существование. Но и про растеніе на окраинѣ пустыни можно сказать, что оно борется съ засухою, хотя болѣе правильно говорить, что оно зависитъ отъ влаги. Про растеніе, производящее ежегодно тысячу сѣяній, изъ которыхъ среднимъ числомъ лишь одно достигаетъ зрѣлости, можно уже съ большою точностью сказать, что оно борется съ подобными себѣ и иными растеніями, уже покрывающими почву. Омела зависитъ отъ яблони и нѣкоторыхъ другихъ деревьевъ, но про нее лишь съ нѣкоторою натяжкою можно сказать, что она борется съ этими деревьями, потому-что при развитіи слишкомъ большаго количества омелъ на одномъ деревѣ, оно чахнетъ и умираетъ. Но про нѣсколько сѣянокъ омели, всходящихъ одна около другой на древесной вѣткѣ, можно сказать въ смыслѣ болѣе точномъ, что онѣ борются между собою. Такъ-какъ сѣяна омели разносятся птицами, ея существование зависитъ отъ нихъ, и можно сказать метафорически, что она борется съ другими растеніями, носящими ягоды, соперничаетъ съ ними въ привлечениіи птицъ, которыхъ могли бы разнести ея сѣяна. Во всѣхъ этихъ различныхъ значеніяхъ, незамѣтно переходящихъ одно въ другое, я, ради удобства, буду употреблять выражение «борьба за существование».

Борьба за существование необходимо вытекаетъ изъ быстрой прогрессіи, въ которой стремится размножиться вся органическія существа. Всякий организмъ, производящій въ теченіе своей жизни много яицъ или сѣяній, долженъ подвергаться истребленію въ извѣстные возра-

сты или въ извѣстныя времена года, не то, въ силу геометрической прогрессіи, число его потомковъ быстро возрасло-бы такъ безмѣрно, что никакая страна въ мірѣ не была-бы въ силахъ ихъ пропитать. Слѣдовательно, такъ-какъ рождается болѣе особей, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить, во всякомъ случаѣ должна происходить борьба за существованіе либо съ особями того же вида, либо съ особями другаго вида, либо съ физическими условіями жизни. Это—ученіе Мальтуса, приложенное къ растительному и животному царству, и приложенное въ строжайшемъ его смыслѣ; потому-что тутъ невозможно ни искусственное умноженіе пищи, ни осторожное воздержаніе отъ брака. Хотя нѣкоторые виды и могутъ, въ настоящее время, увеличиваться, болѣе или менѣе быстро, въ числѣ, но всѣ умножаются такимъ образомъ не могутъ, ибо земля не вмѣстила-бы ихъ.

Нѣть исключенія въ общемъ правилѣ, по которому всякое органическое существо естественно размножается въ такой высокой пропорціи, что не подлежи оно истребленію, земля вскорѣ была-бы покрыта потомствомъ отдѣльной пары. Даже медленно плодящейся человѣкъ удвоивается въ числѣ въ теченіе двадцати-пяти лѣтъ, и по этому счету черезъ нѣсколько тысячелѣтій на землѣ буквально не было бы места его потомству. Линней разсчиталъ, что еслибы однолѣтнее растеніе производило лишь два сѣмичка (а нѣть растенія, производящаго столь малое количество) и еслибы развившіяся изъ нихъ растенія произвели также по два сѣмичка, и такъ далѣе, черезъ двадцать лѣтъ оказался-бы миллионъ растеній. Слонъ почитается за животное, размножающееся медленнѣе всѣхъ, и я постарался опредѣлить minimum его естественного размноженія: мы останемся позади истины, если приймемъ, что онъ плодится отъ тридцатилѣтняго возраста до девяностолѣтняго, и въ этотъ промежутокъ времени производить три пары дѣтенышей; но если такъ, то черезъ пятьсотъ лѣтъ потомство одной пары слоновъ состояло-бы изъ пятнадцати миллионовъ особей.

Но мы на этотъ счетъ имѣемъ свидѣтельства болѣе осозательныя, чѣмъ эти теоретическія соображенія, а именно многочисленные, достовѣрные случаи удивительно быстраго размноженія разныхъ дикихъ животныхъ, при выгодныхъ для нихъ условіяхъ, повторявшихся два или три года сряду. Еще разительнѣе примѣръ многихъ изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, одичавшихъ въ разныхъ странахъ свѣта; еслибы извѣстія о быстромъ размноженіи медленно плодящихся лошадей и рогатаго скота въ южной Америкѣ и, въ новѣйшее время, въ Австралии, не были вполнѣ засвидѣтельствованы, имъ почти невоз-

могло бы повѣрить. То-же можно сказать и о растеніяхъ. Можно привести примѣры ввезенныхъ растеній, сдѣлавшихся обыкновенными на протяженіи цѣлыхъ острововъ менѣе, чѣмъ въ десятилѣтіе. Многія изъ растеній, теперь самыхъ обыкновенныхъ на обширныхъ равнинахъ Ла-Платы, выстилающихъ цѣлымъ квадратнымъ мили почвы, съ которой они вытѣснили всѣ прочія растенія, ввезены изъ Европы; и, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Фальконеръ, есть растенія, распространенный по всей Индіи, отъ Гималаевъ до мыса Коморина, которые ввезены изъ Америки послѣ ея открытия. Въ такихъ случаяхъ, а ихъ можно было бы привести еще множество, никто не предположитъ, чтобы плодовитость этихъ животныхъ или растеній вдругъ-бы усилилась на время въ замѣтной степени. Естественное объясненіе этого явленія состоитъ въ томъ, что внѣшнія условія оказались особенно выгодными, что поэтому погибло менѣе особей молодыхъ и взрослыхъ, и что болѣшей части молодыхъ удалось расплодиться въ свою очередь. Въ этихъ случаяхъ геометрическая прогрессія размноженія, постоянно ведущая къ поразительнымъ результатамъ, очень просто объясняетъ быстрое численное возрастаніе и далекое распространеніе пришлага племени въ новомъ мѣстѣ жительства:

Въ естественномъ состояніи почти каждое растеніе производить сѣмяна, и между животными лишь мало такихъ, которые бы не плодились ежегодно. Изъ этого мы можемъ съ увѣренностью заключить, что всѣ растенія и животные стремятся къ размноженію въ геометрической прогрессіи, что всякое изъ нихъ должно быстро занять всякое мѣсто, гдѣ есть ему только возможность существовать, и что стремление къ размноженію въ геометрической прогрессіи должно находить препятствіе въ разрушеніи въ какой-нибудь періодъ жизни. Наша привычка къ нашимъ крупнымъ домашнимъ животнымъ, какъ мнѣ кажется, вводить настѣнко въ заблужденіе: мы не видимъ, чтобы они подвергались въ значительной мѣрѣ истребленію, и забываемъ, что ихъ ежегодно убиваются тысячами для мяса, и что въ естественномъ состояніи ихъ непремѣнно погибло бы столько-же, тѣмъ или инымъ путемъ.

Единственное различіе между организмами, ежегодно производящими тысячи сѣмянъ или яицъ, и организмами, производящими ихъ лишь малое количество, заключается въ томъ, что послѣдніе потребовали бы немногими годами болѣе, чтобы населить, при выгодныхъ условіяхъ, данную область, какъ-бы ни была она обширна. Кондоръ кладеть по парѣ яицъ, а *Птираусъ* по дюжинѣ, и однакоже въ одной и той же мѣстности кондоры могутъ быть многочисленнѣе *Птираусовъ*.

Буревѣстникъ (*Procellaria glacialis*) кладеть лишь по одному яйцу, и однако же полагаютъ, что нѣть въ мірѣ птицы, существующей въ болѣшемъ количествѣ экземпляровъ. Одна муха кладеть яйца сотнями, другая, какъ напр. *Hippobosca*, по одному; но этою разностию не опредѣляется относительное количество представителей обоихъ видовъ, которые могутъ жить въ данной мѣстности. Значительное количество яицъ важно для тѣхъ видовъ, которыхъ существование зависитъ отъ быстро колеблющихся количествъ пищи, потому-что оно позволяетъ имъ умножиться очень быстро. Но главное значеніе большаго количества яицъ состоять въ томъ, что оно пополняетъ сильное истребленіе, которому подвергаются организмы въ какой-либо періодъ жизни; въ большинствѣ случаевъ этотъ періодъ жизни одинъ изъ самыхъ раннихъ. Если животное можетъ какимъ-либо способомъ защищить свои яйца или своихъ дѣтенышъ, средняя численность вида можетъ быть сохранена и при незначительномъ приплодѣ; но если большое количество яицъ или дѣтенышъ подвергается разрушению, они должны и зарождаться въ большомъ количествѣ, не то видъ угаснетъ. Для того, чтобы сохранить количество особей дерева, живущаго среднимъ числомъ тысячу лѣтъ, достаточно было бы, чтобы чрезъ тысячу лѣтъ производилось имъ одно сѣмячко, еслибы только могло быть обеспечено сохраненіе и прозябаніе этого сѣмячка. Такимъ образомъ, среднее количество растеній или животныхъ данного вида зависитъ лишь косвенно отъ количества производимыхъ ими сѣяній или яицъ.

При взглядѣ на явленія органическаго міра, необходимо постоянно удерживать въ памяти эти соображенія; не забывать, что каждое изъ отдельныхъ органическихъ существъ, окружающихъ насъ, такъ сказать, напрягаетъ всѣ свои силы, чтобы размножиться; что каждое купило свою жизнь борьбою въ опредѣленный періодъ своего развитія; что жестокое истребленіе неминуемо поражаетъ организмы, молодые или взрослые, въ теченіе каждого поколѣнія или въ опредѣленные сроки. Пусть облегчится одно изъ этихъ препятствій, пусть ослабѣетъ, хоть на малѣйшую долю, разрушающая причина, и численность вида почти немедленно станетъ возрастать въ неопредѣленныхъ размѣрахъ.

Преграды, останавливающія стремленіе каждого вида къ постоянному умноженію, по болѣшей части для наѣз темны. Взгляните на какой-нибудь сильный видъ: чѣмъ больше онъ плодится, тѣмъ болѣе возрастаетъ его стремленіе къ дальнѣйшему умноженію. Нѣть ни одного случая, въ которомъ мы знали-бы съ полною точностью пре-

грады, сдерживающія это стремленіе. И это не должно настъ удивлять, если мы вспомнимъ, какъ мало въ этомъ отношеніи мы знаемъ даже о человѣкѣ, столь несравненно лучше изученномъ, чѣмъ всяко другое животное. Этотъ предметъ разработанъ многими талантливыми писателями, и въ слѣдующемъ моемъ сочиненіи я подробно разберу нѣкоторыя изъ препятствій къ размноженію животныхъ, въ особенности относительно южно-американскихъ хищниковъ. Тутъ я ограничусь немногими замѣчаніями, лишь бы напомнить читателю главныя, относящіяся сюда, обстоятельства. Яйца или очень молодыя животныя, повидимому, вообще говоря, всего болѣе подвержены разрушению, но есть и исключенія. Чѣмъ касается до растеній, то ихъ сѣянія истребляются въ огромномъ количествѣ; но, по нѣкоторымъ моимъ наблюденіямъ, я склоняюсь къ мнѣнію, что всего болѣе гибнетъ молодыхъ всходовъ, вслѣдствіе прозябанія сѣянія на почвѣ, уже густо заросшій другими растеніями. Сѣянки также уничтожаются въ большомъ количествѣ разными животными; такъ напримѣръ, на клочкѣ земли длиною въ три фута и шириной въ два, перекопанномъ и выполовотомъ, на которомъ не могло произойти помѣхи отъ другихъ растеній, я отмѣчалъ всѣ всходы нашихъ дикихъ травъ по мѣрѣ ихъ иоявленія, и изъ 357 не менѣе 295 были разрушены, болѣею частію улитками и насѣкомыми. Если предоставить самому себѣ лугъ, который долго косили (и то же самое можно сказать о лугѣ, на которомъ постоянно паслись травоядные звѣри), болѣе сильныя растенія постепенно заглушаютъ растенія болѣе слабыя, хотя и вполнѣ развитыя; такъ изъ двадцати видовъ, растущихъ на клочкѣ луговой земли (въ 12 квадр. футовъ), девять видовъ погибли отъ того, что прочимъ дали разростись въ волю.

Наличное количество пищи для каждого вида, разумѣется, полагаетъ крайній предѣль, до котораго онъ можетъ размножиться; но очень часто средняя численность вида опредѣляется не количествомъ нужной ему пищи, а тѣмъ обстоятельствомъ, что онъ самъ служить пищею другому животному. Такъ нѣть, повидимому, сомнѣнія въ томъ, что количество куропатокъ, рябчиковъ и зайцевъ во всjomъ обширномъ владѣніи главнымъ образомъ зависитъ отъ уничтоженія мелкихъ хищниковъ. Еслибы въ теченіе будущихъ двадцати лѣтъ не было убито ни одной дичины и, въ то же время, ни одного хищника, то, по всей вѣроятности, по прошествіи этого времени въ Англіи оказалось бы менѣе дичи, чѣмъ теперь, когда ежегодно убиваются сотни тысячъ головъ дичи. Съ другой стороны, нѣкоторыя животныя, какъ напримѣръ слонъ и носорогъ, никогда не подвергаются разру-

шенію отъ хищниковъ. Даже индійскій тигръ рѣдко рѣшаются напасть на молодаго слона, защищаемаго матерью.

Климатъ играеть важную роль въ опредѣленіи средней численности вида, и я считаю сильные холода и сильныя засухи за одну изъ самыхъ дѣйствительныхъ преградъ къ размноженію. По моимъ разсчетамъ, зима 1854—55 года погубила четыре-пятыхъ изъ птицъ на моей землѣ; и это—страшное разрушеніе: стбить только вспомнить, что для людей десять процентовъ считаются очень сильною смертностью, во время новальныхъ болѣзней. Дѣйствіе климата на первый взглядъ не имѣть связи съ борьбою за существованіе; но поскольку климатическія условия уменьшаютъ количество пищи, они вызываютъ сильную борьбу между отдѣльными особями одного вида, или видовъ разныхъ, но питающихся одною пищею. Даже когда климатическія условия, напримѣръ крайній холодъ, дѣйствуютъ прямо, всего болѣе страдаютъ особи самыя слабыя, тѣ, которыхъ добыли менѣе пищи въ теченіе зимы. Когда мы переѣзжаемъ съ юга на сѣверъ, или изъ сухой мѣстности въ влажную, мы постоянно замѣчаемъ, что извѣстные виды становятся все рѣже и рѣже, и наконецъ исчезаютъ, и такъ-какъ измѣненіе въ климатѣ рѣзко бросается въ глаза, мы склонны приписывать все дѣйствіе одному этому обстоятельству. Но это взглядъ очень ошибочный: мы забываемъ, что каждый видъ, даже тамъ гдѣ онъ встрѣчается въ изобилії, постоянно подвергается сильному разрушенію, въ извѣстный періодъ жизни, отъ враговъ и соискателей на мѣсто и на пищу; и если эти враги и соискатели хоть въ малѣйшей степени выигрываютъ отъ легкаго измѣненія въ климатѣ, они при этомъ измѣненіи умножаются, и такъ-какъ каждая мѣстность уже наполнена жителями, численность другаго вида должна уменьшиться. Если, подвигаясь къ югу, мы замѣчаемъ, что какой-либо видъ рѣдѣеть, мы можемъ быть увѣрены, что это зависитъ на столько же отъ того, что условия благопріятствуютъ другимъ видамъ, сколько отъ того, что рѣдѣющій видъ страдаетъ. Точно такъ же, когда мы подвигаемся къ сѣверу, хотя и въ меньшей степени; ибо количество видовъ вообще, слѣдовательно и соискателей, уменьшается къ сѣверу; почему мы, подвигаясь къ сѣверу, или подымаясь въ горы, гораздо чаще встрѣчаемся съ формами, недоразвившимися вслѣдствіе прямаго дѣйствія климата, чѣмъ когда мы подвигаемся къ югу, или спускаемся съ горы. Когда мы достигаемъ до странъ полярныхъ, или до снѣговыхъ вершинъ, или до абсолютныхъ пустынь, намъ представляется борьба за существованіе, ведущаяся почти исключительно со стихіями.

Что климатъ главнымъ образомъ дѣйствуетъ косвенно, способствуя

развитію другихъ видовъ, мы ясно видимъ изъ огромнаго количества садовыхъ растеній, превосходно выносящихъ нашъ климатъ, но никогда не дичающихъ, потому что они не могутъ выдержать состязанія съ природными растеніями нашихъ странъ, не могутъ устоять противъ разрушенія нашими природными животными.

Когда какой-либо видъ, въ силу особенно-благопріятныхъ условій, чрезмѣрно размножается въ данной ограниченной мѣстности, отъ этого часто развиваются повальныя болѣзни; относительно дичи, по-крайней-мѣрѣ, это явленіе, повидимому, постоянное; и тутъ мы имѣемъ преграду къ размноженію, независимую отъ борьбы за существование. Но даже нѣкоторыя изъ этихъ повальныхъ болѣзней, повидимому, обусловливаются чужеядными червями, размножившимися чрезмѣрно отъ какого-либо выгоднаго условія; быть можетъ, отчасти отъ удобства передачи между скученными животными; и тутъ обнаруживается извѣстнаго рода борьба между паразитомъ и его жертвою.

Съ другой стороны, во многихъ случаяхъ, количество особей, значительное сравнительно съ численностію враговъ, необходимо для сохранія вида. Такъ мы можемъ получать съ нашихъ полей обильныя жатвы ржи, сурѣщицы и т. д., потому что сѣмяна этихъ растеній развиваются въ количествѣ, несоразмѣрномъ съ количествомъ птицъ, питающихся ими; птицы же, хотя получаютъ отъ нихъ избытокъ пищи въ извѣстное время года, не могутъ размножаться соразмѣрно количеству сѣмянъ, потому что зима препятствуетъ ихъ размноженію; но всякий, пытавшійся собрать въ саду сѣмяна съ немногихъ кустовъ пшеницы или другаго подобнаго растенія, знаетъ, съ какими это сопряжено трудностями; мнѣ случалось при такихъ условіяхъ лишиться всѣхъ сѣмянъ. Этотъ взглядъ на необходимость значительной численности для сохраненія вида объясняетъ, какъ мнѣ кажется, нѣкоторыя странныя явленія въ природѣ, напримѣръ то обстоятельство, что нѣкоторыя очень рѣдкія растенія скучены въ огромныхъ количествахъ на тѣхъ немногихъ точкахъ земного шара, на которыхъ они встречаются, и то обстоятельство, что нѣкоторыя общественные растенія остаются общественными, т.-е. многочисленными, до самыхъ предѣловъ своего распространенія. Въ такихъ случаяхъ мы можемъ предполагать, что растеніе можетъ выжить только при условіяхъ, позволяющихъ ему развиваться въ значительномъ количествѣ особей, ограждающихъ другъ друга отъ разрушенія. Слѣдуетъ прибавить, что хорошия послѣдствія частаго скрещиванія и дурное дѣйствіе самооплодотворенія, вѣроятно, также играютъ тутъ нѣкоторую роль; но объ этомъ сложномъ предметѣ здѣсь распространяться не мѣсто.

Извѣстно много фактовъ, показывающихъ, какъ сложны и неожиданы бываютъ соотношенія и противодѣйствія между органическими существами, которымъ приходится оспаривать другъ у друга одну и ту-жеѣстность. Я приведу лишь одинъ примѣръ, который, хотя и очень простой, сильно заинтересовалъ меня. Въ Страффордшире, въ имѣніи родственника, въ которомъ я имѣлъ всѣ удобства для продолжительного изслѣдованія, была обширная и чрезвычайно бесплодная равнина, заросшая верескомъ, которой никогда не касалась рука человѣческая; но нѣсколько сотень акровъ точь-въ-точь такой же почвы за двадцать пять лѣтъ передъ тѣмъ были окружены оградою и засажены соснами. Измѣненіе въ растительности засаженной части равнины было въ высшей степени замѣчательно; оно было значительное того, которое обыкновенно замѣчается при переходѣ съ одной почвы на совершенно иную: не только относительное количество растеній вересковой равнины совершенно измѣнилось, но двадцать видовъ растеній (не считая злаковъ и ситниковыхъ), недостающихъ равнинѣ, завелись между соснами. Дѣйствіе на насѣкомыхъ должно было быть еще гораздо сильнѣе, потому что въ рощѣ водилось шесть насѣкомоядныхъ птицъ, не имѣвшихся на равнинѣ; равнина же имѣла своихъ особыхъ насѣкомоядныхъ птицъ въ количествѣ трехъ видовъ. Мы тутъ видимъ, какъ сильно было дѣйствіе, произведенное введеніемъ одного дерева, причемъ не было сдѣлано ничего иного, за исключеніемъ огражденія рощи отъ скота. Но какъ важно огражденіе, я могъ вполнѣ оцѣнить близъ Фернгема, въ Сорреѣ. Тутъ обширная вересковая равнина, съ немногими группами старыхъ сосенъ на разбросанныхъ холмахъ: въ теченіе послѣднихъ десяти лѣтъ окружили оградами огромные участки равнины, и на нихъ теперь подымается множество самосѣянныхъ сосенъ, такъ густо, что всѣ не могутъ выжить. Убѣдившись въ томъ, что эти молодыя деревья не были ни посажены, ни посѣяны, я очень удивился ихъ количеству, и всходилъ на нѣсколько возвышенній, съ которыхъ могъ оциркать сотни акровъ неогражденной равнины, и буквально не могъ усмотрѣть на ней ни одной сосны, кроме старыхъ группъ на холмахъ. Но заглядывая внимательно между стволами вереска, я увидѣлъ множество сѣянокъ и мелкихъ сосонокъ, которыхъ безпрестанно огрызаль скотъ. На квадратномъ ярдѣ, на разстояніи сотни ярдовъ отъ одной изъ старыхъ группъ, я насчиталъ тридцать два дерева; и одно изъ нихъ, съ двадцати-шестью годовыми слоями, много лѣтъ силилось поднять свою верхушку надъ верескомъ, и не успѣло въ этомъ. Не мудрено, что эта почва, какъ только ее оградили, вся покрылась сильными молодыми соснами. Но равнина была

такъ обширна и бесплодна, что никто-бы не подумалъ, что она такъ тщательно обложена скотомъ.

Мы видимъ, что въ этомъ случаѣ существованіе сосны зависить отъ скота; но во многихъ странахъ существованіе скота зависитъ отъ насѣкомыхъ. Самый интересный примѣръ такой зависимости, быть можетъ, представляетъ Парагуай: тутъ не одичали ни лошади, ни рогатый скотъ, ни собаки, хотя они встречаются мириадами въ дикомъ состояніи на сѣверѣ и на югѣ отъ этой страны; и Азара и Ренггеръ показали, что это зависитъ отъ изобилия въ Парагуаѣ извѣстной мухи, кладущей свои яйца въ пупокъ этихъ животныхъ тотчасъ послѣ ихъ рожденія. Какъ-бы ни были многочисленны эти мухи, ихъ размноженіе должно встрѣчать преграду, вѣроятно, въ извѣстныхъ птицахъ. Итакъ, еслибъ извѣстная насѣкомоядная птицы (численность которыхъ, вѣроятно, опредѣляется соколами и хищными звѣрями) умножились въ Парагуаѣ, тогда бы рогатый скотъ и лошади одичали, и это бы значительно измѣнило растительность (въ чемъ я убѣдился въ другихъ частяхъ Южной Америки); это, въ свою очередь, подействовало бы значительно на насѣкомыхъ; отсюда (какъ въ Страффордшире) измѣненіе въ количествѣ и свойствѣ насѣкомоядныхъ птицъ; и такъ далѣе, въ безконечныхъ осложненіяхъ. Мы начали этуть рядъ съ насѣкомоядныхъ птицъ, и окончили его ими же. Но въ дѣйствительности не могутъ встрѣчаться столь простыя соотношенія. Борьба разыгрывается за борьбою съ измѣнчивымъ успѣхомъ; но въ цѣломъ силы уравновѣшены съ такою точностью, что общий видъ природы остается неизмѣннымъ впродолженіе долгихъ временъ; хотя, безъ сомнѣнія, часто было-бы достаточно сущей бездѣлици, чтобы дать одному органическому существу перевѣсь надъ другимъ. А между тѣмъ, наше невѣжество такъ глубоко и самомнѣніе наше такъ высоко, что мы удивляемся, узнавая, что органическое существо вымерло; и, не вида причины такого явленія, мы ссылаемся на катаклизмы, будто бы опустошившіе землю, или изобрѣтаемъ законы для продолжительности жизненныхъ формъ!

Не могу удержаться отъ того, чтобы привести еще примѣръ изъ той сложной сѣти соотношеній, которая связываетъ между собою растенія и животные, самыя удаленные одно отъ другаго въ лѣстницѣ органическихъ формъ. Я впослѣдствіи буду имѣть случай показать, что экзотическая *Lobelia fulgens*, въ нашихъ краяхъ, никогда не посѣщается насѣкомыми, и вслѣдствіе этого, по особому своему строенію, никогда не завязываетъ сѣянія. Многія изъ нашихъ орхидѣйныхъ растеній для опыленія необходимо нуждаются въ посѣщеніи

бабочекъ. Я также имѣю причины думать, что шмелі необходимы для оплодотворенія анютиныхъ глазокъ (*Viola tricolor*), ибо другія насѣкомыя не посѣщаются этого цвѣтка. Изъ опытовъ, недавно произведенныхъ мною, я заключаю, что посѣщеніе шмелей необходимо для оплодотворенія нѣкоторыхъ видовъ клевера; напримѣръ, 20 головокъ бѣлого клевера (*Trifolium repens*) произвели 2,290 сѣяній, двадцать же другихъ головъ, защищенныхъ отъ шмелей, не произвели ни одного. Изъ двадцати-же головокъ краснаго клевера я получилъ 2,700 сѣяній; изъ того-же числа защищенныхъ головокъ—ни одного. Шмелі одни посѣщаются красный клеверъ, ибо прочія пчелы не могутъ достать хоботкомъ до его нектара. Поэтому я не сомнѣваюсь въ томъ, что еслибы весь родъ шмелей сталъ очень рѣдокъ или исчезъ въ Англіи, анютины глазки и красный клеверъ стали бы очень рѣдки или вовсе исчезли. Количество шмелей въ данной мѣстности въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ количества полевыхъ мышей, разрушающихъ ихъ соты и гнѣзда; и мистеръ Г. Ньюманъ, много занимавшійся образомъ жизни шмелей, полагаетъ, что въ Англіи «болѣе двухъ третей этихъ насѣкомыхъ погибаютъ такимъ способомъ». Количество же полевыхъ мышей, какъ всякий знаетъ, въ значительной мѣрѣ опредѣляется количествомъ кошекъ; «вблизи деревень и мелкихъ городковъ», говорить мистеръ Ньюманъ, «я встрѣчалъ наибольшее количество шмелиныхъ гнѣздъ, чѣмъ я приписываю кошкамъ, истребляющимъ полевыхъ мышей». Слѣдовательно, мы должны допустить, что обиліе кошачьяго животнаго въ данной мѣстности можетъ опредѣлить, черезъ посредство сперва мышей и затѣмъ шмелей, обиліе извѣстныхъ растеній въ этой мѣстности!

Развитіе каждого отдѣльного вида, по всей вѣроятности, подвергается въ разные періоды жизни, въ разные годы и времена года различными противодѣйствіями; изъ этихъ противодѣйствій одно или нѣкоторые, по всей вѣроятности, сильнѣе другихъ, но всѣ они содѣйствуютъ опредѣленію средней численности или даже существованія вида. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно доказать, что одному и тому же виду въ разныхъ мѣстностяхъ приходится бороться съ очень разнообразными противодѣйствіями. Когда мы смотримъ на разнообразные кусты и травы, тѣснящіеся на густо-заросшемъ берегу рѣки, мы расположены приписывать такъ называемому случаю присутствіе или относительную численность того или другаго вида. Но какъ ошибочно такое сужденіе! Всякій слыхалъ, что когда вырубаютъ американскій лѣсъ, на его мѣстѣ появляется совершенно иная растительность; но замѣчено также, что деревья, пынѣ растущія на старинныхъ курга-

нахъ южныхъ штатовъ Сѣверной Америки, представляютъ то же дивное разнообразіе, ту же взаимную пропорцію видовъ, какъ и окружающей ихъ дѣственій лѣсъ. Какая тутъ, виродженіе долгихъ столѣтій, должна была происходить борьба между разными видами деревьевъ, разсыпающими ежегодно каждое тысячи сѣмянъ; какая война между разными насѣкомыми; между насѣкомыми, улитками и другими животными и хищными звѣрями и птицами — причемъ каждая изъ этихъ тварей стремилась размножиться на счетъ другихъ и питалась ими, или деревьями и ихъ сѣмянами и сѣянками, или растеніями, еще прежде одѣвавшими почву и противодѣйствовавшими росту деревьевъ! Бросьте на воздухъ горсть перьевъ, и каждое изъ нихъ должно упасть на землю по опредѣленнымъ законамъ. Но какъ проста эта сложная проблема въ сравненіи съ дѣствіями и противодѣйствіями безчисленныхъ растеній и животныхъ, опредѣлившихъ въ теченіе вѣковъ относительную численность деревьевъ, нынѣ растущихъ на американскихъ курганахъ!

Зависимость одного органическаго существа отъ другаго (напр. паразита отъ его жертвы) обыкновенно связываетъ существа, не близкія между собою въ лѣстницѣ организмовъ. Это очень часто справедливо и относительно организмовъ, въ точномъ слыслѣ слова борющихся между собою за существованіе, какъ напримѣръ саранча и травоядные звѣри. Но всего упорнѣе, по необходимости, будетъ борьба между особами одного и того же вида; потому что онѣ живутъ въ одинѣхъ и тѣхъ-же мѣстностяхъ, пытаются одною пищею, подверженны одинаковымъ опасностямъ. Между разновидностями одного вида борьба по большей части будетъ столько-же упорна и часто быстро разрѣшается; напримѣръ, если мы посѣемъ въ перѣмѣшку нѣсколько разновидностей пшеницы, нѣкоторыя изъ нихъ, лучше приходящіяся по почвѣ, или по климату, или вообще болѣе плодовитыя, одержать верхъ надъ другими, произведутъ больше сѣмянъ и въ немногого лѣта вытѣснятъ прочія разновидности. Для того, чтобы сохранить надолго сѣять даже столь близкихъ между собою разновидностей, каковы душистые горошки разныхъ колеровъ, необходимо ежегодно собирать съ нихъ сѣмяна отдельно, а затѣмъ смѣшивать ихъ въ должной пропорціи, не то сорта болѣе слабые постоянно будутъ уменьшаться въ количествѣ, и наконецъ исчезнутъ. То же самое происходитъ и съ овцами;увѣряютъ, что известная горная порода овецъ вытѣсняютъ другія горные породы, такъ что держать ихъ вмѣстѣ невозможно. Къ тому же послѣдствію повело совмѣстное разведеніе нѣсколькихъ разновидностей пыавки. Можно даже сомнѣ-

ваться, чтобы разновидности какого-либо изъ нашихъ домашнихъ животныхъ или растеній были на столько равны между собою по силѣ, образу жизни и тѣлосложенію, чтобы была возможность сохранить въ теченіе пяти-шести поколѣній смысь изъ нихъ въ опредѣленныхъ пропорціяхъ, не сортируя ежегодно сѣмянъ или дѣтенышей, не препятствуя взаимной борьбѣ разновидностей.

Такъ-какъ виды одного и того-же рода обыкновенно, хотя и не всегда, сходны между собою по складу и образу жизни, и всегда схожи по строенію, то борьба между видами одного рода, вступающими въ состязаніе между собою, болѣшею частію будетъ упорнѣе, чѣмъ борьба между видами разныхъ родовъ. Примѣръ тому представляеть недавнее распространеніе въ Сѣверной Америкѣ одного вида ласточки, отчасти вытѣснившаго другой видъ. Недавнее умноженіе въ нѣкоторыхъ частяхъ Шотландіи дрозда-дерябы обусловило уменьшеніе количества пѣвчаго дрозда. Какъ часто слышимъ мы, что одинъ видъ крысы вытѣсняетъ другой въ самыхъ разнообразныхъ климатахъ! Въ Россіи прусакъ повсюду вытѣсняетъ таракана. Одинъ видъ сурѣпицы вытѣсняетъ другой, и т. д. Намъ понятно, въ общихъ чертахъ, почему состязаніе между близко-сродными формами должно отличаться особенною энергию; но едва ли есть хоть одинъ случай, въ которомъ мы могли бы опредѣлить въ точности, почему именно въ великой жизненной борьбѣ одержалъ побѣду одинъ видъ, а не другой.

Изъ предыдущаго можно вывести слѣдующее весьма важное заключеніе: строеніе всего органическаго существа имѣеть соотношенія, существенные, хотя и часто скрытыя, съ строеніемъ всѣхъ прочихъ органическихъ существъ, съ которыми ему приходится состязаться, которая имъ пытаются или служатъ ему пищею. Это очевидно въ строеніи ступни и зубовъ тигра, и въ строеніи ногъ и когтей паразита, цѣпляющагося за волоса тигра. Но изящно оперенное сѣмячко одуванчика, плоскія, отороченные ноги водного жука, навидимому, имѣютъ соотношеніе лишь со стихіями, съ водою и съ воздухомъ. Но преимущество перистыхъ сѣмянъ, безъ сомнѣнія, находится въ связи съ растительностью, густо занимающей почву; оно позволяетъ этимъ сѣмечкамъ разноситься далеко и достичь незанятаго мѣстечка. Строеніе ногъ водного жука, такъ хорошо приспособленное къ нырянію, позволяетъ ему соперничать съ прочими водными насѣкомыми, ловить свою добычу, уходить отъ враговъ.

Запасъ пищи, отложенный въ сѣмянахъ многихъ растеній, на первый взглядъ, не имѣеть никакого отношенія къ другимъ растені-

ямъ. Но принимая въ разсчетъ сильный ростъ съянокъ, развивающихся изъ такихъ съянинъ (напр. изъ бобовъ и гороха), посъянныхъ въ высокою траву, я полагаю, что главная польза этого запаса заключается въ томъ, что онъ благопріятствуетъ борьбѣ молодаго растеніща съ другими растеніями, уже сильно разросшимися вокругъ него.

Взгляните на растеніе въ самомъ центрѣ его области распространенія: почему его численность не удвоивается, не утверждается? Мы знаемъ, что оно отлично выдерживаетъ немнога болѣй холодъ или жаръ, нѣсколько болѣшую влажность или сухость воздуха, потому что оно растетъ и въ мѣстностяхъ нѣсколько болѣе холодныхъ или теплыхъ, сухихъ или влажныхъ. Тутъ мы ясно видимъ, что для того, чтобы умножиться, растеніе должно было бы пріобрѣсти какое-нибудь преимущество надъ своими соперниками, какую-нибудь новую защиту отъ поѣдающихъ его животныхъ. На предѣлахъ своей области растеніе очевидно выиграло-бы отъ сообразнаго климату измѣненія въ своеѣ складѣ; но мы имѣемъ причины думать, что лишь немногія растенія и животныя распространяются до того предѣла, гдѣ ихъ останавливаетъ одно дѣйствіе климата. Лишь у крайнихъ предѣловъ жизни, въ странахъ полярныхъ, на краю пустынь, прекращается состязаніе. Какъ-бы ни была холодна или суха мѣстность, все-таки между немногими видами, между немногими особами одного вида еще будетъ продолжаться сонсканіе на самое теплое или на самое влажное мѣстечко.

Мы видимъ отсюда, что когда животное или растеніе переносятся въ новую страну, въ среду новыхъ сонскателей, оно, хотя бы и нашло на новой родинѣ точно такой-же климатъ, какъ на прежней, все-таки подвергнется совершенно новымъ жизненнымъ условіямъ. Еслибы мы захотѣли умножить его на новомъ мѣстѣ жительства, намъ пришлось бы измѣнить его инымъ способомъ, чѣмъ на прежнемъ; потому что намъ пришлось бы доставить ему перевѣсь надъ новымъ рядомъ соперниковъ или враговъ.

Мысленная попытка дать такимъ-образомъ перевѣсь одной формы надъ другой не лишина интереса. По всей вѣроятности, мы ни въ одномъ данномъ случаѣ не сумѣемъ придумать, какъ это устроить. Мы такимъ-образомъ убѣдимся въ нашемъ глубокомъ незнаніи взаимныхъ соотношеній органическихъ существъ — убѣжденіе необходимое, хоть мы и неохотно покоряемся ему. Намъ остается только постоянно помнить, что всякое органическое существо стремится размножиться въ геометрической прогрессіи; что каждое, въ из-

вѣстной періодъ жизни или въ извѣстное время года, въ каждомъ поколѣніи или въ опредѣленные сроки, борется за жизнь и подвергается значительному истребленію. Вдумываясь въ эту борьбу, мы можемъ утѣшиться мыслью, что война не безпрерывна, что ея ужасъ не сознается, что смерть обыкновенно быстра, и что выживаютъ и размножаются особи здоровыя, сильныя и счастливыя.

ГЛАВА IV.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПОДБОРЪ РОДИЧЕЙ.

Естественный подборъ родичей—Сравнение его съ искусственнымъ подборомъ—Его дѣйствіе на маловажные признаки—Его дѣйствіе на всѣ возрасты и оба пола—Половой подборъ — Постоянство скрещеній во всякомъ видѣ — Обстоятельства, благопріятствующія и противодѣйствующія естественному подбору: скрещеніе, объединеніе, число особей—Его медленное дѣйствіе — Вымирание, обусловленное естественнымъ подборомъ—Расхожденіе признаковъ; его соотношенія съ разнообразiemъ организмовъ, населяющихъ ограниченную область, и съ натурализациею—Дѣйствіе естественного подбора, при посредствѣ расхожденія признаковъ и вымирания, на потомство общаго родича — Имъ объясняется распределеніе организмовъ на естественные группы.

Какъ отзовется на измѣненіяхъ, которымъ подвержены организмы, борьба за существование, слишкомъ кратко описанная въ предыдущей главѣ? Начало подбора родичей, столь сильное въ рукахъ человѣка, дѣйствуетъ-ли оно и въ природѣ? Я надѣюсь доказать, что оно можетъ дѣйствовать очень сильно. Вспомнимъ, на какое безконечное множество странныхъ видоизмѣненій разбиваются наши домашніе организмы и, хотя въ меньшей мѣрѣ, организмы дикие; вспомнимъ, какъ велика сила наслѣдственности. Мы съ полнымъ правомъ можемъ сказать, что въ домашнемъ состояніи вся организація становится въ иѣкоторой мѣрѣ пластическою. Вспомнимъ, какъ безконечно сложны, какъ тѣсны и тонки соотношенія всѣхъ организмовъ между собою и съ физическими условіями ихъ жизни. Сообразивши всѣ эти обстоятельства, зная, что не разъ обнаружились уклоненія, полезныя человѣку, можемъ-ли мы найти невѣроятныя, чтобы другія уклоненія, сколько нибудь полезныя самому организму при вѣчной и сложной жизненной борьбы, возникали иногда черезъ тысячи поколѣній? Если они возникаютъ, можемъ-ли мы сомнѣваться (помня, что рождаются несравненно болѣе особей, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить), что особи, пользующіяся какимъ-либо, хотя бы легкимъ, преимуществомъ надъ прочими, имѣли-бы болѣе шансовъ на жизнь, на потомство? Съ другой стороны, мы можемъ быть увѣрены, что всякое уклоненіе, сколько-нибудь вредное, подвергалось-бы неминуемому пересѣченію. Это сохраненіе полезныхъ уклоненій, эту гибель вредныхъ я называю естественнымъ подборомъ. Уклоненія безполезныя

и безвредныя остались-бы виѣ круга дѣйствія естественнаго подбора и составили-бы колебляющійся элементъ, каковой, быть можетъ, и обусловливаетъ такъ называемый полиморфизмъ извѣстныхъ видовъ.

Мы лучше поймемъ вѣроятный ходъ естественнаго подбора, если мы представимъ себѣ страну, подвергающуюся какому-нибудь физическому измѣненію, напримѣръ, измѣненію климата. Относительная численность населяющихъ ее организмовъ тотчасъ подверглась-бы измѣненію и нѣкоторые виды вовсе бы вымерли. Изъ того, что намъ извѣстно о тѣсной и сложной связи организмовъ данной мѣстности между собою, мы можемъ заключить, что всякое измѣненіе въ численности нѣкоторыхъ изъ этихъ жителей сильно воздѣйствуетъ на всѣхъ прочихъ, независимо отъ прямаго дѣйствія измѣнившагося климата. Если страна имѣетъ открытыя границы, въ нее непремѣнно вторгнутся новыя формы и, въ свою очередь, значительно нарушать соотношенія между прежними жителями ея. Вспомнимъ сильное вліяніе, произведенное въ описанныхъ выше случаяхъ введеніемъ одного дерева, одного млекопитающаго. Но на островѣ, или въ мѣстности, отчасти окруженнай естественными преградами, въ которую не имѣли бы свободнаго доступа новыя, лучше приспособленныя къ ней формы, оказались-бы въ строѣ организмовъ мѣста, которымъ были-бы заняты лучше, еслибы нѣкоторые изъ мѣстныхъ организмовъ подверглись нѣкоторому измѣненію; ибо еслибы мѣстность была доступна, этими мѣстами овладѣли-бы пришлецы. Въ такомъ случаѣ, всякое малѣйшее измѣненіе, возникшее случайно въ-течение временъ и сколько нибудь полезное особямыя какого-либо вида, лучше приспособляющее ихъ къ измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ, имѣло-бы шансы на сохраненіе, и естественному подбору открылось-бы поле для своего совершенствующаго дѣйствія.

Мы имѣемъ поводъ думать, какъ изложили въ первой главѣ, что всякое измѣненіе въ условіяхъ жизни, дѣйствуя на воспроизведенію систему, обусловливаетъ или усиливаетъ измѣнчивость; въ занимающемъ настъ случаѣ, мы предположили измѣненіе въ жизненныхъ условіяхъ, и это очевидно благопрѣятствовало-бы естественному подбору, усиливая вѣроятіе возникновенія полезныхъ уклоненій; ибо безъ появленія такихъ полезныхъ уклоненій естественный подборъ дѣйствовать не можетъ. Я не думаю, впрочемъ, чтобы была нужна значительная мѣра измѣнчивости; точно также, какъ человѣкъ можетъ достигнуть значительныхъ результатовъ, слагая обыкновенная индивидуальная особенности, такъ можетъ достичь ихъ и природа, но гораздо легче, потому что она располагаетъ несравненно длиниѣй-

шими временами. Не думаю я также, чтобы какой-нибудь значительный физический переворотъ или особая замкнутость отъ пришлыхъ организмовъ были необходимы для того, чтобы открылись новыя мѣста, которыхъ естественный подборъ могъ-бы замѣстить, видоизмѣнивши и усовершенствовавши нѣкоторыя изъ уклончивыхъ формъ данной мѣстности. Такъ-какъ всѣ жители каждой страны борются между собою съ тонко-взвѣшанными силами, чрезвычайно легкое видоизмѣненіе въ строеніи или нравахъ одного изъ жителей часто могло-бы дать ему перевѣсь надъ прочими, и дальнѣйшія видоизмѣненія могли-бы усилить этотъ перевѣсь. Нельзя назвать страны, въ которой всѣ природные организмы были-бы въ такомъ совершенствѣ приложены другъ къ другу и къ физическимъ условіямъ, чтобы дальнѣйшее усовершенствованіе было немыслимо; ибо во всѣхъ странахъ удалось выйтиться пришлымъ организмамъ. И такъ какъ эти пришлецы такимъ образомъ повсюду одолѣли природныхъ жителей, мы съ полнымъ правомъ можемъ заключить, что эти послѣдніе могли бы видоизмѣниться съ успѣхомъ, пріобрѣтая способность противиться такимъ вторженіямъ.

Если человѣкъ можетъ достигнуть, и несомнѣнно достигъ, значительныхъ результатовъ методическимъ и безсознательнымъ подборомъ родичей, то чего не можетъ достигнуть природа? Человѣкъ можетъ дѣйствовать лишь на наружные, видимые признаки. Природѣ дѣла нѣть до наружности, развѣ она также заключаетъ въ себѣ элементъ, полезный организму. Она можетъ дѣйствовать на всякой внутренній органъ, на всякий оттѣнокъ строенія и склада, на всю совокупность жизненнаго механизма. Человѣкъ подбираетъ лишь то, что ему полезно; природа лишь то, что полезно охраняемому ею организму. Всякій подобранный ею признакъ тотчасъ находитъ приложеніе, и организмъ имъ приспособляется еще болѣе къ жизненнымъ условіямъ. Человѣкъ содержитъ въ одной и той-же мѣстности уроженцевъ разнообразныхъ климатовъ; онъ рѣдко даетъ избраннымъ имъ признакамъ жизненное приложеніе. Онъ кормитъ одною и тою-же пищею короткоклювыхъ и длинноклювыхъ голубей; онъ не изощряетъ особымъ образомъ животныхъ съ длинными ногами, съ длинною спиною; онъ подвергаетъ одинаковымъ климатическимъ условіямъ овецъ съ длинною и съ короткою шерстью. Онъ не даетъ самымъ сильнымъ самцамъ оспаривать другъ у друга самокъ. Онъ не истребляетъ строго всѣхъ неудовлетворительныхъ животныхъ, но охраняетъ, по силамъ, отъ невзгодъ и опасностей весь свой домашній скотъ. Исходною точкою для его подбора часто служить полууродливая форма, или, по-крайней-мѣрѣ, форма довольно уклонная, чтобы привлечь его вни-

маніе, чтобы казаться ему несомненно полезною. Въ природныхъ условіяхъ самая легкая разность въ строеніи или складѣ можетъ покачнуть тонко-уровновѣшанный вѣсы жизненной борьбы и, следовательно, сохраниться. Какъ шатки желанія и усилія человѣка! Какъ кратко его время! Какъ бѣдны поэту достигнутые имъ результаты въ сравненіи съ тѣми, которые въ-течение цѣлыхъ геологическихъ періодовъ накопила природа! Можемъ-ли мы удивляться тому, что произведения природы имѣютъ характеръ несравненно болѣе «истинный», чѣмъ произведеніе человѣка; что они несравненно лучше приспособлены къ сложнѣйшимъ условіямъ жизни и очевидно несутъ на себѣ отпечатокъ высшаго творчества?

Можно сказать, что естественный подборъ ежедневно, ежечасно изслѣдуется по всему миру всякое уклоненіе, даже самое ничтожное, отбрасывая все дурное, сохраняя и накопляя все хорошее, неслышно и незамѣтно работая, гдѣ-бы и когда-бы ни представился на то случай, надѣ усовершенствованіемъ всякаго организма относительно органическихъ и неорганическихъ условій его жизни. Отъ насъ скрыть медленный ходъ этого процесса; лишь по прошествіи долгихъ временъ нась поражаютъ его результаты; и наши свѣдѣнія о давнѣо прошедшихъ геологическихъ вѣкахъ такъ скучны, что мы видимъ лишь различіе между прежними и современными намъ формами жизни.

Хотя естественный подборъ можетъ дѣйствовать лишь на пользу и въ силу пользы каждого организма, но признаки и черты строенія, кажущіяся намъ крайне маловажными, могутъ подлежать его дѣйствію. Когда мы видимъ, что многія насѣкомыя, питающіяся листьями, зелены; другія, питающіяся корою, всѣ въ сѣрыхъ пятнышкахъ; что горная куропатка зимою бѣла, красная куропатка имѣеть цвѣтъ вереска, а косачъ — цвѣтъ торфяной почвы, мы должны допустить, что эта окраска полезна этимъ птицамъ и насѣкомымъ, какъ защита отъ опасности. Рябчики и куропатки, еслиъ они не истреблялись въ извѣстной періодъ жизни, размножились бы безмѣрно; извѣстно, что они гибнутъ во множествѣ отъ хищныхъ птицъ, которыхъ высматриваютъ издали свою добычу; это таѣтъ справедливо, что во многихъ странахъ Европы совѣтуютъ не держать бѣлыхъ голубей, какъ слишкомъ подверженныхъ истребленію. Поэтому я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что естественный подборъ могъ дѣйствительно придать каждому виду тетеревиныхъ птицъ свойственный ему цвѣтъ и сохранить и упрочить этотъ приобрѣтенный цвѣтъ. И мы не должны думать, чтобы гибель, при случаѣ, животнаго уклонно-окрашенного было обстоятельство маловажное: вспомнимъ, какъ существенно въ стадѣ

бѣлыхъ овецъ удаленіе всякаго ягненка съ матѣйшею, черпою отмѣткою. Ботаники считаютъ пушокъ на плодахъ и цвѣть ихъ мяса признаками маловажными; но мы узнаемъ отъ Доунинга, отличного садовода, что въ Соединенныхъ Штатахъ плоды съ гладкою кожицею гораздо болѣе страдаютъ отъ одного наскѣкомаго изъ рода *circulio*, чѣмъ плоды съ кожицею пушистою; что красные сливы гораздо болѣе подвержены извѣстной болѣзни, чѣмъ сливы желтыя; между тѣмъ какъ другая болѣзнь губить гораздо болѣе персиковъ съ желтымъ мясомъ, чѣмъ персиковъ съ мясомъ иначе окрашеннымъ. Если, при всей помощи искусства, эти легкія различія значительно вліяютъ на успѣхъ, съ которымъ разводятся плодовыя деревья, то конечно, при естественныхъ условіяхъ, когда этимъ деревьямъ пришлось бы бороться съ другими деревьями, и съ цѣлою массою враговъ, такія различія окончательно опредѣли-бы побѣду одной изъ этихъ разновидностей, пушистой или гладкой, красной или желтой.

При видѣ многихъ легкихъ различій между видами, которые, насколько позволяетъ намъ судить о нихъ наше незнаніе, кажутся намъ совершенно несущественными, мы не должны забывать, что климатъ, пища и т. д., по всей вѣроятности, производятъ иѣкоторое, хотя и слабое, прямое дѣйствіе. Еще нужно, однажды, помнить, что существуетъ много неизвѣстныхъ намъ законовъ, управляющихъ соотношеніями развитія, по которымъ, при видоизмѣненіи одной части организма, при накопленіи такихъ видоизмѣненій путемъ естественного подбора, на благо организма, обнаруживаются и другія видоизмѣненія, часто самаго неожиданнаго свойства.

Точно такъ же, какъ у нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній, уклоненія, обнаружившіяся въ извѣстный періодъ жизни, стремятся обнаружиться въ ихъ потомствѣ въ тотъ же періодъ — напримѣръ, въ сѣмянахъ многихъ изъ нашихъ полевыхъ и огородныхъ растеній; въ личиночномъ и кукольномъ возрастѣ шелковичныхъ червей; въ яйцахъ домашнихъ птицъ и въ цвѣть и пухѣ ихъ ципплятъ; въ рогахъ нашего скота около возраста полнаго развитія — такъ и въ природномъ состояніи естественный подборъ можетъ видоизмѣнить органическія существа въ признакахъ каждого возраста, накапливая въ этомъ возрастѣ полезныя уклоненія и передавая ихъ потомственно тому же возрасту. Если растенію полезно, чтобы его сѣмяна все далѣе и далѣе разносилось вѣтромъ, то почему бы естественному подбору не пропзвести этого точно такъ же, какъ плантаторъ умножаетъ и улучшаетъ,透过ъ искусственный подборъ, волоски на сѣмянахъ своего хлопчатника? Естественный подборъ можетъ видоизмѣнить личинку

насѣкомаго и приспособить ее къ множеству условій, совершенно иныхъ, чѣмъ тѣ, въ которыхъ живетъ полное насѣкомое. Эти видоизмѣненія, безъ сомнѣнія, повліяютъ, по законамъ соотношеній, и на взрослое насѣкомое; и по всей вѣроятности, все строеніе тѣхъ насѣкомыхъ, которыя живутъ лишь нѣсколько часовъ и вовсе не принимаютъ пищи, есть лишь сопряженный результатъ послѣдовательныхъ измѣненій въ строеніи ихъ личинокъ. Такъ, наоборотъ, измѣненія въ строеніи взрослого насѣкомаго, вѣроятно, часто вліяютъ на строеніе его личинки. Но, во всякомъ случаѣ, естественный подборъ воспрепятствуетъ, чтобы измѣненія, сопряженныя съ другими измѣненіями, въ иной періодъ жизни, были сколько-нибудь вредны; еслибы они сдѣлались вредными, видъ-бы вымеръ.

Естественный подборъ можетъ видоизмѣнить строеніе родителей сообразно потребностямъ дѣтинышь, и строеніе дѣтинышь сообразно потребностямъ родителей. Въ животныхъ общественныхъ онъ можетъ приладить строеніе всякой особи къ служенію общинѣ, если всякий членъ ея въ свою очередь выигрываетъ отъ такого приспособленія. Но онъ не можетъ видоизмѣнить одного вида на пользу другому, не давая ему самому никакого преимущества, и хотя указанія на подобные приспособленія и встрѣчаются во многихъ естественно-историческихъ сочиненіяхъ, ни одно изъ этихъ указаній не выдерживаетъ строгой критики. Особенность строенія, нужная животному лишь разъ въ жизни, можетъ, если нужда въ ней велика, подвергнуться значительному видоизмѣненію; напримѣръ, большія челюсти нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, употребляемыя только для вскрытия кокона, или твердый кончикъ клюва молодыхъ птицъ, нужный имъ только для того, чтобы пробить скорлупку яйца. Говорятъ, что изъ короткоклювыхъ турмановъ лучшаго сорта большинство погибаетъ въ яйцѣ, не имѣя силъ пробить его скорлупы, такъ-что охотники помогаютъ имъ въ этомъ. Еслибы природа, для блага самой птицы, стала укорочивать ея клювъ, процессъ видоизмѣненія былъ-бы крайне медленный и совмѣстно съ нимъ происходилъ бы тщательный подборъ тѣхъ невылупившихся птенцовъ, которые имѣли бы самый твердый и сильный клювъ, ибо остальные неминуемо бы погибли, или подбирались бы самыя тонкія и нѣжнныя скорлупки, такъ-какъ толщина скорлупы измѣнила не менѣе всякой другой черты строенія.

Половой подборъ. — Такъ-какъ въ домашнемъ состояніи въ одинъ полъ часто проявляются особенности, передающіяся наследственно тому же полу, то-же самое, вѣроятно, случается и въ состо-

яни природномъ, и если такъ, естественный подборъ можетъ видоизмѣнить одинъ полъ въ его соотношенихъ съ другимъ поломъ, или сообразно совершенно особымъ нравамъ каждого пола, какъ напримѣръ у насѣкомыхъ. И это даетъ мнѣ поводъ сказать не сколько словъ о томъ, что я называю половымъ подборомъ. Этотъ подборъ зависитъ не отъ борбы за существование, а отъ состязанія самцовъ за обладаніе самками; тутъ пораженіе влечетъ за собою не смерть, а отсутствіе или малочисленность потомства. Половой подборъ поэтому менѣе строгъ, чѣмъ естественный подборъ родичей. Въ общей сложности, самцы самые сильные, самые приспособленіе къ своему мѣсту въ природномъ строѣ оставлять большие потомства. Но во многихъ случаяхъ такое преимущество обусловится не общую силу, но присутствиемъ извѣстныхъ оружій, свойственныхъ мужскому полу. Безрогій олень, пѣтухъ безъ шпоръ имѣютъ мало шансовъ на потомство. Половой подборъ, дающій плодиться лишь побѣдителю, безъ сомнѣнія, могъ бы придать самцамъ непобѣдимую отвагу, длиннѣйши шпоры, сильнѣйшая крылья, точно такъ же, какъ охотникъ до боевыхъ пѣтуховъ улучшаетъ ихъ породу, постоянно подбирая лучшихъ производителей. Каждъ низко по лѣстницѣ организмовъ спускается подобное соперничество, я незнаю. Самцы-аллигаторы сражаются изъ за самокъ ревя и кружась другъ около друга, какъ индійцы во время воинственной пляски; самцы-лососи сражаются иногда виродолженіе цѣлаго дня. Рогачъ-самецъ часто представляетъ слѣды огромныхъ челюстей другихъ самцовъ. Борьба, быть можетъ, ожесточеннѣе между самцами видовъ многоженіи, и эти самцы часто снабжены особыми оружіями. Самцы хищныхъ породъ, уже какъ хищники, вооружены сильно; но у нихъ подчасъ могутъ развиться, черезъ половой подборъ, особыя средства защиты; таковы грива льва, клыки вепря, крючковатая челюсть самца-лосося: щитъ не менѣе важенъ въ борьбѣ, чѣмъ шпага или копье.

Между птицами состязаніе часто принимаетъ характеръ болѣе мирный. Всѣ занимавшіеся этимъ предметомъ убѣдились, что самцы многихъ видовъ настойчиво соперничаютъ въ привлечениіи самокъ пѣніемъ. Гвіанскій камениный пѣтушокъ, райскія птицы и т. д. собираются группами, и самцы, одинъ за другимъ, распускаютъ свои сверкающія перья и выдѣлываютъ странную эволюцію передъ самками, которая наконецъ выбираютъ самаго привлекательнаго изъ нихъ. Тѣ, которые внимательно наблюдали за домашними птицами, очень хорошо знаютъ, что они подвержены личнымъ симпатіямъ и антипатіямъ. Такъ сэръ Р. Геронъ разсказываетъ, что у него былъ пестрый

павлинъ, пользовавшійся особымъ расположеніемъ всѣхъ его павъ. Значеніе, приписываемое мною такимъ слабымъ вліяніямъ, можетъ казаться натяжкою: я не могу входить тутъ въ подробности, необходимыя для подтвержденія моего мнѣнія; но если человѣкъ можетъ въ короткое время придать своимъ бантамкамъ изящный складъ и красивое, по своимъ понятіямъ, перо, я не вижу, почему самки, выбирай въ теченіе тысячей поколѣній самыхъ голосистыхъ и красивыхъ, по своимъ понятіямъ, самцовъ, не могли-бы также произвести замѣтнаго дѣйствія. Я имѣю сильные поводы думать, что нѣкоторые изъ общепрѣзѣстныхъ законовъ окраски перьевъ у самцовъ и самокъ птицъ, въ отношеніи къ окраскѣ птенцовъ, могутъ быть объяснены тѣмъ, что перо главнымъ образомъ видоизмѣнено половымъ подборомъ, дѣйствующимъ въ періодѣ спориванія; что возникшія этимъ путемъ видоизмѣненія наслѣдуются, въ соотвѣтственномъ возрастѣ или времени года, либо одними самцами, либо самками и самками; но тутъ не мѣсто распространяться обѣ этомъ предметѣ.

Поэтому я думаю, что когда самецъ и самка какого-либо животнаго имѣютъ одинаковые нравы, но разнятся въ строеніи, окраскѣ или распискѣ, такія различія главнымъ образомъ произошли отъ холоваго подбора, т. е., что отдѣльные самцы въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ имѣли какое-либо слабое преимущество надъ другими самцами въ оружіи, способахъ защиты или красотѣ, и передали эти преимущества своему мужскому потомству. Но я не хотѣлъ-бы приписать этой причинѣ всѣ половыя различія, потому что у нашихъ домашнихъ животныхъ возникаютъ и присвоиваются мужскому полу особенности (каковы масистые отростки чистаго голубя, роговидные отростки на головѣ у нѣкоторыхъ куринныхъ птицъ), которыхъ мы не можемъ считать ни полезными въ борьбѣ, ни привлекательными для самокъ. Подобные случаи встрѣчаются и у дикихъ животныхъ, напр. волосистый пучокъ на груди у индука, не служащій ему, повидимому, ни въ пользу, ни въ украшеніе—пучокъ, который мы назвали-бы уродливостію, еслибъ онъ обнаружился у птицы домашней.

Поясненіе дѣйствія естественного подбора.—Для того, чтобы пояснить, какимъ образомъ, по моему мнѣнію, дѣйствуетъ естественный подборъ, я позволю себѣ привѣсти два-три гипотетические примѣра. Представимъ себѣ волка, питающагося разными животными, одолѣвающаго нѣкоторыхъ изъ нихъ хитростью, другихъ силой, третьихъ быстротою, и представимъ себѣ, что самое быстрое изъ животныхъ, служащихъ ему добычею, напримѣръ какой-либо олень, умно-

жился въ обитаемой имъ мѣстности, или что численность прочей добычи уменьшилась въ то время года, когда волку всего труднѣе добыть пищу. Я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что при такихъ условіяхъ самые быстрые и ловкіе волки имѣли-бы больше шансовъ на сохраненіе, на размноженіе, только-бы они при этомъ сохранили и достаточно силы, чтобы справиться съ своею добычею, въ это и въ иные времена года, когда имъ пришлось-бы питаться другими животными. Я не вижу болѣе причинъ сомнѣваться въ этомъ, чѣмъ въ томъ, что человѣкъ можетъ усилить быстроту своихъ борзыхъ собакъ тщательнымъ и методическимъ подборомъ родичей или тѣмъ безсознательнымъ подборомъ, который самъ собою вытекаетъ изъ естественного желанія всякаго охотника завести возможно-лучшихъ собакъ.

Даже безъ всякаго измѣненія въ относительной численности животныхъ, которыми питается нашъ волкъ, могъ-бы родиться волченокъ съ врожденнымъ расположениемъ къ охотѣ на какую-либо добычу. Тутъ нѣтъ ничего невѣроятнаго: мы часто замѣчаемъ значительное разнообразіе въ природенныхъ наклонностяхъ домашнихъ животныхъ; одна кошка, напримѣръ, охотится за мышами, другая за крысами; одна кошка, по Сентъ-Джону, ловитъ птицъ, другая кроликовъ и зайчиковъ, третья охотится на болотахъ и почти каждую ночь ловить куликовъ и тетеревовъ. Расположеніе ловить крысъ, а не мышей, какъ извѣстно, передается наследственно. Если какая-либо подобная природенная особенность въ иравѣ или строеніи была-бы выгодна для отдельного волка, то онъ имѣлъ бы болѣе вѣроятія выжить и оставить потомство. Нѣкоторые изъ его дѣтенышъ, вѣроятно, унаследовали-бы его складъ и привычки, и черезъ повтореніе этого процесса могла-бы возникнуть новая разновидность, которая либо вытеснила прежнюю форму, либо жила бы рядомъ съ нею. Точно такъ же, волки, живущіе въ горной мѣстности, и волки, водящіеся въ равнинѣ, должны охотиться за разною добычею, и вслѣдствіе постояннаго сохраненія особей, наплучше приспособленныхъ къ каждой изъ этихъ мѣстностей, могли-бы возникнуть двѣ новыхъ разновидности. Эти разновидности скрещивались-бы и смѣшивались тамъ, гдѣ-бы онъ встрѣчались; но мы скоро возвратимся къ скрещенію. Могу прибавить, что, по свидѣтельству мистера Пирса, въ Кэтскильскихъ горахъ, въ Соединенныхъ Штатахъ, водятся двѣ разновидности волка: одна съ легкими формами, напоминающими складъ борзой собаки и охотящаяся за оленями, и другая болѣе массивная, на болѣе короткихъ погахъ, чаще нападающая на овецъ.

А теперъ представимъ себя случай болѣе сложный. Нѣкоторыя растенія выдѣляютъ сладкую жидкость, вѣроятно, для того, чтобы удалить изъ своихъ соковъ что-либо вредное; это производится железками у основанія прилистниковъ въ нѣкоторыхъ бобовыхъ растеніяхъ, на концѣ листа у обыкновенного лавра. Эта жидкость, хотя и выдѣляется въ маломъ количествѣ, сильно привлекаетъ насѣкомыхъ. Представимъ же себѣ, что малое количество сладкой жидкости выдѣляется внутри цвѣтка у основанія лепестковъ. Въ этомъ случаѣ, насѣкомыя, пробираясь къ нектару, покрылись бы пыльцою и, конечно, часто переносили бы пыльцу одного цвѣтка на рыльце другаго. Цвѣтки двухъ отдѣльныхъ особей одного вида такимъ образомъ подвергались бы скрещенію, а скрещеніе, по всему вѣроятію (какъ мы полнѣе изложимъ ниже), постоянно производитъ особенно сильныя сѣянки, имѣющія наиболѣе шансовъ выжить и цвѣсти. Нѣкоторыя изъ этихъ сѣянокъ, по всей вѣроятности, унаследовали бы способность выдѣлять нектарь. Цвѣтки, имѣющіе самыя крупныя железки или нектаріи и выдѣляющіе болѣе нектара, чаше посѣщаются бы насѣкомыми, чаше-бы скрещивались, и такимъ образомъ, на долгую руку, одержали бы верхъ. Тѣ цвѣтки же, въ которыхъ тычинки и пестички были-бы расположены удобнѣйшимъ образомъ относительно роста и ухватокъ посѣщающихъ изъ насѣкомыхъ, облегчающіе, слѣдовательно, перенесеніе пыльцы съ цвѣтка на цвѣтокъ, также пользовались бы преимуществомъ, также подверглись бы отбору. Мы могли-бы предположить, что насѣкомыя посѣщаются цвѣткомъ, чтобы собирать пыльцу, а не нектарь, и такъ-какъ назначеніе пыльцы есть опыленіе, ея разрушение, по видимому, можетъ принести растенію только ущербъ; но если бы немного пыльцы переносилось, сперва при случаѣ, затѣмъ постоянно, поѣдающими ее насѣкомыми, съ цвѣтка на цвѣтокъ, то даже при уничтоженіи девяти десятыхъ пыльцы растеніе могло бы много выиграть, и тѣ особи, которая отличались бы крупными пыльниками и обильною пыльцою, подверглись бы отбору.

Когда наше растеніе, черезъ этотъ постоянный процессъ сохраненія или естественного подбора самыхъ привлекательныхъ для насѣкомыхъ цвѣтковъ, сдѣлается въ высшей степени привлекательнымъ для нихъ, насѣкомыя, безъ всякаго намѣренія, постоянно будутъ переносить пыльцу съ цвѣтка на цвѣтокъ, и что они дѣйствительно производятъ такое перенесеніе, я легко могъ-бы доказать многими разительными примѣрами. Приведу лишь одинъ, не изъ самыхъ разнѣйшихъ, по вмѣстѣ поясняющей и процессъ раздѣленія половъ, на который я тотчасъ укажу.

Нѣкоторые падубы (*Hex aquifolium*) производятъ лишь мужскіе цвѣтки съ четырьмя тычинками, содержащими незначительное количество пыльцы, и зачаточный пестикъ; другіе падубы производятъ лишь женскіе цвѣтки: въ нихъ вполнѣ развивается пестикъ; тычинки-же въ сморщеныхъ своихъ пыльникахъ не содержать ни зернышка пыльцы. Замѣтивши женское дерево на разстояніи шестидесяти ярдовъ отъ дерева мужскаго, я разсмотрѣлъ подъ микроскопомъ рыльца двадцати цвѣтковъ, взятыхъ съ разныхъ вѣтокъ, и на всѣхъ, безъ исключенія, оказались пыльцевыя зерна, на нѣкоторыхъ въ значительномъ количествѣ. Такъ-какъ вѣтеръ въ теченіе многихъ дней дулъ отъ женскаго дерева къ мужскому, то онъ пыльцы перенести не могъ. Погода во всѣ эти дни стояла холодная и дождливая, слѣдовательно неблагопріятная для пчелъ, однако же всѣ осмотрѣнныя мною цвѣтки были оплодотворены пчелами, случайно перенесшими пыльцу съ мужскаго дерева. Но возвратимся къ нашему гипотетическому случаю. Какъ только растеніе сдѣлается настолько привлекательнымъ для насѣкомыхъ, что пыльца постоянно будетъ переноситься съ цвѣтка на цвѣтокъ, можетъ начаться другой процессъ. Ни одинъ физиологъ не сомнѣвается въ выгодахъ того, что называли «физиологическимъ раздѣленіемъ труда»; отсюда можно было-бы заключить, что растенію выгодно производить одинъ тычинки въ одномъ цвѣткѣ или на одномъ экземпляре, одни пестики въ другомъ цвѣткѣ или на другомъ экземпляре. Въ растеніяхъ, разводимыхъ искусственно, перенесенныхъ въ новыя жизненные условія, часто болѣе или менѣе ослабѣваютъ половые органы, мужскіе или женскіе. Если мы предположимъ, чтобы тоже самое произошло, хотя-бы въ малѣйшей степени, въ состояніи природномъ, то такъ-какъ пыльца уже переносятся постоянно съ цвѣтка на цвѣтокъ, и такъ-какъ болѣе полное раздѣленіе половъ было-бы выгодно растенію на основаніи дѣленія труда, особи, въ которыхъ-бы возрастаю это расположение, постоянно держивали-бы верхъ и отбирались-бы, пока наконецъ не установилось-бы полное раздѣленіе половъ.

Обратимся теперь къ пытающимся пектаромъ насѣкомымъ въ нашемъ предполагаемомъ случаѣ: мы можемъ предположить, что растеніе, въ которомъ медленно возрастало количество пектарара—стеніе обыкновенное, и что жизнь нѣкоторыхъ насѣкомыхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ этой пищи. Я могъ-бы привести много фактовъ, доказывающихъ, до какой степени пчелы избѣгаютъ всякой потери времени; напримѣръ, ихъ привычку прокусывать основаніе извѣстныхъ цвѣтовъ для того, чтобы высосать пектарь, до которого

онъ-бы могли, но съ меньшими удобствами, добраться и безъ этого. Принимая въ соображеніе эти факты, я не сомнѣваюсь, что случайное уклоненіе въ величинѣ и формѣ тѣла, или въ изгибѣ и длинѣ хобота и т. д., уклоненіе слишкомъ слабое, чтобы привлечь наше вниманіе, могло-бы принести пользу пчелѣ или другому насѣкомому, позволило бы особи съ этого особенностю питаться быстрѣе, дало-бы ей болѣе шансовъ на жизнь и на потомство. Потомство это, вѣроятно, унаследовало-бы расположеніе къ подобному слегка уклоненному строенію. Трубочки вѣнчика у краснаго и пунцоваго клевера (*Trifolium pratense* и *incarnatum*) на первый взглядъ могутъ показаться одинаково длинными; но пчела легко можетъ высосать нектаръ изъ пунцового клевера, но не изъ обыкновеннаго краснаго клевера, посѣщаемаго лишь шмелями; такъ-что цѣлый поле краснаго клевера не могутъ дать пчелѣ ни капли своего драгоценнаго нектара. Слѣдовательно, пчелѣ могло-бы быть очень выгодно искать удлиненіе хобота, искать измѣненіе его строенія. Съ другой стороны, я опытами убѣдился въ томъ, что плодовитость клевера въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ посѣщеній пчелиныхъ насѣкомыхъ, раздвигающихъ его лепестки и при этомъ разсыпающихъ пыльцу на рильце. Отсюда, если бы шмели сдѣлялись рѣдкими въ какой-либо мѣстности, болѣе короткая, болѣе глубокого раздѣленная трубка вѣнчика доставила-бы значительное преимущество красному клеверу, позволяя пчелѣ посѣщать его цветки. По всему сказанному, я могу себѣ представить, что цветокъ и насѣкомое могли бы, либо одновременно, либо послѣдовательно, видоизмѣниться и приспособиться въ совершенствѣ другъ къ другу чрезъ постоянное сохраненіе особей, представляющихъ легкія, но взаимно-полезныя уклоненія въ строеніи.

Я очень хорошо вижу, что это ученіе объ естественномъ подборѣ, поясненное въ предыдущихъ гипотетическихъ примѣрахъ, можетъ вызвать тѣ-же возраженія, которыхъ были въ началѣ противопоставлены широкимъ ворѣніямъ сэра Чарлса Лейеля, на «современные измѣненія земной поверхности, какъ объясненіе геологическихъ явлений»; но въ настоящее время рѣдко случается, чтобы кто-нибудь называлъ, напримѣръ, дѣйствіе морскихъ волнъ на берега, силу исчезающею и пичтожною, когда рѣчь идетъ о прорытіи громадныхъ долинъ и объ образованіи длинныхъ рядовъ утесовъ. Естественный подборъ можетъ дѣйствовать только черезъ сохраненіе и накопленіе безконечно-малыхъ наследственныхъ видоизмѣненій, выгодныхъ для сохраненія организма; и точно такъ же, какъ современная геоло-

тія почти совершенно исключила такія гипотезы, какъ прорытіе глубокой долины одною громадною волною, такъ и ученіе объ естественномъ подборѣ, если оно окажется основательнымъ, уничтожить върру въ безпрестанное твореніе новыхъ организмовъ или въ внѣзапныи и значительныи видоизмѣненія ихъ строенія.

О скрещеніи между отдельными особями.—Я тутъ долженъ сдѣлать краткое отступленіе. Относительно растеній и животныхъ раздѣльнополыхъ, само собою разумѣется, что для каждого рожденія (за исключеніемъ любопытныхъ и не вполнѣ разъясненныхъ случаевъ пороеногенеза) должны совокупиться двѣ особи; но относительно гермафродитовъ дѣло далеко не такъ очевидно. Однако я имѣю сильные поводы думать, что и въ породахъ двуполыхъ, для воспроизведенія нужно, либо постоянно, либо отъ времени до времени, содѣйствіе двухъ особей. Первый намекъ на это возврѣніе мы находимъ у Андрью Найта. Мы тотчасъ убѣдимся въ его важности; но я долженъ тутъ коснуться этого предмета чрезвычайно вкратцѣ, хотя у меня готовы матеріалы для подробнаго обсужденія его. Всѣ позвончные животныи, всѣ насѣкомыи и иѣкоторыя другія обширныя группы животныхъ совокупляются для каждого рожденія. Новѣйшія изслѣдованія исключили изъ списка гермафродитовъ множество животныхъ, и изъ истинныхъ гермафродитовъ многіе совокупляются, т. е. двѣ особи содѣйствуютъ въ актѣ воспроизведенія, что одно тутъ для насть важно. Но все-таки остается не мало двуполыхъ животныхъ, которыя, несомнѣнно, обыкновенно не совокупляются, и огромное большинство растеній соединяетъ въ одной особи оба пола. Какое же, можно спросить, имѣемъ мы право предполагать, чтобы въ этихъ случаяхъ двѣ особи когда-либо содѣйствовали въ воспроизведеніи? Такъ-какъ тутъ невозможно входить въ подробности, я долженъ ограничиться одними общими соображеніями.

Съ одной стороны, я собралъ обширное количество фактovъ, доказывающихъ, въ подтвержденіе единогласному мнѣнію всѣхъ заводчиковъ, что скрещеніе между животными и растеніями разныхъ разновидностей, или между особями одной разновидности, но разныхъ племенъ, придаетъ приплоду силу и плодовитость; съ другой стороны, что скрещеніе въ близкихъ степеняхъ родства уменьшаетъ плодовитость и силу. Одни эти факты уже заставляютъ меня думать, что существуетъ общій законъ природы (значеніе котораго намъ впрочемъ совершенно темно), по которому ни одинъ организмъ не способенъ на самооплодотвореніе въ теченіе безконечнаго ряда поколѣній;

но что скрещеніе съ другою особою отъ времени до времени, быть можетъ, чрезъ очень долгіе промежутки, необходимо.

Допуская такой законъ, мы, какъ мнѣ кажется, можемъ понять многіе обширные разряды фактовъ, безъ того совершенно необъяснимые. Всякій, занимавшійся произведеніемъ помѣсей, знаетъ, до какой степени свободный доступъ влаги неблагопріятенъ оплодотворенію цвѣтка; однако же, какое множество цвѣтовъ имѣютъ тычинки и пестики, вовсе незащищенные отъ атмосферныхъ вліяній. Но если необходимо отъ времени до времени скрещеніе, совершенная доступность пыльцы изъ другого цвѣтка объяснить намъ это отсутствіе защиты, тѣмъ болѣе, что тычинки самаго растенія обыкновенно расположены такъ близко отъ пестика, что самооплодотвореніе кажется неизбѣжнымъ. Многіе цвѣтки, съ другой стороны, имѣютъ органы оплодотворенія, тѣсно замкнутые между лепестками, какъ на пр., въ обширномъ семействѣ бобовыхъ; но во многихъ, быть можетъ, во всѣхъ такихъ цвѣтахъ, существуетъ очень любопытное приспособленіе между строенiemъ цвѣтка и способомъ, которымъ пчелы высасываютъ изъ нихъ нектаръ; при этомъ онѣ либо разсыпаютъ на рыльце пыльцу самаго цвѣтка, либо переносятъ на него пыльцу съ цвѣтка другаго. Посѣщенія пчелъ до того необходимы мотыльковымъ цвѣтамъ, что я убѣдился, посредствомъ опытовъ, описанныхъ въ другомъ мѣстѣ, въ значительномъ уменьшеніи ихъ плодовитости при устраненіи этихъ посѣщеній. Дѣло въ томъ, что едва ли возможно пчелѣ перелетать съ цвѣтка на цвѣтокъ, не перенося съ собою пыльцы и не принося этимъ, какъ я полагаю, значительной пользы растенію. Пчелы дѣйствуютъ тутъ, какъ кисточка садовника: достаточно коснуться одною и тою же кисточкою тычинокъ одного цвѣтка, а затѣмъ рыльца другаго, чтобы произвести оплодотвореніе; но не слѣдуетъ предполагать, чтобы пчелы могли такимъ образомъ произвести множество помѣсей между различными видами; ибо если мы перенесемъ одною кисточкою на рыльце пыльцу того же растенія и пыльцу другаго вида, первая будетъ дѣйствовать до того сильнѣе, что она, какъ доказалъ Гертнеръ, вовсе уничтожить вліяніе чужой пыльцы.

Когда тычинки цвѣтка внезапно подскакиваютъ къ пестику, или медленно, одна за другою, подвигаются къ нему, этотъ процессъ, по-видимому, приспособленъ къ самооплодотворенію; и онъ, безъ сомнѣнія, служитъ этой цѣли; но часто, какъ показалъ Кѣльрейтеръ относительно барбариса, для того, чтобы тычинки пришли въ движение, нужно участіе наскрѣмыхъ; замѣчательно, что именно относительно

этого рода, повидимому прямо приспособленного къ самооплодотворенію, извѣстно, что когда растутъ рядомъ близко-сродныя формы или разновидности, почти невозможно получить отъ нихъ чистыя сѣянки, до того постоянно естественное скрещеніе между ними. Во многихъ другихъ случаяхъ не только иѣтъ особыхъ приспособленій къ самооплодотворенію, но строеніе таково, какъ я могъ бы доказать изъ сочиненія К. Шпренгеля и изъ собственныхъ моихъ наблюдений, что на рыльце вовсе не можетъ попасть пыльца изъ того же цвѣтка. Такъ напримѣрь, въ пунцовой лобелии (*Lobelia fulgens*) мы видимъ удивительно тонкій и сложный механизмъ, дѣйствиемъ котораго вся пыльца до послѣдняго зернышка выносится изъ пыльниковъ прежде, чѣмъ рыльце этого цвѣтка дѣлается способнымъ воспринять ее; и такъ-какъ этотъ цвѣтокъ, по-грайней-мѣрѣ въ моемъ саду, никогда не посѣщается насѣкомыми, то въ немъ никогда не завязывается сѣмянъ, развивающихся въ изобиліи по искусственному перенесеніи пыльцы одного цвѣтка на рыльце другаго; между тѣмъ другой видъ лобелии, растущій рядомъ, посѣщается пчелами, и производится сѣмянія во множествѣ. Во многихъ другихъ случаяхъ, хотя и иѣтъ особаго механическаго препятствія къ перенесенію пыльцы на рыльце того же цвѣтка, но, какъ показалъ Шпренгель и какъ я могу подтвердить, либо пыльники разсѣдаются прежде полнаго развитія рыльца, либо рыльце увидаетъ прежде разсѣданія пыльниковъ, такъ-что эти растенія въ сущности раздѣльноополы и должны постоянно скрещиваться. Какъ странны эти факты! Какъ странно, что пыльца и рыльце одного и того-же цвѣтка, столь сближенныя между собою, словно съ прямою цѣлью самооплодотворенія, такъ часто совершенно бесполезны другъ для друга! И какъ просто объясняются эти факты, если мы допустимъ, что скрещеніе между двумя отдельными особями отъ времени до времени бываетъ выгодно или необходимо!

Если дать иѣсколькимъ разновидностямъ капусты, рѣдкимъ, лука рости и обсѣмениться рядомъ, большинство изъ сѣянокъ, полученныхъ отъ нихъ, окажутся помѣсями, въ чемъ я имѣлъ случай убѣдиться. Напримѣрь, я вывелъ 233 сѣянки капусты отъ пѣкоторыхъ кустовъ разныхъ разновидностей, растущихъ рядомъ, и изъ нихъ лишь 78 оказались чистой породы, да и изъ этого числа было иѣсколько сомнительныхъ. Однако пестикъ каждого цвѣтка капусты окруженнъ не только собственными шестью тычинками, но еще тычинками множества цвѣтковъ того же куста. Какъ же случилось, что такое значительное большинство сѣянокъ оказались помѣсями? Я подозрѣваю, что пыльца другой *разновидности* имѣть болѣе сильное

оплодотворяющее дѣйствіе, чѣмъ собственная пыльца, и что это лишь одно изъ частныхъ проявленій закона, по которому выгодно скрещеніе между разными особями одного вида. Когда скрещеніе происходитъ между различными *видами*, выходитъ наоборотъ: собственная пыльца пересиливаетъ чужую; но мы возвратимся къ этому предмету въ одной изъ слѣдующихъ главъ.

Въ случаѣ исполинскаго дерева, покрытаго безчисленными цветами, можно возразить, что пыльца лишь рѣдко можетъ быть перенесена съ одного дерева на другое, что перенесеніе будетъ происходить развѣ съ цветка на цветокъ, и что цветки одного дерева нельзѧ считать въполномъ смыслѣ отдѣльными особями. Я думаю, что это возраженіе не лишено спы, но что природа въ значительной мѣрѣ предупредила его, давъ деревьямъ сильное расположение къ произведенію раздѣльнополыхъ цветовъ. Когда полы раздѣлены, хотя бы мужскіе и женскіе цветки развивались на одномъ и томъ же деревѣ, пыльца постоянно должна переноситься съ цветка на цветокъ, и при этомъ болѣе вѣроятія, чтобы пыльца иногда и попадала на другое дерево. Что деревья всѣхъ порядковъ чаще представляютъ раздѣльнополые цветки, чѣмъ другія растенія, въ этомъ я убѣдился относительно Англіи. По моей просьбѣ, докторъ Гукеръ составилъ мнѣ списокъ деревьевъ Новой Зеландіи, а докторъ Аза Грей списокъ сѣверо-американскихъ деревьевъ, съ обозначеніемъ раздѣльнополыхъ, и результатъ былъ тотъ же. Съ другой стороны, докторъ Гукеръ недавно извѣстилъ меня, что это правило не подтверждается въ Австралии, и я сдѣлалъ эту замѣтку о полѣ деревьевъ только для того, чтобы обратить вниманіе читателей на этотъ предметъ.

Обратимся на мгновеніе къ животнымъ: на сушѣ встрѣчаются нѣкоторые гермафродиты, какъ напримѣръ наземные слизни и земляные черви; но они всѣ совокупляются. До сихъ поръ я не встрѣчалъ ни одного достовѣрнаго указанія на наземное животное, оплодотворяющее само себя. Мы можемъ объяснить себѣ этотъ замѣчательный фактъ, стоящій въ такой рѣзкой противоположности съ гермафродитизмомъ наземныхъ растеній, если допустимъ необходимость скрещеній отъ времени до времени и примемъ въ соображеніе среду, въ которой живутъ наземные животныя, и свойства оплодотворяющаго начала; мы не можемъ представить себѣ средства, подобнаго дѣйствію насѣкомыхъ и вѣтра, которымъ могло бы произойти скрещеніе между наземными животными, безъ совокупленія двухъ особей. Изъ водныхъ животныхъ, многія—самооплодотворяющіяся гермафродиты; но тутъ движенія воды представляютъ удобное средство для

скрещенія. И точно такъ же, какъ и относительно цвѣтовъ, я тутъ не могъ, и по совѣщаніи съ первыми авторитетами, а именно профессоромъ Гексли, отыскать ни одного случая, въ которомъ двуполое животное имѣло бы половы органы до того замкнутые въ тѣлѣ, чтобы доступъ къ нимъ и, при случаѣ, вліяніе другой особи было физически невозможно. Мнѣ долго казалось, что усоногіе раки въ этомъ отношеніи очень загадочны; но счастливый случай позволилъ мнѣ доказать (въ другомъ сочиненіи), что эти раки хотя и самооплодотворяющіеся гермафродиты, но иногда скрещиваются.

Многихъ натуралистовъ должно было и въ растительномъ и въ животномъ царствѣ поразить какъ необъяснимая странность, присутствіе въ одномъ семействѣ, подчасъ и въ одномъ родѣ, видовъ раздѣльнополыхъ и гермафродитныхъ, вирочемъ совершенно сходныхъ между собою въ строеніи. Но если дѣйствительно всѣ гермафродиты отъ времени до времени скрещиваются съ другими особями, то разность между гермафродитами и одно полыми организмами становится, въ физіологическомъ смыслѣ, незначительною.

Основываясь на всѣхъ этихъ соображеніяхъ и на множествѣ отдѣльныхъ фактовъ, собранныхъ мною, но которыхъ я здѣсь исчислить не могу, я сильно склоняюсь къ мнѣнію, что и въ животномъ и въ растительномъ царствѣ болѣе или менѣе частое скрещеніе между особями составляетъ общій законъ природы. Я очень хорошо вижу, что и при этомъ предположеніи многіе частные случаи остаются загадочными, и я тружусь надъ ихъ разъясненіемъ. Итакъ, можно сказать въ заключеніе, что для множества организмовъ скрещеніе между двумя особями очевидно необходимо для каждого рожденія; для многихъ другихъ оно необходимо, быть можетъ, лишь черезъ долгіе промежутки; но ни одинъ, по моему мнѣнію, не можетъ оплодотворять самого себя постоянно.

Обстоятельства, благоприятствующія естественному подбору. — Это предметъ очень запутанный. Значительный размѣръ наслѣдственной и разнообразной измѣнчивости благопріятенъ подбору, но я думаю, что простыя индивидуальныя различія достаточны. Значительное количество особей, умножая шансы возникновенія въ данный періодъ времени выгодныхъ уклоненій, можетъ вознаградить недостатокъ уклончивости въ каждой отдѣльной особи, и составляетъ, какъ я полагаю, чрезвычайно важный элементъ успѣха. Хотя природа и даетъ огромные сроки для совершеннія естественного подбора, она не даетъ сроковъ безконечныхъ; ибо такъ-какъ всѣ органическія су-

щества силятся, такъ сказать, захватить всякое мѣсто въ природномъ строѣ, то всякий видъ, не измѣняющійся, не совершенствующійся въ равной мѣрѣ съ своими соискателями, неминуемо истребляется.

При методическомъ подборѣ родичей человѣкомъ, онъ подбираетъ ихъ въ виду опредѣленной цѣли, и свободное скрещеніе совершенно исключило бы его дѣло. Но когда много людей, безъ всякаго намѣренія измѣнить породу, пмѣютъ приблизительно одинаковое понятіе о требуемыхъ отъ породы качествахъ и всѣ стараются добывать и разводить наилучшихъ животныхъ, этотъ безсознательный процессъ подбора неминуемо обусловливаетъ значительное, хотя и медленное, видоизмѣненіе и усовершенствованіе, несмотря на частыя скрещиванія съ животными менѣе совершенными. То же самое происходитъ и въ природѣ; ибо въ ограниченной области, если какое-нибудь мѣсто въ строѣ ея организмовъ занято не такъ хорошо, какъ оно могло бы быть занято, естественный подборъ постоянно будетъ стремиться къ сохраненію всѣхъ особей, уклоняющихся, хотя бы и въ различныхъ степеняхъ, въ томъ направленіи, по которому онъ могутъ дойти до формы, наилучше приспособленной къ общему строю мѣстныхъ условій. Но если область обширна, отдельные полосы ея будутъ по болѣе части представлять разныя жизненные условія, и при видоизмѣненіи и усовершенствованіи вида естественнымъ подборомъ, будетъ происходить скрещеніе съ другими особями на границахъ каждой полосы. И въ этомъ случаѣ дѣйствіе скрещенія едвали будетъ взвѣшено естественнымъ подборомъ, стремящимся видоизмѣнить всѣ особи каждой полосы, сообразно господствующимъ въ ней условіямъ; ибо въ непрерывной области жизненныхъ условій одной полосы болѣею частію незамѣтно переходятъ въ условія другой полосы. Скрещеніе всего болѣе окажетъ вліянія на животныхъ, совокупляющихся для каждого рожденія, животныхъ часто перемѣщающихся и не размножающихся слишкомъ быстро. Поэтому между такими животными, напримѣръ между птицами, разновидности по болѣе части будутъ распределены по отдельнымъ странамъ; и такъ оно, какъ мнѣ кажется, и бываетъ въ дѣйствительности. Между гермафродитами, совокупляющимися лишь отъ времени до времени, а также между животными, совокупляющимися для каждого рожденія, но мало перемѣщающимися и способными размножаться очень быстро, новая, усовершенствованная разновидность могла-бы быстро сложится на всякомъ данномъ пункѣ и тамъ сохраниться своею массою, ибо скрещеніе происходило-бы по болѣе части между особями одной о той-же новой разновидности. Однажды сложившись такимъ образомъ, новая

разноводность могла бы впослѣдствіи медленно распространиться и на другія мѣстности. На этомъ основаніи, садовники предпочитаютъ сѣмена, собранныя съ значительной массы растеній одной разновидности, потому что тутъ было менѣе шансовъ скрещенія съ другими разновидностями.

Даже относительно животныхъ, размножающихся медленно и совокупляющихся для каждого рожденія, мы не должны преувеличивать себѣ дѣйствія скрещенія, какъ силы, замедляющей естественный подборъ: я могъ-бы привести длинный списокъ фактовъ, доказывающихъ, что въ одной и той-же области разновидности одного и того-же животнаго долго могутъ оставаться неслитыми, вслѣдствіе раепредѣленія по разнохарактернымъ мѣстностямъ, вслѣдствіе незначительной разности во времени размноженія, или потому, что особи одной и той же разновидности преимущественно совокупляются между собою.

Скрещеніе играетъ очень важную роль въ природѣ, потому что сохраняетъ однообразіе и типичность каждого отдельного вида, каждой отдельной разновидности. Оно, очевидно, будетъ гораздо сплѣнѣе дѣйствовать въ этомъ смыслѣ на животныхъ, совокупляющихся для каждого рожденія; но я уже постарался показать, что мы имѣемъ поводъ предполагать, хотя-бы и рѣдкія, скрещенія у всѣхъ животныхъ и всѣхъ растеній. Даже если такое скрещеніе происходитъ лишь черезъ очень долгіе промежутки времени, я убѣждены, что произведенные этимъ путемъ дѣтеныши настолько превысятъ силу и плодовитостію приплодъ отъ долго повторявшагося самооплодотворенія, что за ними будетъ наиболѣе шансовъ на жизнь и на воспроизведеніе, и такимъ образомъ, на долгую руку, вліяніе скрещеній, даже рѣдкихъ, окажется значительнымъ. Если существуютъ организмы никогда не скрещивающіеся, однообразіе типа можетъ сохраняться между ними, при неизмѣнныхъ жизненныхъ условіяхъ, лишь въ силу наследственности и черезъ уничтоженіе, въ силу естественного подбора, всѣхъ особей, отступающихъ отъ этого типа; но если жизненные условія измѣняются и эти организмы подвергнутся уклоненіямъ, однообразіе типа можетъ установиться въ ихъ видоизмѣненномъ потомствѣ лишь черезъ естественный подборъ, сохраняющій одинаковыя, выгодныя уклоненія.

Объединеніе также составляетъ важный элементъ въ процессѣ естественного подбора. Въ области объединенной или замкнутой, если она не слишкомъ обширна, условія жизни по болѣйшей части бываютъ въ значительной мѣрѣ однообразны; поэтому естественный подборъ будетъ стремиться къ видоизмѣненію всѣхъ особей данного вида въ

одинаковомъ смыслѣ, сообразно однородности условій. Притомъ скрещенія съ особами того-же вида, но живущими въ сосѣднихъ полосахъ при другой обстановкѣ, тутъ устраниены. Но, по всей вѣроятности, объединеніе вліяетъ еще дѣйствительнѣе, препятствуя вторженію лучше приспособленныхъ организмовъ послѣ какого-либо измѣненія въ климатѣ, въ уровнѣ почвы и т. д.; такимъ образомъ новыя мѣста въ природномъ строѣ страны открываются сопранію прежнихъ ея жителей, которымъ дается время приспособиться къ нимъ, видоизмѣнія свой складъ и строеніе; и это можетъ быть иногда очень важнымъ для возникновенія нового вида. Если, однакожъ, объединенная область очень мала, либо въ силу окружающихъ ее естественныхъ преградъ, либо по особенности ея физическихъ условій, число живущихъ въ ней особей также будетъ весьма мало; и малочисленность особей значительно замедлитъ образованіе новыхъ видовъ путемъ естественного подбора, уменьшая шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій.

Если мы обратимся къ природѣ, чтобы провѣрить основательность этихъ общихъ замѣчаній, если мы возьмемъ какую-либо малую объединенную область, напр. океанический островъ, то хотя общее число видовъ, населяющихъ его, окажется малымъ, какъ мы увидимъ въ нашей главѣ о географическомъ распределеніи организмовъ, но изъ этихъ видовъ значительная доля будутъ виды мѣстные, т. е. возникшіе здѣсь, и болѣе нигдѣ. Поэтому океанический островъ на первый взглядъ можетъ казаться намъ пунктомъ чрезвычайно выгоднымъ для возникновенія новыхъ видовъ. Но мы тутъ можемъ впасть въ значительную ошибку; чтобы дознать, что выгоднѣе для возникновенія новыхъ видовъ, малая-ли, замкнутая область, какова океанический островъ, или обширная, открытая область, каковъ материкъ, мы должны при сравненіи брать въ разсчетъ одинаковые періоды времени; а это намъ покуда невозможно.

Хотя я не сомнѣваюсь въ томъ, что замкнутость области очень важна для образованія новыхъ видовъ, я склоняюсь къ мнѣнію, что, вообще говоря, еще важнѣе обширность области, особенно для образования видовъ, способныхъ выжить долго и распространиться далеко. Въ области обширной и доступной не только будетъ болѣе шансовъ для возникновенія новыхъ разновидностей изъ среды многочисленныхъ ея жителей одного вида, но и условія жизни безконечно осложнены вслѣдствіе множества уже существующихъ видовъ; такъ-что если одинъ изъ этихъ видовъ измѣнится и усовершенствуется, всѣ прочіе должны будутъ измѣниться и усовершенствоваться соотвѣтственно,

или погибнуть. Далѣе, каждая новая форма, достигши известной степени совершенства, можетъ распространяться по открытой, непрерывной области, и такимъ образомъ вступить въ состязаніе со многими другими формами. Поэтому въ области обширной должно открываться болѣе новыхъ мѣстъ, чѣмъ въ области малой и замкнутой, и сопкательство на эти мѣста должно быть упорнѣе. Сверхъ того, обширныя области, хотя и непрерывныя въ настоящее время, благодаря колебаніямъ почвы, часто въ недавнее время были расчленены, такъ-что мы въ нихъ по болѣшей части можемъ найти и слѣды благотворного влиянія замкнутости. Въ заключеніе выражу мнѣніе, что хотя малыя, замкнутыя области, вѣроятно, во многихъ отношеніяхъ благопріятствовали возникновенію новыхъ видовъ, процессъ видоизмѣненія долженъ быть вообще происходить быстрѣе въ областяхъ обширныхъ, и, что еще важнѣе, новые формы, возникшія въ обширныхъ областяхъ и уже одержавшія верхъ надъ многими сопкательями, распространяются всего болѣе, произведутъ наиболѣе разновидностей и видовъ, слѣдовательно должны играть важную роль въ измѣнчивой исторіи органическаго міра.

На основаніи этихъ соображеній, намъ, быть можетъ, станутъ понятны нѣкоторые факты, къ которымъ мы вернемся въ нашей главѣ о географическомъ распределеніи организмовъ; напримѣръ, отступленіе организмовъ малаго материка Австралии передъ организмами болѣе обширнаго Европейско-азіатскаго материка. Поэтому также произведенія материковъ повсюду таکъ легко пріурочиваются на островахъ. На мелкихъ островахъ борьба за существованіе была менѣе жестока, слѣдовательно должна была повлечь за собою менѣе видоизмѣненій, менѣе истребленія. Поэтому, быть можетъ, флора Мадеры, по свидѣтельству Освальда Геера, схожа съ вымершою флорою Европы. Всѣ прѣсноводные бассейны, вмѣстѣ взятые, составляютъ область весьма малую въ сравненіи съ сушею или моремъ; слѣдовательно состязаніе между прѣсноводными организмами должно было быть менѣе упорно, чѣмъ между всѣми прочими; новые формы должны были слагаться медленнѣе и старыя формы медленнѣе вымирать. И въ прѣсной водѣ мы встрѣчаемъ семь родовъ ганоидныхъ рыбъ, остатки отряда, нѣкогда преобладавшаго; въ прѣсной-же водѣ находимъ мы нѣкоторыя изъ самыхъ аномальныхъ формъ современнаго міра, каковы орниторинхъ и лепидосирентъ, подобно ископаемымъ формамъ, связывающіе, въ нѣкоторой мѣрѣ, отряды, нынѣ далеко расходящіеся въ естественномъ строѣ творенія. Эти аномальные формы почти можно назвать живыми ископаемыми; они дожили до нашихъ

временъ благодаря тому, что жили въ замкнутой области, и следовательно имъ было облегчено состязаніе съ другими организмами.

Перечислимъ же вкратцѣ обстоятельства, благопріятныя и неблагопріятныя естественному подбору, насколько то позволяетъ чрезвычайная запутанность предмета. Я заключаю, относительно будущаго, что для организмовъ наземныхъ обширная материальная область, которая, вѣроятно, еще подвергнется многимъ колебаніямъ въ уровнѣ, болѣе благопріятна возникновенію новыхъ жизненныхъ формъ, способныхъ выжить долго и распространиться далеко. Такая область болѣею частію въ давнія времена была материомъ и ея жители, въ тѣ времена многочисленные и разнообразные, подвергались упорному состязанію. Распавшись затѣмъ, черезъ пониженіе, на крупные отдельные острова, она сохранила на каждомъ изъ этихъ острововъ много особей одного вида. Скращеніе же на предѣлахъ области каждого вида было устранино; точно такъ же устранино и вторженіе чуждыхъ формъ послѣ какого-либо физического измѣненія въ условіяхъ страны, такъ-что въ органическомъ строѣ каждого острова должны были открыться новыя мѣста, которыхъ и были заняты видоизмѣненіями прежнихъ жителей, и каждой изъ этихъ разновидностей было дано время на обосленіе и усовершенствованіе. Когда, черезъ новое поднятіе, острова опять спились въ непрерывную область, опять должно было завязаться упорное состязаніе: самыя усовершенствованыя и приспособленыя разновидности могли распространиться; менѣе совершенныя формы должны были гибнуть въ большомъ количествѣ, и относительная численность разнообразныхъ жителей обновленного материка снова должна была измѣниться, и опять естественному подбору должно было открыться обширное поприще для дальнѣйшаго усовершенствованія организмовъ, для произведенія новыхъ видовъ.

Что естественный подборъ постоянно будетъ дѣйствовать чрезвычайно медленно, это я вполнѣ допускаю. Его дѣйствіе зависитъ отъ существованія такихъ мѣсть въ природномъ строѣ, которыхъ могли бы быть заняты лучше при нѣкоторомъ видоизмѣненіи мѣстныхъ организмовъ. Существованіе такихъ мѣсть часто будетъ зависѣть отъ климатическихъ измѣненій, вообще совершающихся очень медленно, и отъ того, что вторженіе лучшіе приспособленныхъ формъ преграждено. Но дѣйствіе естественного подбора, вѣроятно, еще чаще будетъ зависѣть отъ медленного видоизмѣненія нѣкоторыхъ изъ жителей страны; чѣмъ нарушатся взаимныя соотношенія многихъ изъ прочихъ жителей. Ничто не можетъ быть совершено путемъ естественного подбора, если не проявятся выгодныя видоизмѣненія, а самое видо-

измѣненіе, повидимому, всегда процессъ очень медленный. Этотъ процессъ часто будетъ замедленъ безпрепятственнымъ скрещиваніемъ. Многіе скажутъ, что всѣхъ этихъ причинъ слишкомъ достаточно, чтобы вовсе остановить дѣйствие естественного подбора. Я этого не думаю. Съ другой стороны, я думаю, что естественный подборъ всегда будетъ дѣйствовать лишь очень медленно, часто черезъ долгіе промежутки времени и болышею частію лишь на немногихъ жителей каждой страны одновременно. Я далѣе думаю, что это очень медленное, прерывающееся дѣйствие естественного подбора вполнѣ согласуется съ свидѣтельствами геологіи о способѣ и ходѣ измѣненій, которымъ подвергались организмы.

Какъ-бы ни былъ медленъ процессъ естественного подбора, если слабый человѣкъ можетъ достигнуть значительныхъ результатовъ посредствомъ искусственного подбора родичей, я не вижу границъ той мѣрѣ измѣненія, той красоты и безконечной сложности приспособленій организмовъ другъ къ другу и къ физическимъ условіямъ жизни, которыхъ могутъ возникнуть въ теченіе временъ изъ подбора родичей самою природою.

Вымирание. — Этотъ предметъ будетъ разобранъ вполнѣ въ нашей главѣ о геологіи; но нельзя не коснуться его и тутъ, по его тѣсной связи съ естественнымъ подборомъ. Естественный подборъ дѣйствуетъ только сохраненіемъ уклоненій, выгодныхъ въ какомъ-либо отношеніи, и поэтому выживающихъ. Но такъ-какъ, въ силу геометрической прогрессіи размноженія всѣхъ организмовъ, всякая область уже вполнѣ населена, то по мѣрѣ того, какъ размножается всякая форма избранная, пользующаяся какими-либо преимуществами, должны уменьшаться въ количествѣ формы менѣе приспособленныхъ къ жизненнымъ условіямъ. Такое рѣдѣніе, какъ свидѣтельствуетъ геология, есть предвѣстникъ вымирания. Ясно также, что всякая форма, представленная малымъ количествомъ особей, при колебаніяхъ въ температурѣ разныхъ временъ года и въ количествѣ ея враговъ, подвергается сильной опасности вымирания. Но мы можемъ пойти далѣе; такъ-какъ новые формы возникаютъ, хотя медленно, но безпрестанно, мы должны, если мы не примемъ, что количество видовъ постоянно и безгранично увеличивается, признать, что множество изъ нихъ неминуемо вымираетъ. Что количество видовыхъ формъ не возрасло въ неопределеннѣй прогрессіи—это явствуетъ изъ геологическихъ данныхъ, и мы можемъ легко объяснить себѣ, почему оно не возрасло такимъ образомъ; потому-что мы не можемъ считать количество мѣстъ въ при-

родномъ строѣ безконечно великимъ — хотя мы не имѣемъ никакихъ средствъ опредѣлить, дошла ли какая-либо мѣстность до тахитѣмъ возможныхъ въ ней видовъ. Вѣроятно, ни одна страна міра до сихъ порь не заселена вполнѣ, потому что на мысѣ Доброй Надежды, гдѣ скучено болѣе видовъ, чѣмъ на какой-либо другой точкѣ земнаго шара, нѣкоторыя чужестранныя растенія успѣли пріурочиться, не обусловивъ, сколько намъ извѣстно, вымиранія какой-либо мѣстной формы.

Далѣе, виды, самые богатые особями, будуть имѣть наиболѣе шансовъ на произведеніе, въ теченіе данного періода времени, выгодныхъ видоизмѣненій. Доказательствомъ тому служать факты, приведенные во второй главѣ, пзъ которыхъ явствуетъ, что виды распространенные представляютъ наибольшее количество признанныхъ разновидностей или возникающихъ видовъ. Поэтому, виды рѣдкіе будутъ измѣняться и совершенствоваться въ меньшей мѣрѣ въ теченіе данного періода, и слѣдовательно будутъ побѣждены въ борьбѣ за существованіе видоизмѣненнымъ потомствомъ видовъ болѣе обыкновенныхъ.

Изъ всѣхъ этихъ соображеній, какъ мнѣ кажется, неизбѣжно слѣдуетъ, что по мѣрѣ возникновенія, въ теченіе временъ, новыхъ видовъ путемъ естественного подбора, другіе виды должны постепенно рѣдѣть и наконецъ вымирать. Формы, находящіяся въ ближайшемъ состязаніи съ формами измѣняющимися и совершенствующимися, конечно, пострадаютъ всего болѣе. И мы видѣли въ главѣ о борьбѣ за существованіе, что всего упорнѣе состязаніе между формами самыми сродными — разновидностями одного вида, видами одного рода или близкихъ другъ къ другу родовъ — потому-что такія формы имѣютъ приблизительно одинаковое строеніе, одинаковый складъ и образъ жизни. Слѣдовательно, всякая новая разновидность или новый видъ, во время своего образованія, болѣею частію будетъ тѣснить всего спѣльнѣе ближайшихъ своихъ сродниковъ и стремиться къ ихъ истребленію. Мы можемъ прослѣдить тотъ же процессъ истребленія надъ нашими домашними животными и растеніями; тутъ онъ обусловливается искусственнымъ отборомъ усовершенствованныхъ формъ. Можно было-бы привести не мало любопытныхъ примѣровъ тому, какъ быстро новыя породы скота, овецъ и другихъ животныхъ, новые сорта цветочныхъ растеній вытѣсняютъ старыя, менѣе совершенныя формы. Въ Йоркширѣ исторически извѣстно, что прежній чорный скотъ былъ вытѣсненъ длиннорогимъ, а этотъ послѣдній быть «уничтоженъ короткорогимъ» (я привожу слова сельскохозяйственнаго писателя) «словно какою-нибудь чумою».

Расхождение признаковъ. — Начало, которое я обозначилъ этимъ терминомъ, чрезвычайно важно для моей теоріи и, какъ мнѣ кажется, объясняетъ многіе очень важные факты. Вопервыхъ, разновидности, даже рѣзкія, хотя и имѣютъ въ нѣкоторой мѣрѣ характеръ видовъ— какъ явствуетъ изъ часто неразрѣшимыхъ сомнѣній относительно приличествующей имъ степени — но очевидно менѣе разнятся между собою, чѣмъ типические, несомнѣнныи виды. Тѣмъ не менѣе, по моему взгляду, разновидности суть возникающіе виды. Какимъ-же способомъ меньшая разность между разновидностями разрастается въ большую разность между видами? Что такое усиленіе различій проходитъ, мы должны заключить изъ того, что большая часть изъ безчисленныхъ видовъ представляеть рѣзкія различія, между-тѣмъ какъ разновидности, эти предполагаемые первообразы и родичи будущихъ рѣзко-разграниченныхъ видовъ, представляютъ различія легкія и шаткія. Чистый случай, какъ выражаются, могъ-бы произвести отступленіе разновидности отъ ея родича въ какомъ-либо признакѣ, и еще большее отступленіе ея потомства въ томъ же признакѣ; но такихъ случайностей никогда не было-бы достаточно, чтобы объяснилъ такую постоянную и значительную мѣру различія, какова раздѣляющая разновидности одного вида и виды одного рода.

Слѣдя нашему всегдашнему пріему, обратимся и здѣсь за разясненіемъ къ нашимъ домашнимъ организмамъ. Они намъ представятъ нѣчто подобное. Одинъ охотникъ обратилъ вниманіе на голубя съ нѣсколько укороченнымъ клювомъ, другой на голубя съ клювомъ нѣсколько удлиненнымъ, и въ силу извѣстного правила, по которому «ни одинъ охотникъ не удовольствуется среднимъ признакомъ, но пристрастенъ лишь къ крайностямъ», они оба продолжаютъ (какъ дѣйствительно и случилось съ турманами) подбирать и размножать голубей съ клювами все болѣе и болѣе длинными или все болѣе и болѣе короткими. Точно такъ же мы можемъ предположить, что въ давнія времена одинъ человѣкъ предпочиталъ лошадей болѣе быстрыхъ, другой—лошадей болѣе сильныхъ и тяжелыхъ. Первоначальное различіе было незначительно; въ теченіе временъ, черезъ постоянный подборъ болѣе быстрыхъ лошадей одними заводчиками и болѣе сильныхъ другими, различія должны были усилиться до той степени, въ которой разнятся подпороды. Наконецъ, по прошествіи столѣтій, подпороды должны были обратиться въ рѣзкія, отдѣльныя породы. По мѣрѣ медленнаго возрастанія этихъ различій, животныя менѣе цѣнныя, представлявшія характеръ средній, не отличавшіяся ни быстротою, ни силою, цѣнились все менѣе и менѣе

и должны были постепенно исчезать. Тутъ мы можемъ прослѣдить надъ формами, искусственно произведенными человѣкомъ, какимъ образомъ, по закону, названному нами закономъ расхожденія признаковъ, разности, сперва едва замѣтныя, постепенно усиливаются, и породы удаляются въ свойствахъ и одна отъ другой, и отъ общихъ своихъ родичей.

Но какое приложеніе, спросить читатель, можетъ имѣть такой законъ къ природѣ? Я полагаю, что онъ можетъ и долженъ имѣть въ ней дѣйствительное приложеніе, по той простой причинѣ, что чѣмъ разнообразнѣе по строенію, складу и нравамъ становятся потомки какого-либо вида, тѣмъ способнѣе станутъ они захватить многія и разнообразныя мѣста въ природномъ строѣ, слѣдовательно тѣмъ способнѣе къ размноженію.

Дѣло очень ясно относительно животныхъ съ простыми нравами. Возьмемъ для примѣра хищное четвероногое, давно достигшее той численности, которую можетъ пропитать обитаемая имъ страна. Если его естественная способность къ размноженію ничѣмъ не задержана, оно можетъ успѣть въ дальнѣйшемъ умноженіи (при неизмѣнности мѣстныхъ условій), лишь если его измѣняющіеся потомки захватятъ мѣста, нынѣ занятыя другими животными; если нѣкоторые изъ нихъ, напримѣръ, пріобрѣтутъ способность пытаться новою добычею, живою или мертвую; если нѣкоторые изъ нихъ станутъ селиться на новыхъ мѣстахъ, лазать по деревьямъ, ходить въ воду, нѣкоторые, быть можетъ, сдѣлаются менѣе хищными. Чѣмъ разнообразнѣе по нравамъ и строенію стали-бы потомки нашего хищнаго животнаго, тѣмъ болѣе мѣсть могли-бы они захватить. Сказанное объ одномъ животномъ можно приложить ко всѣмъ животнымъ всѣхъ временъ—конечно, если они измѣнчивы—безъ этого естественный подборъ не можетъ ничего произвести. То же самое можно сказать и о растеніяхъ. Доказано опытомъ, что если мы засѣмъ известную площадь однѣмъ видомъ травы и другую, ей равную, травами разныхъ родовъ, вторая дастъ по вѣсу болѣшее количество сѣна. Тотъ же результатъ получается, когда два равные участка земли засѣваются одинъ одною разновидностью, другой смѣсью нѣсколькихъ разновидностей пшеницы. Слѣдовательно, если бы какой-нибудь видъ травы постоянно видоизмѣнялся, и сохранились бы тѣ разновидности, которые различаются между собою, подобно видамъ и родамъ злаковъ, болѣшее количество особей этого вида травы (со включеніемъ ея видоизмѣненныхъ потомковъ) могло бы умѣститься и жить на ровномъ пространствѣ. И памъ очень хорошо известно, что

каждая разновидность и каждый видъ травы ежегодно высѣваетъ безчисленныя количества сѣмянъ, такъ сказать, напрягаетъ всѣ силы, чтобы умножить число своихъ представителей. Слѣдовательно, я не могу сомнѣваться, что черезъ тысячи поколѣній самыя рѣзкія разновидности всякаго вида травы пріобрѣтутъ наиболѣшіе шансы на увеличеніе своей численности и тѣмъ вмѣстѣ на вытѣсненіе разновидностей менѣе рѣзкихъ; а разновидности, сдѣлавшись очень отличными одна отъ другой, пріобрѣтаютъ степень видовъ.

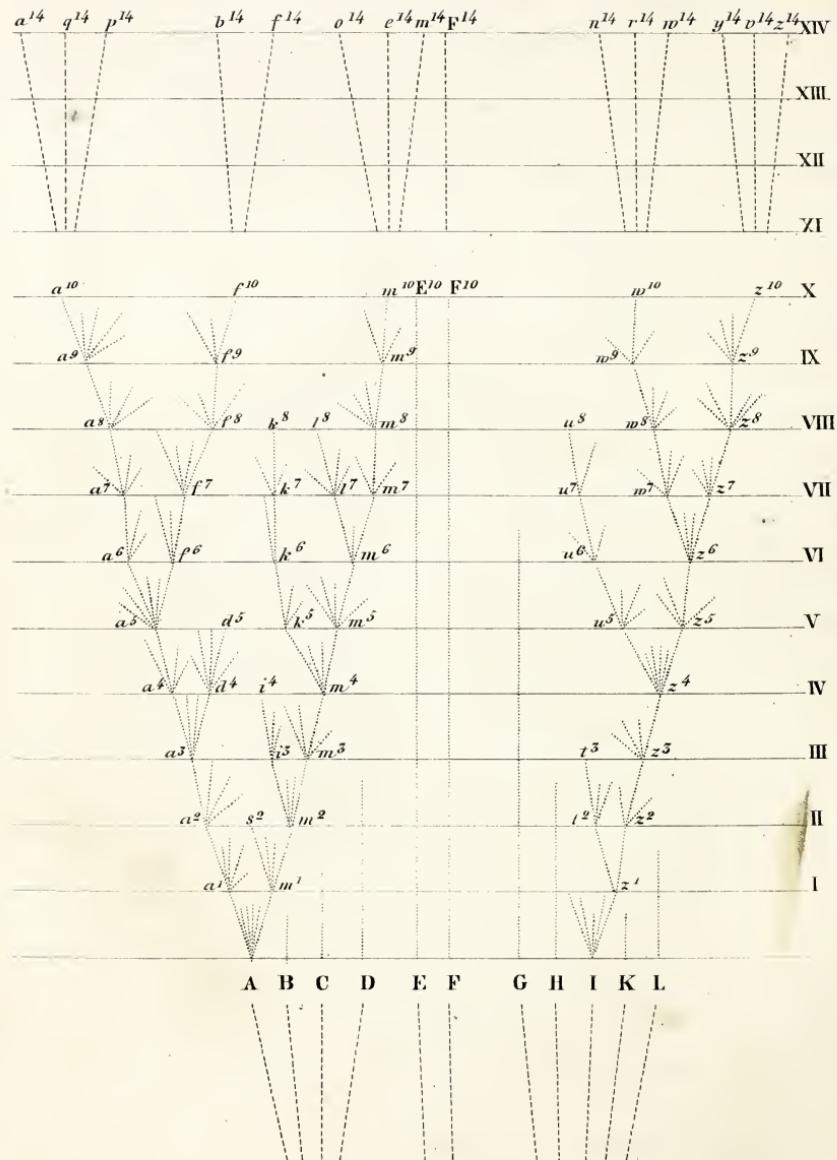
Истина того закона, по которому количество живыхъ существъ возрастаетъ съ разнообразiemъ ихъ строеній, обнаруживается во многихъ природныхъ явленіяхъ. Въ области чрезвычайно ограниченной, въ особенности если къ ней открыть доступъ чуждымъ организмамъ, гдѣ слѣдовательно состязаніе между особями должно быть очень упорно, мы постоянно замѣчаемъ большое разнообразіе въ жизненныхъ формахъ. Напримѣръ, я нашелъ, что клочокъ газона, въ четыре фути длины и три ширины, подвергавшійся въ теченіе многихъ лѣтъ совершенно однообразнымъ условіямъ, содержалъ двадцать видовъ растеній, принадлежащихъ къ осемнадцати родамъ и осьми порядкамъ, изъ чего видно, какъ разнообразны были эти растенія. То же самое замѣчаемъ мы относительно растеній и насѣко-мыхъ мелкихъ, однообразныхъ островковъ; то же относительно мелкихъ прѣсноводныхъ озерокъ. Землемѣры знаютъ, что они могутъ произвести наиболѣшее количество пищи посредствомъ сѣвооборота изъ растеній самыхъ разнообразныхъ порядковъ: природа производить, такъ сказать, единовременный сѣвооборотъ. Большая часть животныхъ и растеній, живущихъ въ непосредственной близости отъ малаго клочка почвы, могли бы жить и на немъ (если только онъ не отличается какими-либо особыми свойствами) и, можно сказать, силятся изо всей мочи жить на немъ; но мы видимъ, что тамъ, гдѣ они приходятъ въ самое тѣсное состязаніе, разнообразіе строенія и сопряженное съ нимъ разнообразіе склада и образа жизни заставляетъ смыкаться всего тѣснѣе, въ большей части случаевъ, организмы, относимые нами къ разнымъ родамъ и порядкамъ.

То же самое начало обнаруживается при натурализаціи растеній человѣкомъ въ чуждыхъ имъ странахъ. Можно было бы ожидать, что растенія, которымъ удастся пріурочиться въ новой родинѣ, по болѣшей части будутъ тѣ, которыхъ всего ближе сродны растеніямъ мѣстнымъ, по общепринятому мнѣнію нарочно созданнымъ для своей родины и къ ней приспособленнымъ. Можно было бы ожидать также, что пріуроченные растенія будутъ принадлежать къ немногимъ группамъ.

шамъ, наиболѣе приспособленнымъ къ нѣкоторымъ мѣстностямъ своей новой родины. Но на дѣлѣ выходитъ далеко не такъ, и Альфонсъ Декандоль очень справедливо замѣтилъ въ своемъ большомъ и превосходномъ сочиненіи о географіи растеній, что, черезъ натурализацію, флоры, относительно количества природныхъ родовъ и видовъ, гораздо болѣе обогащаются родами, чѣмъ видами. Приведу лишь одинъ примѣръ: въ послѣднемъ изданіи «Руководства къ изученію флоры Сѣверныхъ Соединенныхъ Штатовъ» доктора Аза Грея перечислено 260 пріурочившихся чужестранныхъ растеній, и эти растенія принадлежать къ 162 родамъ. Мы видимъ изъ этого, что пріуроченные растенія очень разнообразнаго свойства. Они, сверхъ того, въ значительной мѣрѣ разнятся отъ растеній мѣстныхъ, потому что изъ этихъ 162 родовъ не менѣе 100 не принадлежать къ родамъ мѣстнымъ, таکъ-что количество родовъ въ Сѣверныхъ Штатахъ увеличилось относительно очень значительно.

Изучая свойства животныхъ и растеній, успѣшно состязавшихся съ природными жителями какой-либо страны и пріурочившихся въ ней, мы можемъ составить себѣ нѣкоторое грубое понятіе о томъ способѣ, которымъ нужно было бы видоизмѣниться нѣкоторымъ изъ мѣстныхъ организмовъ, для того, чтобы одержать верхъ надъ прочими; мы можемъ, какъ мнѣ кажется, по крайней мѣрѣ, заключить безошибочно, что имъ было бы выгодно поразнообразить свое строеніе до предѣловъ родового различія.

Выгоды разнообразія между жителями одной и той же мѣстности въ сущности тѣ же, какъ и выгоды физіологическаго раздѣленія труда между органами одного и того же живаго тѣла—предметъ, прекрасно разъясненный Мильнь-Едвардсомъ. Ни одинъ физіологъ не сомнѣвается въ томъ, что желудокъ, приспособленный къ варенію только растительной пищи или только животной, извлекаетъ по этому самому наибольшее количество питательныхъ началъ изъ этихъ веществъ. Такъ и въ общемъ органическомъ строѣ данной страны, чѣмъ значительнѣе, чѣмъ совершенѣе разнообразіе животныхъ и растеній, ихъ приспособленіе къ разнымъ образамъ жизни, тѣмъ большее количество особей найдеть возможность существовать рядомъ. Группа животныхъ съ мало-разнообразленною организаціею едвали смогла бы выдержать состязаніе съ другою группою, представляющею разнообразіе болѣе значительное. Можно сомнѣваться, напримѣръ, чтобы австралійскія двутробки, распадающейся на группы мало отличныхъ одно отъ другой и отчасти представляющей, какъ замѣтили мистеръ Уатергоузъ и другие, птицъ хищниковъ,



жвачныхъ и грызуновъ, могли бы съ успѣхомъ выдержать состязаніе съ этими рѣзко-обозначившимися отрядами. Австралійскія млекопитающія представляютъ намъ ранній, неполный стадій разчененія группъ.

Послѣ предыдущихъ объясненій, которая слѣдовало бы еще значительно распространить, мы, кажется, въ правѣ признать, что видоизмѣненные потомки всякаго отдельного вида будутъ имѣть тѣмъ болѣе шансовъ на успѣхъ, чѣмъ разнообразиѣ станеть ихъ строеніе, чѣмъ большиe они черезъ это получать возможностей захватить мѣста, уже занятые другими организмами. Посмотримъ теперь, каково будетъ дѣйствіе этого начала, по которому особенно полезно расхожденіе признаковъ, въ сочетаніи съ началами естественнаго подбора и вымирания.

Приложенная таблица поможемъ намъ вникнуть въ этотъ нѣсколько сбивчивый предметъ. Пусть буквы А—Л означаютъ виды рода, многовиднаго въ своей родинѣ; предположимъ, что эти виды сходны между собою въ неравныхъ степеняхъ, какъ это обыкновенно бываетъ въ природѣ, что и выражено въ таблицѣ неравнымъ разстояніемъ между буквами. Я беру въ примѣръ родъ обширный, потому что мы видѣли въ второй главѣ, что въ родахъ обширныхъ бываетъ большиe измѣнчивыхъ видовъ, и эти виды производятъ больше разновидностей. Мы видѣли также, что виды самые обыкновенные и самые распространенные болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды рѣдкіе, съ малою областью распространенія. Пусть (А) будетъ обыкновенный, широко распространенный и измѣнчивый видъ, принадлежащий къ одному изъ обширныхъ родовъ своего отечества. Маленький вѣрь изъ расходящихся пунктиранныхъ линій неравной длины, расходящихся отъ (А), пусть представляетъ его измѣняющееся потомство. Предположимъ, что эти уклоненія очень легки, но самаго разнообразнаго свойства; что не всѣ они возникаютъ единовременно, но часто черезъ долгіе промежутки времени; нѣть надобности принимать, чтобы всѣ они были однаково долговѣчны. Только тѣ уклоненія, которая представляютъ какія-либо выгоды, будутъ сохранены, подпадутъ естественному подбору. И тутъ обнаружится важность начала, по которому полезно расхожденіе признаковъ. Въ силу этого пачала, уклоненія самая различная, самая расходящаяся (обозначенныя крайними пунктиранными линіями), будутъ сохранены и накоплены естественнымъ подборомъ. Когда пунктированная линія доходитъ до одной изъ горизонтальныхъ линій и тамъ обозначается малою литерою съ цифрою, мы полагаемъ, что уклоненіе накопилось

въ той мѣрѣ, что образовалось рѣзко-определенная разновидность, подобная тѣмъ, которыя обозначаются въ систематическихъ сочиненіяхъ.

Промежутки между горизонтальными линіями таблицы могутъ представлять каждый тысячу поколѣній; но еще лучше, чтобы они представили десять тысячъ. Постѣ тысячи поколѣній, положимъ, что видъ (A) произвелъ двѣ рѣзко обозначенныя разновидности, a^1 и m^1 . Эти двѣ разновидности будутъ продолжать подвергаться тѣмъ-же условіямъ, которыя заставляли измѣняться ихъ предковъ, и наклонность къ измѣнчивости сама по себѣ наследственна, следовательно онъ сохранять склонность къ измѣненію, и по большей части къ измѣненію въ томъ-же направленіи, въ которомъ уклонились ихъ родичи. Сверхъ того, эти двѣ разновидности, будучи лишь слегка видопизмененныя формы вида-родича, будутъ склонны къ унаследованію тѣхъ преимуществъ, въ силу которыхъ этотъ родич (A) былъ многочисленнѣе многихъ другихъ обитателей той же страны; онъ также будутъ причастны тѣмъ болѣе общимъ преимуществамъ, въ силу которыхъ родъ, заключающій въ себѣ видъ (A), былъ родомъ обширнымъ въ своей отчизнѣ. А эти обстоятельства, какъ намъ известно, способствуютъ произведенію новыхъ разновидностей.

Если, затѣмъ, эти двѣ разновидности измѣнчивы, самая расходящаяся изъ ихъ уклоненій по большей части сохраняется въ теченіе слѣдующихъ тысячи поколѣній. И по прошествію этого времени, пусть разновидностью a^1 будетъ произведена разновидность a^2 , по началу расходженія разничающаяся еще болѣе отъ (A), чѣмъ разновидность a^1 . Разновидность m^1 , по нашему предположенію, произвела двѣ разновидности, m^2 и s^2 , разничающимися между собою и еще значительно разничающимися отъ общаго предка (A). Мы можемъ представить себѣ продолженіе подобнаго процесса въ теченіе любыхъ periodовъ времени; причемъ нѣкоторыя изъ разновидностей, черезъ каждую тысячу поколѣній, произведутъ лишь по одной новой разновидности, еще болѣе уклонной отъ первичнаго типа; нѣкоторыя не произведутъ ихъ вовсе. Такимъ образомъ, разновидности или видопизмененные вѣти, потомственно происходящія отъ (A), вообще говоря, будутъ умножаться, въ то же время расходясь въ признакахъ. Въ таблицѣ этотъ процессъ изображенъ до десятой тысячи поколѣній, а въ сжатой и упрощенной формѣ до четырнадцатой.

Но я долженъ тутъ замѣтить, что я не предполагаю, чтобы этотъ процессъ когда-либо совершился такъ правильно, какъ онъ изображенъ на таблицѣ, хотя я и въ нее внесъ нѣкоторыя неправильности. Я далеко не утверждаю, чтобы постоянно одерживали верхъ и умно-

жались разновидности самыя расходящіяся: форма средняя также можетъ выжить, можетъ и произвести не одного потомка; ибо естественный подборъ всегда будетъ дѣйствовать сообразно мѣстамъ, незанятымъ или занятymъ непрочно другими организмами; а тутъ играютъ роль соотношенія безконечно-сложная. Но въ общемъ итогѣ, чѣмъ разнообразиѣ по строенію сдѣлается потомство какого-либо вида, тѣмъ болѣе успѣхъ оно захватить, тѣмъ болѣе умножатся его видоизмѣненные вѣтви. Въ нашей таблицѣ генеалогическая линія прерываются въ правильныхъ промежуткахъ мелкими литерами съ цифрами, обозначающими послѣдовательныя формы, достаточно отличныя между собою, чтобы считаться разновидностями. Но перерывы эти воображаемые: ихъ можно было бы обозначить на любыхъ пунктахъ, лишьбы промежутки между ними были достаточно длины, чтобы дать время накониться значительной мѣрѣ уклоненія.

Всѣ видоизмѣненные потомки обыкновенного и распространеннаго вида, принадлежащаго къ обширному роду, болѣе или менѣе унаследуютъ преимущества, которыми обусловливалось успѣшное размноженіе ихъ предковъ; они будутъ продолжать умножаться въ числѣ и расходиться въ признакахъ; это выражено на таблицѣ многочисленными вѣтвями, расходящимися отъ (A). Видоизмѣненное потомство позднѣйшихъ и болѣе усовершенствованныхъ вѣтвей, по всей вѣроятности, часто замѣститъ и тѣмъ уничтожить вѣтви болѣе раннія и менѣе совершенныя: это выражено въ таблицѣ тѣмъ, что нѣкоторыя изъ низшихъ вѣтвей не доходятъ до верхнихъ горизонтальныхъ линій. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, безъ сомнѣнія, процессу видоизмѣненія подвергнется линія одна потомственная линія, и количество потомковъ не будетъ возрастать, хотя съ теченіемъ времени можетъ постоянно увеличиваться уклоненіе отъ первичнаго типа. Этотъ случай бытъ бы выраженъ на нашей таблицѣ, еслибы были устранимы всѣ линіи, расходящіяся отъ (A), кроме линіи a^1 — a^{10} . Такимъ образомъ, напримѣръ, англійская скаковая лошадь и англійскій понтеръ, повидимому, медленно уклонялись отъ типа своихъ предковъ, не производя боковыхъ линій.

Мы предполагаемъ, что послѣ десяти тысячъ поколѣній видъ (A) произведетъ три формы, a^{10} , f^{10} и m^{10} , которая, вслѣдствіе постояннаго расхожденія въ теченіе этихъ поколѣній, разнятся очень значительно, хотя быть можетъ и не въ равной степени, одна отъ другой и отъ общаго родича. Если мы предположимъ, что мѣра уклоненія между каждыми двумя горизонтальными линіями нашей таблицы очень

мала, эти три формы могут быть лишь рѣзкими разновидностями, или онѣ дошли до сомнительной категории подъ-видовъ; но намъ стоитъ только предположить болѣе многочисленныя или болѣе значительныя ступени въ этомъ ряду измѣненій, чтобы эти формы превратились въ несомнѣнныя виды; такимъ образомъ, наша таблица поясняетъ путь, которымъ легкія различія, раздѣляющія разновидности, разрастаются въ болѣе значительныя различія, существующія между видами. Если тотъ-же процессъ продолжится въ теченіе еще новаго ряда поколѣній (какъ выражено въ таблицѣ сжатымъ и упрощеннымъ способомъ), мы получимъ восемь видовъ, обозначенныхъ литерами a^{14} — m^{14} , происходящихъ отъ вида (A). Такимъ путемъ, по моему мнѣнію, размножаются виды и образуются роды.

Въ родѣ обширномъ, по всей вѣроятности, окажется болѣе одного измѣнчиваго вида. На таблицѣ я предположилъ, что второй видъ (J) произведетъ, вышеизложенными путемъ, послѣ десяти тысячей поколѣній, либо двѣ рѣзкія разновидности (w^{10} и z^{10}), либо два вида, смотря по мѣрѣ измѣненія, которую мы полагаемъ между горизонтальными линіями. Послѣ четырнадцати тысячъ поколѣній, предполагается, образовалось шесть новыхъ видовъ, обозначенныхъ буквами w^{14} — z^{14} . Въ каждомъ родѣ, виды, всего болѣе расходящіеся между собою въ признакахъ, будуть склонны къ произведенію наибольшаго количества видопизмененныхъ развѣтвленій; потому что потомство такихъ видовъ всего скорѣе захватитъ новыя, разнородныя мѣста въ органическомъ строѣ природы; поэтому я на таблицѣ избралъ почти крайніе виды (A) и (J), какъ примѣры наибольшаго измѣненія, наибольшаго развѣтвленія на новые виды. Прочіе девять видовъ (обозначенныхъ прописными буквами) нашего первоначальнаго города могли, въ теченіе долгихъ временъ, производить неизмѣненное потомство, и это выражено на таблицѣ отвѣсными пунктиранными линіями, отчасти прерванными по недостатку мѣста.

Во время процесса видопизмененія, изображеннаго нашею таблицею, другое указанное нами начало, а именно начало вымирания, должно было играть немаловажную роль. Такъ-какъ во всякой вполнѣ населенной мѣстности естественный подборъ дѣйствуетъ по необходимости тѣмъ, что избранная форма пользуется въ борьбѣ за существование какимъ-либо преимуществомъ надъ прочими формами, то усовершенствованные потомки каждого отдельного вида постоянно будутъ стремиться вытѣснить и истреблять своихъ предшественниковъ и своего первичнаго родича. Вспомнимъ, что состязаніе вообще будетъ всего упорнѣе между формами, наиболѣе сродными меж-

ду собою по образу жизни, складу и строенію. Поэтому, всѣ среднія формы между раннимъ и позднимъ состояніемъ измѣняющагося организма, т. е. между наиболѣе и наименѣе усовершенствованною формою вида, а также и самыи видъ-родичи, будуть склонны къ вымиранію. То-же мы можемъ предположить о цѣлыхъ боковыхъ линіяхъ, которыи будутъ побѣждены и задавлены позднѣйшими, болѣе усовершенствованными развѣтвленіями. Но если видоизмѣненное потомство вида попадеть въ новую мѣстность, или быстро приспособится къ какой нибудь новой жизненной средѣ, въ которой потомокъ не приходить въ состязаніе съ родичемъ, и тотъ и другой могутъ выжить.

Итакъ, если мы предположимъ, что наша таблица представляетъ значительную мѣру измѣненія, видъ (A) и всѣ раннія разновидности окажутся вымершими, и на ихъ мѣстѣ мы найдемъ восемь новыхъ видовъ (a^{14} — m^{14}), на мѣстѣ-же (J) шесть новыхъ видовъ (n^{14} — z^{14}).

Но мы можемъ пойти далѣе этого. Мы предположили, что первоначальные виды нашего рода сходствовали между собою въ неровной степени, какъ это такъ часто бываетъ въ природѣ; что видъ (A) ближе сродень съ видами B, C и D, чѣмъ съ прочими видами; видъ же (J) ближе къ G, H, K, Z, чѣмъ къ остальнымъ. Мы предположили также, что эти два вида (A) и (J)—очень обыкновенные и распространенные виды, слѣдовательно, что они первоначально имѣли какое-либо преимущество передъ прочими видами своего рода. Ихъ видоизмѣненные потомки, числомъ четырнадцать въ чернадцати съчномъ поколѣніи, должны были унаследовать нѣкоторыя изъ этихъ преимущества. Къ тому-же, они разнообразно видоизмѣнялись и совершенствовались въ теченіе времень, и черезъ это приспособились ко многимъ близкимъ мѣстамъ въ органическомъ строѣ своей родины. Миѣ поэтому кажется чрезвычайно вѣроятнымъ, что ими будутъ вытѣснены и истреблены не только ихъ родичи (A) и (J), но также нѣкоторые изъ первичныхъ видовъ, наименѣе близкихъ къ ихъ родичамъ. Поэтому лишь очень немногіе изъ первоначальныхъ видовъ оставятъ потомство до четырнадцати тысячнаго поколѣнія. Мы можемъ предположить, что лишь одинъ (F) изъ двухъ видовъ, наименѣе близкихъ къ прочимъ девяти первичнымъ видамъ, довѣль свое потомство до этого отдаленнаго колѣнья.

Итакъ новыхъ видовъ, происшедшыхъ, по нашей таблицѣ, отъ одиннадцати первичныхъ видовъ, будетъ числомъ пятнадцать. Въ силу расхожденія признаковъ, сопряженного съ естественнымъ подборомъ, крайня мѣра различія между видами a^{14} и m^{14} будетъ гораздо

до больше той, которая отдѣляетъ другъ отъ друга самые различные отъ первоначальныхъ видовъ. Новые виды, сверхъ того, будутъ состоять между собою въ совершеню иныхъ степеняхъ сродства. Изъ осьми потомковъ вида (A) три, a^{14} , q^{14} r^{14} и будутъ близко сродны между собою, потому что недавно разошлись отъ a^{10} ; b^{14} f^{14} какъ отдѣлившіеся при a^5 , въ періодъ болѣе ранній, будутъ болѣе разниться отъ трехъ первыхъ видовъ; и наконецъ o^{14} e^{14} и m^{14} будутъ очень близки между собою; но такъ какъ они принадлежать къ вѣтви, отдѣлившейся въ самомъ началѣ процесса видоизмѣненія, они будутъ разниться очень значительно отъ пяти остальныхъ видовъ, и могутъ составить подъ-родъ или даже отдѣльный родъ.

Шесть потомковъ вида (J) составятъ два подъ-рода или даже рода. Но такъ какъ первоначальный видъ (J) значительно разнится отъ (A), шесть потомковъ отъ (J), въ силу настѣдственности, сильно будутъ разниться отъ осьми потомковъ вида (A). Обѣ группы, сверхъ того, по нашему предположенію, постоянно расходились по мѣрѣ видоизмѣненія. Къ тому-же (и это соображеніе очень важно) промежуточные виды, связывавшіе первоначальные виды (A) и (J), всѣ, кромѣ (F), вымерли, не оставивъ потомства. Поэтому, шесть новыхъ видовъ, пропущенныхъ отъ (J), и восемь, происшедшихъ отъ (A), получать характеръ очень различныхъ родовъ, или даже отдѣльныхъ полу-семействъ.

Такимъ способомъ, по моему мнѣнію, отъ двухъ или болѣе видовъ одного рода могутъ произойти потомственно два или болѣе рода. Эти-же два или болѣе вида-родича, по моему предположенію, произошли отъ какаго нибудь одного вида изъ рода болѣе ранняго. Въ нашей таблицѣ это выражено схожденіемъ къ одной точкѣ пунктирзованныхъ линій, проведенныхъ подъ прописными буквами; эта точка представляетъ одинъ видъ, предполагаемый единственный родичъ всѣхъ нашихъ новыхъ подъ-родовъ и родовъ.

Стоитъ остановиться нѣсколько на свойствахъ нового вида F^{14} , по нашему предположенію не уклонившагося значительно въ признакахъ отъ формы (F), но сохранившаго почти безъ измѣненій эти первоначальные признаки. Сродство этого вида съ прочими четырнадцатью новыми видами будетъ странного и зацутанаго свойства. По своему происхожденію отъ формы средней между видами (J) и (A), давно уже не существующими, видъ F^{14} будетъ также въ нѣкоторой мѣрѣ формою среднею между грушами, происшедшими отъ этихъ двухъ видовъ. Но такъ-какъ эти двѣ группы постоянно расходились по признакамъ отъ типа своихъ родичей, новый видъ (F^{14}) не будетъ прямо формою среднею между ними, а скорѣе между общими типами

этихъ группъ; и всякий натуралистъ, конечно, припомнить подобные случаи въ природѣ.

Мы до сихъ поръ предполагали, что каждая горизонтальная полоса нашей таблицы представляетъ тысячу поколѣній; но она точно такъ-же можетъ представлять миллионъ, или сто миллионовъ поколѣній, или разрѣзъ послѣдующихъ слоевъ земной коры съ заключенными въ нихъ остатками вымершихъ организмовъ. Въ нашей главѣ о геології намъ придется вернуться къ этому предмету, и мы тогда, какъ мнѣ кажется, увидимъ, что эта таблица проливаетъ нѣкоторый свѣтъ на сродство вымершихъ организмовъ съ нынѣ живущими. Эти вымершіе организмы, хотя они болѣею частію принадлежать къ однимъ отрядамъ, семействомъ и видамъ, съ формами еще живущими, однако же часто занимаютъ мѣсто въ нѣкоторой мѣрѣ среднее между современными группами; и это обстоятельство становится понятнымъ, если мы вспомнимъ, что эти вымершія формы жили во времена, когда потомственныя вѣтви еще не представляли теперешняго расхожденія.

Я не вижу причинъ, чтобы ограничить одними родами процессъ водоизмѣненія, изложенной выше. Если мы представимъ себѣ, что количество измѣненія, выраженное на нашей таблицѣ каждою послѣдовательною группою расходящихся пунктированныхъ линій, очень значительно, формы, обозначенные буквами a^{14} — p^{14} , а также b^{14} и f^{14} , и группа o^{14} — m^{14} составлять три совершенно отдѣльныхъ рода. Мы также будемъ имѣть два отдѣльныхъ рода, происходящихъ отъ (Л); а такъ-какъ эти послѣдніе два рода, и вслѣдствіе постояннаго расхожденія признаковъ, и вслѣдствіе происхожденія отъ отдѣльного родича, будутъ значительно различаться отъ трехъ родовъ, происшедшихъ отъ (А), то эти двѣ маленькия группы родовъ составлять два отдѣльныхъ семейства, или даже отряда, смотря по мѣрѣ расхожденія, которую мы захотимъ выразить нашою таблицею. И эти два новыхъ семейства, или отряда, будутъ потомками двухъ видовъ первоначальнаго рода; эти-же два вида, по нашему предположенію, произошли отъ одного вида изъ древнѣйшаго, неизвѣстнаго рода.

Мы видѣли, что въ каждой отдѣльной странѣ всего болѣе разновидностей или зачинающихъ видовъ представляютъ роды общирные. Этого и слѣдовало ожидать, потому что естественный подборъ дѣйствуетъ въ силу преимуществъ одной формы надъ прочими формами, слѣдовательно долженъ дѣйствовать наиболѣе сильно въ тѣхъ группахъ, которыхъ уже имѣютъ нѣкотория такія преимущества; и общирность какой-либо группы доказываетъ, что ея виды унаследовали отъ общаго предка какое-либо общее преимущество. Поэтому, состязаніе

въ произведеніи новыхъ, видоизмѣненныхъ потомковъ главнымъ образомъ будетъ происходить между группами наиболѣе обширными, силящимися каждая расширяться еще болѣе. Одна обширная группа будетъ медленно побѣждать другую обширную группу, уменьшать ея численность, и тѣмъ самимъ уменьшать ея шансы на дальнѣйшее совершенствование и видоизмѣненіе. Въ предѣлахъ одной и той-же группы, позднѣйшія и болѣе усовершенствованныя вѣтви, выдѣляясь и захватывая много новыхъ мѣстъ въ природномъ строѣ, постоянно будутъ стремиться къ вытѣсненію и уничтоженію вѣтвей болѣе раннихъ, менѣе усовершенствованныхъ. Группы мелкія и распавшіяся наконецъ станутъ мало по малу вымирать. Обращаясь къ будущему, мы можемъ предсказать, что группы органическихъ существъ, нынѣ обширныя и цвѣтущи, и всего менѣе распавшіяся, то-есть всего менѣе до сихъ поръ подвергавшіяся вымиранию, еще долго будутъ разростаться. Но какія группы окончательно одержать верхъ, никто предсказать не можетъ, ибо мы очень хорошо знаемъ, что многія группы, нѣкогда весьма обширныя, теперь вымерли. Заглядывая еще далѣе въ будущее, мы можемъ предсказать, что, благодаря постепенному и долгому возрастанію группъ болѣе обширныхъ, множество группъ болѣе мелкихъ вымрутъ, не оставивъ видоизмѣненного потомства, и слѣдовательно, что изъ видовъ, живущихъ въ данный періодъ, лишь очень немногіе доведутъ свое потомство до отдаленной будущности. Я вернусь къ этому предмету въ главѣ о классификації; но могу присовокупить тутъ-же, что допустить, что лишь немногіе изъ древнихъ видовъ оставили потомство, и что потомство каждого вида составляетъ классъ, мы можемъ объяснить себѣ, почему въ каждомъ главномъ отдѣлѣ животнаго и растительнаго царствъ мы находимъ лишь немногіе классовъ. Хотя бы лишь очень немногіе изъ древнихъ видовъ имѣли нынѣ живущихъ, видоизмѣненныхъ потомковъ, тѣмъ не менѣе въ самые отдаленные геологические періоды земля могла быть заселена столь-же многими видами изъ столь- же многихъ родовъ, семействъ, отрядовъ и классовъ, какъ и теперь.

Одинъ изъ замѣчательныхъ естествоиспытателей нашего времени возразилъ мнѣ, что продолжительное дѣйствіе естественнаго подбора и расхожденія должно вести къ образованію безконечнаго числа видовыхъ формъ. Принимая въ разсчетъ лишь неорганическія условія, мы можемъ допустить, что скоро образовалось-бы количество видовъ, приспособленное ко всѣмъ значительнымъ различіямъ въ теплотѣ, влагѣ и т. д.; но я вполнѣ убѣжденъ, что важнѣйшее жизненное условіе

заключается во взаимныхъ соотношенихъ между организмами, и что эти органическии условия осложняются по мѣрѣ умноженія жителей данной страны. Слѣдовательно, на первый взглядъ можетъ казаться, что нѣть предѣловъ полезной мѣрѣ разнообразія въ строеніи, слѣдовательно и количеству видовъ, которые могли-бы образоваться. Мы не имѣемъ права принять, чтобы даже самыя богатыя видами мѣстности были окончательно обселены видовыми формами. Даже на мысѣ Доброй Надежды, представляющемъ такое изумительное количество видовъ, пріурочились нѣкоторыя европейскія растенія. Но геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что, по крайней мѣрѣ въ теченіе всего огромнаго третичнаго періода, количество видовъ раковинъ, а вѣроятно и млекопитающихъ, не увеличилось. Что-же, можно спросить, полагаетъ предѣль безконечному умноженію количества видовъ? Во-первыхъ, количество жизни (не количество видовыхъ формъ), поддерживаемое данною мѣстностію, должно имѣть предѣлы, ибо оно зависитъ отъ ея физическихъ условій; поэтому тамъ гдѣ живеть вмѣстѣ много видовъ, всѣ они, или большая ихъ часть, должны состоять изъ весьма немногихъ особей; а всякой малочисленной видъ сильно подверженъ истребленію вслѣдствіе колебаній въ климатическихъ условіяхъ и въ числѣ его враговъ. Процессъ истребленія въ этомъ случаѣ былъ бы очень быстрый, между тѣмъ какъ процессъ образования новыхъ видовъ всегда медленъ. Представимъ себѣ крайний случай: еслибы въ Англіи было столько видовъ, сколько теперь въ ней особей, первая жестокая зима или сухое лѣто истребило-бы миллионы видовъ; и особи другихъ видовъ заняли-бы ихъ мѣсто. Во-вторыхъ, я подозрѣваю, что когда какой-либо видъ становится очень рѣдкимъ, скрещенія въ близкихъ колѣнахъ содѣйствуютъ его истребленію; по крайней мѣрѣ нѣкоторые писатели полагаютъ, что это обстоятельство содѣйствовало рѣдкѣнію зубра въ Литвѣ, оленя въ Шотландіи, медвѣдя въ Норвегіи, и т. д. Въ-третьихъ, относительно животныхъ, нѣкоторые виды прямо приспособлены къ тому, чтобы питаться какимъ-либо другимъ существомъ; но если это другое существо очень рѣдко, такое приспособленіе не принесло-бы виду никакой пользы; слѣдовательно, приспособленные такимъ образомъ виды не могли-бы возникнуть черезъ естественный подборь. Въ-четвертыхъ, когда какой-либо видъ рѣдѣеть, процессъ видоизмѣненія долженъ становиться медленнѣе, потому что шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій уменьшаются. Поэтому, если мы представимъ себѣ область, населенную очень многими видами, большинство ихъ будетъ бѣдно особями, и слѣдовательно процессъ видоизмѣненія и

возникновенія новыхъ формъ будетъ замедленъ. Въ-пятыхъ, и это, какъ мнѣ кажется, едва-ли не обстоятельство самое важное, преобладающій видъ, уже побѣдившій многихъ соискателей въ первоначальной своей родинѣ, будетъ стремиться къ распространенію, причемъ вытѣснить еще многія формы. Альфонсъ Декандоль доказалъ, что виды распространенные обыкновенно распространены очень значительно; поэтому они будутъ стремиться къ истребленію многихъ видовъ во многихъ областяхъ, и черезъ это сдерживать безпорядочное размноженіе видовыхъ формъ на землѣ. Гукеръ давно показалъ, что на юго-восточномъ концѣ Австралии, гдѣ, повидимому, поселилось много пришелцовъ изо всѣхъ краевъ свѣта, мѣстные австралийскіе виды, повидимому, стали гораздо малочисленнѣе. Я не берусь опредѣлить, сколько силы слѣдуетъ приписать каждой изъ этихъ причинъ; но полагаю, что ихъ совокупность должна въ каждой отдельной странѣ умѣрять стремленіе къ неопределенному умноженію видовыхъ формъ.

Естественный подборъ, какъ мы видѣли, дѣйствуетъ исключительно черезъ сохраненіе и накопленіе уклоненій, выгодныхъ при органическихъ и неорганическихъ условіяхъ жизни, которымъ каждое существо подвергается. Окончательный результатъ будетъ заключаться въ томъ, что всякое существо будетъ стремиться къ постепенному усовершенствованію относительно своихъ жизненныхъ условій. Это усовершенствованіе, я полагаю, неминуемо поведетъ къ постепенному прогрессу въ организаціи болѣешей части живыхъ существъ на землѣ. Но тутъ мы касаемся очень запутанного предмета, потому что естествоиспытатели еще не вполнѣ согласны относительно того, чтѣ слѣдуетъ разумѣть подъ прогрессомъ въ организаціи. Относительно позвоночныхъ, степень умственного развитія и близость по строенію къ человѣку, очевидно, должны быть пришты въ разсчетъ. Можно было бы подумать, что количество измѣненія, которому подвергаются разныя части и органы отъ состоянія зародышнаго до зрѣлаго возраста, могло бы служить достаточнымъ мѣриломъ; но есть случаи (какъ у нѣкоторыхъ чужеядныхъ раковъ), въ которыхъ извѣстныя части строенія становятся менѣе совершенными, даже уродливыми, такъ-что зрѣлое животное нельзѧ считать болѣе высокимъ, чѣмъ его личинку. Мѣрило, предложенное фонъ-Бэромъ, повидимому, самое приложимое и самое лучшее, а именно — степень обособленія отдельныхъ органовъ (въ зрѣломъ возрастѣ, хотѣль бы я прибавить) и ихъ приспособленіе къ отдельнымъ отправленіямъ, или, какъ выразился бы Мильть-Едуардсъ, степень раздѣленія физиологическаго труда. Но мы увидимъ,

какъ теменъ и этотъ предметъ, если обратимся, напримѣръ, къ рыбамъ, изъ которыхъ нѣкоторые натуралисты считаютъ высшими тѣхъ, которыя, какъ акулы, всего ближе подходить къ пресмыкающимся, между тѣмъ какъ другіе естествоиспытатели ставятъ всѣхъ выше обыкновенныхъ костистыхъ рыбъ (*teleostei*), потому что въ нихъ рѣзче выразился типъ рыбы, что онъ разнятся всего значительнѣе отъ прочихъ позвоночныхъ. Еще разительнѣе обнаруживается темнота предмета, если мы обратимся къ растеніямъ, относительно которыхъ мы лишены мѣрила умственнаго развитія; тутъ нѣкоторые ботаники ставятъ всѣхъ выше тѣ растенія, у которыхъ каждый органъ (листики чашечки, лепестки, тычинки и пестики) вполнѣ развитъ въ каждомъ цвѣткѣ; между тѣмъ какъ другіе ботаники, быть можетъ основательнѣе, ставятъ на первое мѣсто тѣ растенія, въ которыхъ органы видоизмѣнены всего глубже и нѣсколько уменьшены въ количествѣ.

Если мы сочтемъ обособленіе и специальное приспособленіе отдѣльныхъ органовъ взрослого живаго существа (сюда относится и приспособленіе мозга въ умственной дѣятельности) за лучшее мѣрило высоты организаціи, естественный подборъ, очевидно, долженъ вести къ ея повышенію; ибо всѣ физіологи согласны въ томъ, что специализація органовъ, обусловливая лучшее ихъ отправленіе, выгодна для организма, и поэтому накопленіе уклоненій, ведущихъ къ такой специализаціи, входитъ въ кругъ дѣйствія естественного подбора. Съ другой стороны, вспомнивъ, что всѣ организмы стремятся размножиться въ сильной пропорціи и захватить всякое слабо- занятное мѣсто въ природномъ строѣ, мы можемъ представить себѣ, что естественный подборъ можетъ постепенно приспособить организмъ къ положенію, въ которомъ извѣстные органы были-бы лишними и бесполезными, и въ такихъ случаяхъ произошло бы пониженіе въ органической лѣстницѣ. Повысилась ли въ цѣломъ организація живыхъ существъ съ древнѣйшихъ геологическихъ эпохъ до настоящаго времени, удобнѣе будетъ разобрать въ нашей главѣ о геологии.

Но, можно возразить на это, если всѣ организмы стремятся такимъ образомъ къ повышенію въ систематической лѣстницѣ, какъ объяснить, что до сихъ поръ на землѣ существуетъ множество формъ низшихъ, и почему, во всякомъ обширномъ классѣ, нѣкоторыя формы развиты несравненно выше прочихъ? Почему формы выше развитыя не вытѣснили и не истребили повсюду формы низшихъ? Ламаркъ, вѣрившій во врожденное, неудержимое стремленіе всѣхъ организмовъ къ совершенству, повидимому, такъ сильно былъ пораженъ этимъ затрудненіемъ, что былъ склоненъ предполагать, что новыя, простыя

формы постоянно возникаютъ черезъ самовольное зарожденіе. Едва ли нужно напомнить читателю, что въ настоящее время научныя данныя не позволяютъ намъ болѣе вѣрить въ зарожденіе живыхъ существъ изъ вещества неорганизованнаго. По моей теоріи, современное существование низшихъ организмовъ объясняется легко; ибо естественный подборъ не влечетъ за собою общаго и необходимаго закона прогресса и развитія; онъ только пользуется уклоненіями, возникющими и полезными данному организму при сложности его жизненныхъ соотношеній. Какую выгоду, можемъ мы спросить, доставила бы инфузоріи, глисту или даже земляному червю высшая организація? Если выгоды нѣтъ, эти формы могутъ оставаться неусовершенствованными или лишь мало-усовершенствованными естественнымъ подборомъ и пребывать неопределеннное время въ теперешнемъ своемъ малосложномъ состояніи. А геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что нѣкоторая изъ низшихъ формъ, каковы инфузоріи и корненожки, оставались виродолженіе громадныхъ періодовъ времени приблизительно въ томъ-же состояніи, какъ и теперь. Но предположить, чтобы большая часть нынѣ существующихъ низшихъ формъ нисколько не усовершенствовалась со времени своего появленія на землѣ, было бы неосторожно, ибо всякий натуралистъ, занимавшійся анатоміею этихъ низшихъ существъ, конечно, часто былъ пораженъ дивною тонкостью ихъ организациі.

Почти къ тѣмъ же замѣчаніямъ даетъ поводъ значительное различіе въ высотѣ организаціи, представляемое намъ каждымъ отдѣльнымъ классомъ, за исключеніемъ птицъ; напримѣръ, существованіе млекопитающихъ и рыбъ между позвоночными, или между рыбами акулы и амфіокса,—рыбы, по чрезвычайной простотѣ своего строенія, подходящей къ классамъ беспозвоночныхъ. Но млекопитающія и рыбы лишь рѣдко приходятъ въ состязаніе одни съ другими; возвышение нѣкоторыхъ млекопитающихъ или даже всего класса до любого совершенства въ организаціи не дало бы имъ возможности вытѣснить и истребить рыбъ. Физіологи полагаютъ, что мозгъ долженъ быть пропитанъ теплою кровью, чтобы сдѣлаться способнымъ къ значительной дѣятельности, а для этого требуется дыханіе воздухомъ; такъ-что теплокровныя млекопитающія, живущія въ водѣ, въ этомъ отношеніи поставлены невыгоднѣе рыбъ. Въ этомъ послѣднемъ классѣ, члены семейства акулъ едва-ли стремятся вытѣснить амфіокса; борьба за существованіе ведется послѣднимъ, по всей вѣроятности, съ членами беспозвоночныхъ классовъ. Три низшіе отряда млекопитающихъ, а именно двуутробки, беззубые и грызуны, существуютъ въ Южной

Америкъ рядомъ съ многочисленными обезьянами. Хотя бы организация, въ цѣломъ, и совершенствовалась на землѣ, но земля до сихъ поръ еще представляетъ всю лѣстницу этого совершенствованія; ибо высокое развитіе нѣкоторыхъ отдѣльныхъ классовъ, или нѣкоторыхъ членовъ этихъ классовъ, не ведетъ по необходимости къ уничтоженію тѣхъ группъ, съ которыми они не приходятъ въ состояніе. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ мы видимъ впослѣдствіи, низко-организованные формы, повидимому, сохранились до настоящаго времени, потому что жили въ особыхъ или замкнутыхъ мѣстностяхъ, гдѣ онѣ подвергались менѣе энергическому сопротивлению и гдѣ онѣ не подвинулись въ строеніи по причинѣ малочисленности ихъ особей, обстоятельства, какъ мы видѣли, уменьшающаго шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій.

Итакъ, я полагаю, что низко-организованные формы теперь многочисленны на землѣ, и почти во всякомъ классѣ по разнымъ причинамъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, выгодная уклоненія, которая могли бы быть исходиою точкою для накопляющаго дѣйствія естественного подбора, вовсе не возникали. Ни въ одномъ случаѣ, быть можетъ, еще не хватило времени на развитіе до крайнихъ возможныхъ предложеній. Въ нѣкоторыхъ немногихъ случаяхъ могло произойти то, что мы можемъ назвать регрессомъ въ организаціи. Но главная причина заключается въ томъ обстоятельствѣ, что при очень простыхъ условіяхъ жизни высокая организація была-бы бесполезна; быть можетъ, была бы даже положительно вредна, какъ болѣе нѣжная, болѣе подверженная разстройству и поврежденію.

Можно было-бы намъ сдѣлать возраженіе, совершенно противуположное тому, которое мы тотчасъ разобрали; а именно, можно было бы спросить, обращаясь къ началу жизни на землѣ, когда всѣ живыя существа, можно полагать, имѣли строеніе очень простое, какимъ образомъ могли возникнуть первыя степени прогресса или обособленія и специализація органовъ? Я не могу дать удовлетворительного отвѣта на этотъ вопросъ; могу только сказать, что намъ тутъ недостаетъ руководящихъ фактovъ и что, слѣдовательно, всякия гипотезы на этотъ счетъ были-бы бесполезны.

Общіе выводы. — Если въ теченіе долгихъ временъ и при измѣняющихся условіяхъ жизни живыя существа измѣняются сколько нибудь въ отдѣльныхъ частяхъ своей организаціи, — а этого, кажется, оспаривать невозможно; если, въ силу геометрической прогрессіи размноженія, происходитъ въ известные возрасты, года или времена года упорная борьба за существование, — а отвергать этого невоз-

можно; если мы примемъ въ соображеніе безконечную сложность соотношеній организмовъ между собою и съ жизненными условіями и пользу, проптекающую для нихъ, вслѣдствіе этой сложности, пзъ безконечного разнообразія въ строеніи, складѣ и образѣ жизни,—то, полагаю, было-бы чрезвычайно странно, еслибы никогда не возникло ни одно измѣненіе, полезное для благосостоянія самого организма, точно такъ-же, какъ постоянно возникаютъ уклоненія, полезныя человѣку. Но если возникаютъ уклоненія, полезныя какому либо организму, особи, представляющія такое уклоненіе, конечно, будутъ имѣть наиболѣе шансовъ на сохраненіе въ борьбѣ за существованіе, и, по закону наслѣдственности, онѣ будутъ склонны къ передачѣ этихъ уклоненій своему потомству. Этотъ законъ сохраненія я называлъ, для краткости, естественнымъ подборомъ. Естественный подборъ, въ силу закона, по которому свойство наслѣдуется въ соответствующемъ возрастѣ, можетъ видоизмѣнить яйцо, сѣмя или зародышъ, точно такъ-же какъ и взрослый организмъ. У многихъ животныхъ половой подборъ будетъ содѣйствовать обыкновенному подбору, упрочивая за самыми сильными и наилучше приспособленными самцами наибольшее количество потомковъ. Половой подборъ точно такъ-же разовьетъ признаки, полезные однимъ самцамъ въ ихъ борьбѣ съ другими самцами.

Дѣйствительно-ли естественный подборъ произведѣтъ такие результаты, видоизмѣнляя разнообразныя жизненные формы и приспособляя каждую къ ея жизненнымъ условіямъ, къ ея мѣсту въ природномъ строѣ, обѣ этомъ слѣдуетъ судить по общему вѣсу и свойству доводовъ, сообщенныхъ въ слѣдующихъ главахъ. Но мы уже видѣли, какъ естественный подборъ влечетъ за собою вымираніе; а какую обширную роль вымираніе играетъ въ исторіи земнаго шара, о томъ ясно свидѣтельствуетъ геологія. Естественный подборъ ведетъ также къ расхожденію признаковъ; ибо въ данной области можетъ существовать тѣмъ болѣе живыхъ существъ, чѣмъ болѣе они расходятся въ строеніи, образѣ жизни и складѣ, чему представляютъ намъ доказательства жители каждого мелкаго клочка земли и пріурочивающіеся пришлецы. Поэтому, во время видоизмѣненій потомства какого-либо вида и постояннаго состязанія всѣхъ видовъ въ умноженіи своей численности, чѣмъ болѣе разнообразятся потомки, тѣмъ болѣе пріобрѣтаютъ они шансовъ на успѣхъ въ жизненной борьбѣ. Такимъ образомъ мелкія отличія, отдѣляющія разновидности одного и того же вида, постепенно будутъ стремиться къ возрастанію, пока они не сравняются съ болѣе значительными различіями, существующими между видами одного рода, или даже между отдѣльными родами.

Мы видѣли, что всего измѣнчивѣе виды обыкновенные, сильно распространенные, далеко разбросанные, и они-же будутъ стремиться передать своему видоизмѣненному потомству тѣ преимущества, которыя упрочиваются за ними господство въ обитаемыхъ ими странахъ. Естественный подборъ, какъ мы сейчасъ замѣтили, ведеть къ расхожденію признаковъ и къ вымиранию многихъ изъ менѣе совершенныхъ и среднихъ жизненныхъ формъ. На этихъ основаніяхъ, полагаю я, можно объяснить разностепенность безчисленныхъ организмовъ каждого класса, населяющихъ землю, и сложное разнообразіе ихъ взаимнаго сродства. По истинѣ, чуденъ тотъ общій фактъ,—фактъ, къ которому, вслѣдствіе привычки, мы относимся равнодушно, а именно—распределеніе всѣхъ животныхъ и растеній всѣхъ временъ и мѣстностей группами, подчиненными одна другой, причемъ разновидности одного вида близко схожи между собою, виды одного рода схожи менѣе и сродны въ разныхъ степеняхъ, образуя подъ-роды или отдельы, виды разныхъ родовъ схожи еще менѣе, а роды, въ свою очередь, сродны въ разныхъ степеняхъ, и образуютъ подъ-семейства, семейства, отряды, подъ-классы и классы. Отдельные подчиненные группы, составляющія классъ, не могутъ быть расположены въ простой рядъ, но скорѣе какъ-бы скучиваются около извѣстныхъ точекъ, эти точки около другихъ, и такъ далѣе, безконечными кругами. При предположеніи, что каждый видъ былъ созданъ независимо отъ другаго, я не вижу возможности объяснить этотъ основной фактъ въ классификаціи всѣхъ живыхъ существъ; но, по крайнему моему разумѣнію, онъ объясняется наслѣдственностью и сложнымъ дѣйствиемъ естественного подбора, влекущаго за собою вымирание и расхожденіе признаковъ, какъ постарался я выразить на моей таблицѣ.

Взаимное сродство всѣхъ организмовъ одного класса часто сравнивали съ большимъ деревомъ. Я думаю, что въ этомъ сравненіи заключается немалая доля истины. Зеленая вѣтви съ ихъ почками можно сравнить съ нынѣ существующими видами; вѣтви-же, произведенныя въ прежніе года, съ длиннымъ рядомъ видовъ вымершихъ. Въ каждой періодъ роста всѣ юные отпрыски пытались вѣтвиться во всѣ стороны и перерости и заглушить окружающіе отпрыски и вѣтви, точно такъ-же, какъ виды и группы видовъ пытались пересилить другіе виды въ великой жизненной борьбѣ. Сучья, раздѣленные на большія вѣтви, расчленяющіяся на мелкія и мельчайшія вѣточки, сами нѣкогда, когда дерево было молodo, были мелкими отпрысками съ почками; и эта связь прежнихъ и современныхъ почекъ черезъ вѣтвящіяся сучья соответствуетъ классификаціи всѣхъ живыхъ

и вымершихъ видовъ, группами, подчиненными одна другой. Изъ многихъ отпрысковъ, покрывавшихъ дерево, когда оно было лишь кустомъ, всего два или три, разросшіеся въ большиe сучья, живы до сихъ поръ и несуть на себѣ всѣ прочія вѣтви; такъ и изъ видовъ, жившихъ въ давно прошедшіе геологические періоды, весьма немногіе имѣютъ еще живыхъ, видопримѣненныхъ потомковъ. Во время роста дерева, многіе сучья и вѣтви отмерли и отпали; и эти погибшія вѣтви разныхъ размѣровъ могутъ представлять цѣлые отряды, семейства и роды, не имѣющіе нынѣ живыхъ представителей и известные намъ лишь по ископаемымъ остаткамъ. Точно такъ же, какъ мы тамъ-и-самъ видимъ тонкій слабый сучекъ, выходящій изъ вилки, образуемой двумя могучими суками, и случайно выжившій и дотянувшись до вершины дерева, такъ мы иногда видимъ животное, каковъ орниторинхъ и лепидоспренъ, до нѣкоторой степени связывающее своимъ сродствомъ два обширныхъ развѣтвленія животнаго царства и, повидимому, спасенное отъ гибели защищеннымъ мѣстомъ жительства. Какъ почки, разросшись въ вѣтви, производятъ новые почки, а эти, если онѣ сильны, вѣтвятся и заглушаютъ многія болѣе слабыя вѣтви, такъ, полагаю я, было и съ великимъ деревомъ жизни, наполняющимъ своими мертвыми, изломанными сучьями земную кору и покрывающимъ ея поверхность своими пышными, вѣчно разростающимися вѣтвями.

ГЛАВА V.

ЗАКОНЫ ИЗМѢНЧИВОСТИ.

Дѣйствіе виѣшніхъ условій—Употребленіе и неупотребленіе органовъ, въ сочетаніи съ естественнымъ подборомъ; органы летанія и зрѣлія — Акклиматизація—Взаимодѣйствія и равновѣсие развитія—Ложные соотношенія—Органы многочисленные, зачаточные и слаборазвитые измѣнчивы—Части, развитыя въ необычайной степени, очень измѣнчивы; видовые признаки болѣе измѣнчивы, чѣмъ родовые; измѣнчивость вторичныхъ половыхъ признаковъ—Виды одного рода измѣняются одинаковымъ способомъ—Возвращеніе къ давно-утраченнымъ признакамъ—Заключеніе.

Въ предыдущихъ главахъ я выражался иногда, какъ будто уклоненія—столь многочисленныя и разнообразныя у нашихъ домашніхъ организмовъ, а также, хотя и въ меньшей степени, у организмовъ дикихъ—зависятъ отъ случая. Такія выраженія, конечно, вполнѣ неточны и въ нихъ только высказывается наше полное незнаніе относительно причинъ каждого отдѣльного уклоненія. По мнѣнію некоторыхъ авторовъ, произведеніе индивидуальныхъ особенностей пастолько же входить въ кругъ отправленій воспроизводительной системы, какъ и запечатлѣніе на приплодѣ признаковъ родичей. Но гораздо большая измѣнчивость, какъ и болѣе частое возникновеніе уродливостей въ состояніи прирученія или культуры, чѣмъ въ состояніи природномъ, заставляетъ меня полагать, что уклоненія въ строеніи какъ-нибудь связаны съ свойствомъ жизненныхъ условій, которымъ подтвергались родители организма и болѣе отдаленные его предки, въ теченіе многихъ поколѣній. Я замѣтилъ въ первой главѣ—но, для оправданія этого замѣчанія, слѣдовало бы привести длинный списокъ фактовъ, которому здѣсь не мѣсто—что воспроизводительная система крайне-чувствительна къ измѣненіямъ въ жизненныхъ условіяхъ; и нарушенію нормальной дѣятельности этой системы у родичей я главнымъ образомъ приписываю уклончивость, пластичность потомства. Повидимому, пораженіе мужскаго и женскаго полового элемента предшествуетъ совокупленію, которое должно дать жизнь новому существу. Въ случаѣ «играющихъ» растеній, почка, въ раннихъ стадіяхъ своего развитія, повидимому, не разнящихся существенно отъ яичка, одна поражена. Но почему, вслѣдствіе пораженія половой системы у

родителей, оказывается то или другое уклонение въ организмѣ дѣтенышѣ, намъ совершенно неизвѣстно. Однакоже, намъ тамъ-и-самъ удается уловить слабый лучъ свѣта, и мы можемъ быть увѣрены, что каждое отступленіе въ строеніи, какъ бы оно ни было слабо, должно имѣть свою причину.

Степень прямаго вліянія, производимаго на организмы различными въ климатѣ, пищѣ и т. д., чрезвычайно сомнительна. Какъ мнѣ кажется, это вліяніе дѣйствуетъ чрезвычайно слабо на животныхъ, быть можетъ, нѣсколько сильнѣе на растенія. Мы можемъ, по крайней мѣрѣ, съ увѣренностью заключить, что такія вліянія не могли произвести того множества разительныхъ и сложныхъ взаимныхъ приспособленій между организмами, которыя повсюду представляютъ намъ природа. Нѣкоторая, малая доля вліянія можетъ быть приписана климату, пищѣ и т. д.; такъ Э. Форбесъ положительно говоритъ, что раковины, у южнаго предѣла своей области, и раковины, живущія въ мелкихъ водахъ, окрашены ярче, чѣмъ экземпляры того-же вида, живущіе ближе къ сѣверу или на болѣе значительной глубинѣ. Гульдъ полагаетъ, что птицы одного и того-же вида окрашены ярче подъ яснымъ небомъ, чѣмъ на островахъ или близъ морскихъ береговъ. Точно такъ-же, Волластонъ убѣжденъ, что близость моря вліяетъ на окраску насѣкомыхъ. Мокенъ-Тандонъ сообщаетъ списокъ растеній, которыхъ листья въ приморскихъ мѣстностяхъ болѣе или менѣе мясисты, хотя въ другихъ мѣстностяхъ и не представляютъ этого свойства. Можно было-бы привести много другихъ подобныхъ примѣровъ.

То обстоятельство, что разновидности одного вида, когда онъ распространяются на область другихъ видовъ, въ нѣкоторой степени приобрѣтаютъ признаки этихъ послѣднихъ, подтверждаетъ наше мнѣніе, по которому всѣ виды суть лишь постоянныя, рѣзко обозначенныя разновидности. Такъ виды раковинъ, свойственные тропическимъ и мелкимъ морямъ, вообще говоря, ярче окрашены, чѣмъ раковины, свойственные морямъ холоднымъ и глубокимъ. Птицы, свойственные материкамъ, по свидѣтельству мистера Гульда, ярче окрашены, чѣмъ птицы острововъ. Виды насѣкомыхъ, свойственные морскому прибрежью, очень часто, какъ извѣстно всѣмъ собирателямъ, имѣютъ цвѣтъ мѣдный или блѣдно-желтоватый. Растенія, развивающіяся исключительно у взморья, очень часто представляютъ мясистые листья. Тотъ, кто вѣритъ въ отдѣльное створеніе каждого вида, долженъ будетъ признать, что эта раковина, напримѣръ, створена ярко окрашеною для теплаго моря, а та окрасилась ярко черезъ

уклоненіе, когда поселилась въ морѣ болѣе теплое или менѣе глубокое.

Когда какое-либо уклоненіе сколько-нибудь полезно организму, мы не можемъ сказать, насколько оно можетъ быть приписано накопляющему дѣйствію естественного подбора, насколько прямому вліянію виѣшнихъ условій. Такъ, мѣховщикамъ очень хорошо известно, что животныя одного и того-же вида имѣютъ мѣхъ-тѣмъ болѣе густой и пушистый, чѣмъ холоднѣе климатъ, въ которомъ они живутъ; но кто возмется рѣшить, насколько это различіе зависитъ отъ преимущественнаго сохраненія, въ теченіе многихъ поколѣній, животныхъ съ наиболѣе пушистою шерстью, и насколько отъ прямаго дѣйствія холднаго климата? Ибо, какъ кажется, климатъ производить нѣкоторое прямое дѣйствіе на шерсть нашихъ домашнихъ звѣрей.

Можно было-бы привести случаи, въ которыхъ одна и та-же разновидность возникла при самыхъ разнородныхъ животенныхъ условіяхъ, и, съ другой стороны, примѣры самыхъ разнородныхъ разновидностей, возникшихъ при одинаковыхъ жизненныхъ условіяхъ. Такіе факты показываютъ, какъ косвенно должны дѣйствовать жизненные условія. Даѣе, всякому натуралисту известны безчисленные примѣры видовъ, сохраняющихъ свой характеръ, вовсе не видоизмѣняющихся, даже подъ вліяніемъ самыхъ противоположныхъ климатовъ. Такія соображенія заставляютъ меня придавать очень мало вѣсу прямому дѣйствію жизненныхъ условій. Косвенно, какъ мы уже замѣтили, они, повидимому, играютъ важную роль, дѣйствуя на воспроизводительную систему и такимъ образомъ предрасполагая къ уклончивости; затѣмъ естественный подборъ накапливаетъ всѣ полезныя уклоненія, какъ-бы ни были они слабы, пока они не обозначатся настолько, что станутъ замѣтными для наст.

Дѣйствіе употребленія и неупотребленія органовъ. — Изъ фактівъ, упомянутыхъ въ первой главѣ, мы, какъ кажется, можемъ заключить, что у нашихъ домашнихъ животныхъ изощреніе извѣстныхъ органовъ придаеть имъ силу, что неупотребленіе уменьшаетъ ихъ въ объемѣ, и что такія видоизмѣненія наследственны. Относительно животныхъ, находящихся въ состояніи природномъ, мы не имѣемъ мѣрила для опредѣленія дѣйствія продолжительного изощренія или неупотребленія, потому что намъ неизвѣстны формы ихъ родичей; но многія животныя представляютъ намъ черты строенія, которыя могутъ быть объяснены дѣйствіемъ неупотребленія извѣстныхъ органовъ. Какъ замѣтилъ профессоръ Оуенъ, нѣть въ природѣ ничего

аномальнѣе птицы, которая не можетъ летать; однако такихъ птицъ существуетъ нѣсколько. Южно-американская головастая утка едва можетъ перелетывать по поверхности воды, и ея крылья почти въ томъ же состояніи, какъ крылья домашней эльсбюрійской утки. Такъ-какъ круинныя птицы, добывающія свою пищу изъ почвы, рѣдко летаютъ, развѣ для избѣженія опасности, то я полагаю, что почти совершенное отсутствіе крыльевъ, свойственное многимъ птицамъ, обитающимъ или недавно обитавшимъ на океаническихъ островахъ, не представляющіхъ хищниковъ, есть слѣдствіе неупотребленія этихъ органовъ. Штроусъ, правда, живетъ на материкахъ и подвергается разнымъ опасностямъ, которыхъ онъ не можетъ избѣгнуть летаніемъ; но онъ можетъ защищаться ляганіемъ не хуже любого звѣра. Мы можемъ представить себѣ, что отдаленный предокъ штроуса имѣлъ повадки подобныя повадкамъ дрофы, и что по мѣрѣ того, какъ естественный подборъ увеличивалъ объемъ и вѣсъ его тѣла, его ноги изошѣлиась все болѣе и болѣе, его крылья все менѣе и менѣе, пока онъ не сталъ совершенно неспособнымъ къ летанію.

Кирби замѣтилъ (и я могу подтвердить это наблюденіе), что передніе тарсы или лапы многихъ роющихихъ жуковъ-самцовъ очень часто обломаны. Онъ осмотрѣлъ семнадцать экземпляровъ одного вида въ своей коллекціи, и ни въ одномъ изъ нихъ не нашелъ и слѣда этого органа. У *Onites Apelles* тарсы такъ постоянно уничтожены, что этотъ признакъ внесенъ въ описание этого насѣкомаго. Въ нѣкоторыхъ другихъ родахъ они существуютъ, но лишь въ очень зачаточномъ состояніи. У священнаго жука египтянъ (*Ateuchus sacer*) ихъ вовсе нѣть. Мы не имѣемъ достаточныхъ доводовъ въ пользу предположенія, что случайное уничтоженіе органа можетъ быть унаслѣдовано, и я болѣе склоненъ приписать совершенное отсутствіе передніхъ тарсовъ у *Ateuchus* и ихъ недоразвитое состояніе въ нѣкоторыхъ другихъ родахъ дѣйствію продолжительного неупотребленія въ цѣломъ ряду поколѣній. Ибо тарсы, почти постоянно отсутствующіе у навозныхъ жуковъ, вѣроятно, утрачиваются ими очень рано и поэтому не могутъ быть изошрены этими насѣкомыми.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ мы легко можемъ принять за слѣдствіе неупотребленія такія видоизмѣненія въ строеніи, которыя вполнѣ, или главнымъ образомъ, обусловлены естественнымъ подборомъ. Мистеръ Волластонъ открылъ замѣчательный фактъ, что 200 жуковъ, изъ 550 видовъ, обитающихъ на островѣ Мадерѣ, настолько безкрылы, что они не могутъ летать, и что изъ двадцати девяти мѣстныхъ родовъ не менѣе двадцати трехъ представляютъ эту особенность!

всѣхъ своихъ видахъ. Многія обстоятельства, а именно—что во многихъ частяхъ свѣта жуки часто заносятся вѣтромъ въ море и погибаютъ; что мадерскіе жуки, по наблюденіямъ мистера Волластона, болѣею частію скрываются, пока не засвѣтить солнце и не утихнетъ вѣтеръ; что процентъ безкрылыхъ насѣкомыхъ значительнѣе на болѣе подверженномъ вѣтру островѣ Дезертастъ, чѣмъ на самой Мадерѣ; и въ особенности необыкновенный фактъ, на который таѣ сильнѣ напираетъ мистеръ Волластонъ—совершенное отсутствіе нѣкоторыхъ обширныхъ группъ жуковъ, повсюду очень многочисленныхъ, группъ, образъ жизни которыхъ дѣлаетъ частое летаніе почти необходимымъ,—всѣ эти соображенія заставляютъ меня думать, что без крыльости многихъ мадерскихъ жуковъ главнымъ образомъ обусловлена дѣйствіемъ естественнаго подбора, вѣроятно, соединеннаго съ отсутствіемъ изощренія. Ибо въ теченіе тысячей послѣдовательныхъ поколѣній всякий отдѣльный жукъ, летавшій менѣе, либо отъ малѣйшаго недостатка въ развитіи крыльевъ, либо отъ прирожденной лѣни, долженъ былъ подвергаться въ меньшей мѣрѣ опасности быть занесеннымъ въ море; а съ другой стороны, жуки, наиболѣе расположенные къ летанію, должны были всего чаще заноситься въ море, слѣдовательно погибать.

Мадерскія насѣкомыя, добывающія свою пищу не изъ почвы, но принужденныя, подобно цвѣточнымъ жукамъ и бабочкамъ, постоянно летать для поддержанія своей жизни, представляютъ не уменьшеніе, но, какъ полагаетъ мистеръ Волластонъ, даже увеличеніе крыльевъ. Это совершенно согласимо съ дѣйствіемъ естественнаго подбора. Ибо когда новое насѣкомое въ первый разъ попадало на островъ, стремленіе естественнаго подбора къ уменьшенію или къ увеличенію его крыльяхъ должно было зависѣть отъ того, болѣе-ли количество особей спасалось успѣшно борьбою съ вѣтромъ, или оставленіемъ попытокъ на такую борьбу, все болѣе и болѣе рѣдкимъ летаніемъ. Тутъ должно было произойти то-же, чтѣ съ мореплавателями, потерпѣвшими кораблекрушеніе близъ берега: хорошимъ пловцамъ въ этомъ случаѣ было-бы выгодно еще болѣе искусство, чтобы они могли доплыть до берега; плохимъ пловцамъ-же было-бы выгоднѣе вовсе не умѣть плавать, и слѣдовательно держаться на остаткахъ корабля.

Глаза крота и нѣкоторыхъ роющихъ грызуновъ зачаточны по объему и въ нѣкоторыхъ случаяхъ совершенно затянуты кожею и шерстью. Это состояніе глазъ, вѣроятно, обусловлено постепеннымъ уменьшеніемъ черезъ неупотребленіе. Въ южной Америкѣ тук-

тубо (Ctenomys), роющій грызунъ, ведеть жизнь почти болѣе подземную, чѣмъ кротъ, и, по свидѣтельству одного испанца, часто ловившаго этихъ животныхъ, они нерѣдко совершенно слѣпы; экземпляръ, жившій у меня, безъ сомнѣнія, находился въ этомъ состояніи, по причинѣ, какъ оказалось при вскрытии, воспаленія мигательной перепонки. Такъ-какъ частыя воспаленія глазъ должны быть вредны всякому животному, и какъ глаза, конечно, не необходимы животнымъ подземнымъ, уменьшеніе ихъ объема, срощеніе вѣкъ и развитіе на нихъ шерсти, безъ сомнѣнія, могло-быть для нихъ выгодно; а если такъ, естественный подборъ постоянно содѣйствовалъ-бы вліянію недостаточнаго изощренія органа.

Всѣмъ известно, что животные разныхъ классовъ, обитающія въ пещерахъ Стирии и Кентуки, совершенно слѣпы. У нѣкоторыхъ изъ раковъ глазная ножка осталась, хотя глазъ исчезъ; стативъ телескопа сохранился, хотя самій телескопъ съ его стеклами утратился. Такъ-какъ трудно предположить, чтобы глаза, хотя-бы и бесполезные, могли быть сколько нибудь вредны животнымъ, постоянно живущимъ въ темнотѣ, я вполнѣ приписываю ихъ утрату неупотребленію. У одного изъ слѣпыхъ животныхъ, а именно у пещерной крысы, глаза имѣютъ огромные размѣры, и профессоръ Силліманъ полагаетъ, что, поживши нѣсколько дней на свѣту, она пріобрѣтаетъ слабую способность къ зреенію. Точно такъ-же, какъ на Мадерѣ, крылья нѣкоторыхъ насѣкомыхъ увеличились, крылья-же другихъ уменьшились въ размѣрахъ дѣйствіемъ естественнаго подбора, при содѣйствіи изощренія или неупотребленія, такъ и въ случаѣ пещерной крысы естественный подборъ, повидимому, боролся съ отсутствіемъ свѣта и увеличилъ объемъ глазъ, между тѣмъ какъ въ остальныхъ жителяхъ пещеръ одно неупотребленіе произвело весь результатъ.

Трудно придумать условія жизни, болѣе сходныя, чѣмъ условія, соединенные въ глубокихъ известковыхъ пещерахъ, въ почти одинаковыхъ климатахъ, такъ-что, по обыкновенному воззрѣнію отдѣльнаго сотворенія слѣпыхъ животныхъ для американскихъ и европейскихъ пещеръ, можно было-бы ожидать близкаго сходства въ ихъ строеніи и систематического сродства; но, какъ замѣтили Шѣдте и другіе, такого сходства нѣть, и пещерный насѣкомый обоихъ материковъ не ближе сродны между собою, чѣмъ слѣдовало ожидать по общему сходству прочихъ организмовъ Европы и Сѣверной Америки. По моему воззрѣнію, слѣдуетъ предполагать, что сѣверо-американская животная съ обычновенными зрительными способностями медленно, въ теченіе многихъ поколѣній, переселяясь все глубже и

глубже въ кентуккійскія пещеры, и что точно такъ-же поступали и животные европейскія. Мы имѣемъ нѣкоторыя указанія на такую постепенность. Шѣдте говоритъ: «слѣдовательно, мы рассматриваемъ эти подземныя фауны, какъ мелкія развѣтвленія, проникшія въ землю изъ географически-ограниченныхъ фаунъ смежныхъ полосъ и разросшіяся въ темнотѣ вслѣдствіе приспособленія къ окружающей средѣ. Животныя, мало уклоняющіяся отъ обыкновенныхъ формъ, подготавлиютъ переходъ отъ свѣта къ мраку; затѣмъ слѣдуютъ животныя, приспособленныя къ полутьмѣ; наконецъ являются тѣ, которая предназначены для совершенной темноты.» По этому воззрѣнію, животное, достигши, въ теченіе безчисленныхъ поколѣній, до отдаленнѣйшихъ закоулковъ пещеры, должно было утратить, болѣе или менѣе окончательно, свои глаза, вслѣдствіе неупотребленія ихъ, а естественный подборъ долженъ быть въ то-же время обусловить нѣкоторыя другія измѣненія, восполняющія эту утрату, каковы удлиненіе усиковъ или щупалецъ. Не смотря на такія видоизмѣненія, мы имѣемъ право ожидать, что найдемъ въ пещерныхъ животныхъ Европы средство съ прочими жителями этого материка, а въ американскихъ пещерныхъ животныхъ средство съ организмами, населяющими материкъ американскій. И это оказывается на дѣлѣ относительно нѣкоторыхъ американскихъ пещерныхъ животныхъ, какъ сообщаетъ мнѣ профессоръ Дана; и нѣкоторыя изъ европейскихъ пещерныхъ насѣкомыхъ близко сродны съ насѣкомыми окрестныхъ странъ. Предполагая, что эти пещерные животные створены отдельно, было-бы чрезвычайно трудно объяснить ихъ средство съ прочими животными тѣхъ-же материковъ. Что нѣкоторые изъ жителей пещеръ старого и новаго свѣта близко сродны между собою, мы должны были ожидать на основаніи хорошо известнаго намъ средства болѣшей части прочихъ ихъ организмовъ. Правда, нѣкоторыя изъ пещерныхъ насѣкомыхъ, общихъ обоимъ полушаріямъ, принадлежать къ родамъ, нынѣ не существующимъ нигдѣ, громѣ пещерь; но предки этихъ насѣкомыхъ могли, въ прежнія времена, быть распространены обильно по всему промежуточному пространству. Слѣпые виды рода *Adelops* нынѣ живутъ въ пещерахъ, а также въ тѣнистыхъ мѣстахъ, подъ мхомъ. Вместо того, чтобы удивляться чрезвычайной аномальности нѣкоторыхъ пещерныхъ животныхъ, каковы, по замѣчанію Агассица, слѣпая рыба (*Amblyopsis*) и каковъ, между пресмыкающимися Европы, слѣпой протей, я удивляюсь только тому, что не сохранилось болѣе обломковъ древнихъ органическихъ группъ, благодаря менѣе строгому с поисканію, которому вѣроятно подвергались жители этихъ темныхъ убѣжищъ.

Аккліматизація.—Многія біологіческія особенности растеній паслѣдственны; напримѣръ, время цвѣтенія, количество влаги, необходимое сбменамъ для прозябенія, періоды сна, и т. д.; и это даетъ мнѣ поводъ сказать нѣсколько словъ объ аккліматизації. Такъ-какъ виды одного и того-же рода очень часто встречаются и въ странахъ очень теплыхъ, и очень холодныхъ, и такъ-какъ, по моему мнѣнію, всѣ виды одного рода произошли отъ одного общаго родича, то, если это воззрѣніе справедливо, аккліматизація должна совершаться легко въ теченіе долгаго ряда поколѣній. Очевидно, что всякий видъ приспособленъ къ климату своей родини: виды изъ страны арктическаго или даже умѣренного пояса не выносятъ тропического климата, и наоборотъ. Точно такъ-же, иногда мясистыя растенія не выносятъ влажнаго климата. Но степень приспособленія видовъ къ климатамъ, подъ которыми они живутъ, часто была преувеличиваєма. Мы можемъ заключить это изъ частой нашей неспособности предсказать, вынесетъ ли, или нѣть, нашъ климатъ привозное растеніе, и изъ количества растеній и животныхъ климатовъ болѣе теплыхъ, которыхъ у насъ живутъ и пользуются совершеннымъ здоровьемъ. Мы имѣемъ поводъ думать, что, въ естественномъ состояніи, округи-распространенія видовъ ограничиваются соисканіемъ другихъ организмовъ настолько-же, если не еще болѣе, чѣмъ ихъ приспособленіемъ къ опредѣленному климату. Но какова бы ни была степень этого приспособленія, мы относительно нѣкоторыхъ растеній положительно знаемъ, что они, въ извѣстной мѣрѣ, могутъ, безъ содѣйствія человѣка, привыкать къ различнымъ температурамъ, или аккліматизироваться: такъ сосны и рододендроны, выведенные изъ сѣянъ, собранныхъ докторомъ Гукеромъ съ деревьевъ, растущихъ на разныхъ высотахъ на Гималаѣ, у насъ оказались не въ равной степени способными переносить холода. Мистеръ Тузэйтсъ (Thwaites) извѣстилъ меня, что онъ наблюдалъ подобные факты на островѣ Цейлонѣ, и подобная же наблюденія были произведены мистеромъ Уатсономъ надъ европейскими видами растеній, перенесенными съ Азоръ въ Англію. Относительно животныхъ можно было-бы привести нѣсколько достовѣрныхъ примѣровъ тому, что въ историческихъ времена виды значительно распространились съ юга на сѣверъ, и наоборотъ; но мы не знаемъ положительно, были ли эти животныя приспособлены въ точности къ климату своей первоначальной родини, хотя мы обыкновенно предполагаемъ таковое точное приспособленіе; слѣдовательно, мы не знаемъ, была ли имъ надобность аккліматизироваться въ новой ихъ родинѣ.

Такъ-какъ я полагаю, что наши домашнія животныя были первоначально выбраны необразованными людьми потому, что они были полезны и легко размножались въ неподобающемъ климатѣ, а не потому, что впослѣдствіи оказались способными къ далекимъ переселеніямъ, то, по моему мнѣнію, необыкновенная способность нашихъ домашнихъ животныхъ не только переносить самые разнообразные климаты, но, чѣмъ гораздо важнѣе, свободно плодиться въ нихъ, указываетъ на то, что значительное количество другихъ животныхъ, нынѣ находящихся въ состояніи природномъ, легко могло бы быть приспособлено къ перенесенію очень различныхъ климатовъ. Мы должны, однакоже, воздерживаться отъ крайнихъ выводовъ изъ этого соображенія, потому что многія изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, вѣроятно, происходятъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ: такъ напримѣръ, въ домашнихъ породахъ нашихъ собакъ, можетъ быть, смѣшана кровь волка тропического съ кровью полярного волка или дикой собаки. Мыши и крысы нельзя рассматривать какъ животныхъ домашнихъ, но онѣ были перенесены человѣкомъ во многія части свѣта, и теперь имѣютъ область распространенія болѣе обширную, чѣмъ какой-либо другой грызунъ, ибо распространены отъ острововъ Фаро на сѣверѣ до Фальклендскихъ на югѣ, и сдѣлались обыкновенными на многихъ островахъ тропическихъ. Поэтому я склоненъ рассматривать приспособленіе къ какому-либо отдѣльному климату какъ качество легко прививающееся къ значительной врожденной гибкости склада, общей болѣйшей части животныхъ. Съ этой точки зренія, способность человѣка и его домашнихъ животныхъ переносить самые разнообразные климаты и такие факты, какъ способность вымершихъ видовъ слона и носорога переносить климаты самые холодные, между тѣмъ какъ нынѣ живущіе виды все принадлежать жаркому поясу, — не должны считаться аномалиями, а лишь примѣрами очень общей гибкости, обнаружившейся при особыхъ обстоятельствахъ.

Очень трудно решить, насколько акклиматизація видовъ обусловливается одною привычкою, насколько естественнымъ подборомъ разновидностей, имѣющихъ различный природный складъ, и насколько сопряженнымъ дѣйствіемъ обѣихъ причинъ. Я не могу сомнѣваться въ томъ, что привычка имѣеть нѣкоторое влияніе, какъ по аналогіи, такъ и по свидѣтельству всѣхъ сельско-хозяйственныхъ сочиненій, начиная съ древнихъ китайскихъ энциклопедій, постоянно совѣтующихъ быть крайне осторожнымъ при перенесеніи животныхъ въ новую мѣстность; трудно предположить, чтобы человѣку удалось подобрать отдѣльную породу или подпороду для каждой мѣстности; мы

тутъ по необходимости должны признать дѣйствіе привычки. Съ другой стороны, я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что естественный подборъ постоянно будетъ стремиться сохранять тѣ особи, которыхъ рождаются со складомъ, наилучше приспособленнымъ къ мѣстнымъ условіямъ. Въ сочиненіяхъ о многихъ родахъ разводимыхъ растеній иныхъ разновидностямъ приписывается способность лучше переносить извѣстный климатъ, чѣмъ другимъ; всего разительнѣе это выказывается въ сочиненіяхъ о плодовыхъ деревьяхъ, выходящихъ въ Соединенныхъ Штатахъ; тутъ иные разновидности обыкновенно рекомендуются для южныхъ, другія для сѣверныхъ Штатовъ; и такъ-какъ большая часть этихъ разновидностей возникла недавно, то онѣ не могли приобрѣсти особенностей своего склада черезъ привычку. Приводили даже, какъ доводъ противъ возможности акклиматизації, іерусалимскій артишокъ, никогда не производящій сѣмянъ, слѣдовательно и разновидностей, на томъ основаніи, что онъ остался столь-же чувствительнымъ къ холodu, какъ и былъ прежде! Еще съ большою настойчивостію приводился примѣръ фасоли, для подтвержденія того-же мнѣнія. Но пока кто-нибудь не попытается сѣять, впродолженіе дюжины поколѣній, свою фасоль такъ рано, чтобы большая часть ея была уничтожена морозомъ, и затѣмъ собирать сѣмяна съ немногихъ выжившихъ растеній, заботясь о предотвращеніи случайныхъ скрещеній, и снова собирать съ тою-же осторожностью сѣмяна съ полученныхъ такимъ образомъ сѣянокъ—до тѣхъ поръ мы не можемъ признать, чтобы былъ сделанъ какой-либо опытъ для разрѣшенія вопроса. И не слѣдуетъ предполагать, чтобы никогда не проявились разности въ складѣ сѣянокъ фасоли; недавно былъ напечатанъ отчетъ о томъ, какъ различна чувствительность къ холоду сѣянокъ этого растенія.

Въ цѣломъ, мы, какъ кажется, можемъ заключить, что употребленіе и неупотребленіе органовъ и, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, привычка играли важную роль въ видоизмѣненіи склада всего организма и строенія отдѣльныхъ органовъ; но что дѣйствіе употребленія и неупотребленія органовъ часто въ значительной мѣрѣ сопрягалось съ естественнымъ подборомъ врожденныхъ особенностей, часто совершенно подчинялось этому послѣднему процессу.

Взаимодѣйствія развитія. Подъ этимъ выраженіемъ я разумѣю, что вся организація такъ тѣсно связана въ своемъ развитіи, что когда легкое видоизмѣненіе обнаруживается въ одномъ органѣ и накапливается естественнымъ подборомъ, тѣмъ самимъ видоизмѣняются

и прочі органы. Это обстоятельство очень важное и до сихъ поръ недостаточно разъясненное. Самымъ очевиднымъ примѣромъ такого взаимнодѣйствія можетъ служить то, что видоизмѣненія, накопленныя лишь для блага молодаго животнаго или личинки, безъ сомнѣнія, отзовутся на строеніи взрослаго животнаго, точно такъ-же, какъ всякая уродливость, обнаружившаяся въ зародышѣ, отзывается важными отступленими въ организаціи взрослаго животнаго. Отдѣльныя части тѣла, которыя гомологичны и, въ ранній зародышный періодъ, сходны между собою, повидимому, склонны къ видоизмѣненіямъ однороднымъ: такъ, напримѣръ, правая и лѣвая сторона тѣла часто видоизмѣняются одинаковыми образомъ; то-же можно сказать о переднихъ и заднихъ ногахъ, даже о челюстяхъ и копчечностяхъ, видоизмѣняющихся иногда одинаковымъ способомъ, ибо нижняя челюсть считается гомологичною съ конечностями. Эта склонность, безъ сомнѣнія, можетъ быть побѣждена болѣе или менѣе окончательно естественнымъ подборомъ. Такъ, существовало однажды семейство оленей, имѣвшихъ лишь одинъ рогъ на одной сторонѣ, и если эта особенность доставляла какія-либо выгоды этому племени, она, вѣроятно, пріобрѣла бы постоянство чрезъ естественный подборъ.

Гомологические органы, какъ замѣчено нѣкоторыми авторами, склонны къ сращенію между собою; это мы часто видимъ въ уродливыхъ растеніяхъ; и ничто не можетъ быть обыкновеннѣе спайки гомологическихъ частей въ организмахъ нормальныхъ: такова спайка лепестковъ въ трубчатый вѣнчикъ. Твердая части тѣла, повидимому, вліяютъ на форму близлежащихъ мягкихъ частей; нѣкоторые авторы полагаютъ, что разнообразіе въ формѣ таза птицъ обусловливаетъ замѣчательное разнообразіе въ формѣ ихъ почекъ. Другіе полагаютъ, относительно человѣка, что форма таза у матери вліяетъ, черезъ давленіе, на форму головы у ребенка. У змѣй, по Шлегелю, форма тѣла и способъ глотанія опредѣляютъ положеніе нѣкоторыхъ изъ важнѣйшихъ внутренностей.

Причинная связь этихъ соотношеній часто чрезвычайно загадочна. Испидоръ Жофруа Сентъ-Илеръ сильно напираетъ на то, что нѣкоторыя уродливости очень часто, другія очень рѣдко совпадаютъ между собою, но не могъ указать на причину этого явленія. Что можетъ быть страннѣе совпаденія голубыхъ глазъ съ глухотою у кошкѣ, между окраскою и поломъ у черешахъ, между оперенными ногами и перепонкой, связывающей наружные пальцы у голубей, и между болѣшею или менѣею пушистостью выпукляющихъ птенцовъ съ одной стороны и будущимъ цвѣтомъ ихъ пера съ другой? Или

соотношениі между волосами и зубами у голой турецкой собаки, хотя тутъ, по всей вѣроятности, играетъ роль гомологія? По поводу этого послѣдняго примѣра замѣчу, что едва-ли мы можемъ считать случайнымъ то обстоятельство, что два порядка млекопитающихъ, наиболѣе уклонные въ свойствѣ своихъ общихъ покрововъ, а именно китовидные и беззубые, въ то-же время имѣютъ самые ненормальные зубы.

Я не знаю примѣра, яснѣе указывающаго на важность закона взаимодѣйствій развитія, видоизмѣняющаго важные органы независимо отъ пользы, а следовательно и отъ естественнаго подбора,— чѣмъ различіе между центральными и окружными цвѣтками у нѣкоторыхъ зонтичныхъ и сложноцвѣтныхъ растеній. Всякому извѣстно различіе между центральными и периферическими цвѣтками, напримѣръ у маргаритки, и это различіе часто сопровождается недоразвитиемъ извѣстныхъ частей цвѣтка. Но у нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ растеній и плоды разнятся въ формѣ и въ свойствахъ поверхности, и даже самая завязь, съ придаточными своимъ частями, разнится, по описанію Кассини. Эти различія приписывались нѣкоторыми авторами давленію, и форма плодовъ въ лучевыхъ цвѣткахъ нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ подтверждаетъ это мнѣніе. Но у зонтичныхъ, какъ извѣщаетъ меня докторъ Гукерь, наиболѣшее различіе между внутренними и окружными цвѣтками отнюдь не совпадаетъ съ самыми скатыми зонтиками. Можно было-бы подумать, что развитіе лучевыхъ вѣнчиковъ, отвлекая пищу отъ другихъ частей цвѣтка, обуславливаетъ ихъ недорастаніе; но въ нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ плоды лучевыхъ и среднихъ цвѣтковъ разнятся между собою, хотя вѣнчики не представляютъ никакого различія. Быть можетъ, всѣ эти различія находятся въ связи съ какимъ-нибудь различіемъ въ притокѣ пищи къ среднимъ и окружнымъ цвѣткамъ: мы знаемъ, по крайней мѣрѣ, что цвѣтки неправильные всего чаще обращаются въ пелоріи, становятся правильными, когда они находятся ближе къ главной оси цвѣторасположенія. Я могу присовокупить, въ видѣ примѣра, слѣдующій разительный случай взаимодѣйствія, замѣченный мною недавно надъ нѣкоторыми садовыми пеларгоніями: средний цвѣтокъ зонтика часто утрачиваетъ темныя пятна двухъ верхнихъ лепестковъ, и когда это случается, нектарій недоразвивается; когда пятно исчезаетъ лишь на одномъ изъ верхнихъ лепестковъ, нектарій сильно укорачивается.

Относительно различія между вѣнчиками среднихъ и окружныхъ цвѣточковъ въ сложномъ цвѣтѣ или въ зонтике, я считаю воззрѣ-

ніе Шпренгеля вовсе не столь натянутимъ, какъ оно можетъ показаться съ первого взгляда; по его мнѣнію, лучевые цвѣтки служатъ для привлеченія насѣкомыхъ, которыхъ содѣйствіе въ высшей степени полезно для оплодотворенія растеній этихъ двухъ порядковъ; и если это различіе полезно, оно могло установиться дѣйствіемъ естественного подбора. Что-же касается различія во внутреннемъ и внѣшнемъ строеніи плодовъ, не всегда связанного съ различіемъ въ цвѣткахъ, то мы не можемъ себѣ представить, на что можетъ оно быть полезно растенію. Но у сложноцвѣтныхъ эти различія столь значительны (по Таушу, плоды подчасъ въ окружныхъ цвѣтахъ имѣютъ сѣмя прямое, въ среднихъ изогнутое), что старшій Декандоль основывалъ свое раздѣленіе всего порядка на подобныхъ различіяхъ. Изъ этого мы видимъ, что черты строенія, почитаемыя систематиками за весьма важные, могутъ вполнѣ зависѣть отъ извѣстныхъ намъ взаимодѣйствій развитія и быть, на сколько мы можемъ судить, совершенно бесполезными для вида.

Мы подчасъ можемъ ошибочно приписать взаимодѣйствіямъ развитія особенности, общія цѣлымъ группамъ видовъ и въ сущності зависящія просто отъ наследственности; ибо давній родичъ могъ пріобрѣсти черезъ естественный подборъ какую-либо особенность въ строеніи, и затѣмъ, черезъ тысячи поколѣній, другую, независимую отъ первой особенность; и эти двѣ особенности, передавшись цѣлой группѣ потомковъ разнообразнаго склада, естественно, могутъ показаться намъ связанными какимъ-либо необходимымъ способомъ. Точно такъ-же я не сомнѣваюсь, что нѣкоторыя кажущіяся взаимодѣйствія, общія цѣлымъ порядкамъ, зависятъ вполнѣ отъ единственнаго пути, которымъ можетъ дѣйствовать естественный подборъ. Напримеръ, Альфонсъ Декандоль замѣтилъ, что крылатыя сѣміна никогда не встрѣчаются въ плодахъ неразсѣдающихъся. Это, мнѣ кажется, можно объяснить тѣмъ, что лишь сѣміна плодовъ разсѣдающихся могли, черезъ естественный подборъ, постепенно сдѣлаться крылатыми, причемъ растенія, производящія сѣміна сколько-нибудь болѣе способныя къ перенесенію вѣтромъ, могли взять верхъ надъ прочими,—процессъ, невозможной относительно сѣмінъ плодовъ неразсѣдающихся.

Сентъ-Илеръ старшій и Гёте формулировали, почти одновременно, свои законы восполненій или равновѣсія развитія; по выражению Гёте, «природа, для того, чтобы расщедриться съ одной стороны, должна скучиться съ другой». Я думаю, что этотъ законъ оправдывается относительно нашихъ домашніхъ организмовъ. Если пища

притекаєть въ избыткѣ къ какой-либо части или органу, она рѣдко притекаєть, по крайней мѣрѣ въ избыткѣ, и къ другой; такъ, трудно въ одно и то-же время откормить корову и получить отъ нея много молока. Одна и та-же разновидность капусты не даетъ обильной и питательной листвы и обильныхъ маслянистыхъ сѣмянъ. Когда сѣмяна въ нашихъ плодахъ недорастаютъ, самый плодъ много выигрываетъ и въ объемѣ и въ качествѣ. У нашихъ куръ большой хохоль сопровождается уменьшениемъ гребня, а лопасти подъ клювомъ тѣмъ меньше, чѣмъ больше перьевъ въ бородѣ. Относительно видовъ, находящихся въ состояніи природномъ, едва-ли можно утверждать, что этотъ законъ постоянно приложимъ. Но многіе хороши наблюдалі, въ особенности ботаники, вѣрятъ въ его дѣйствительность. Я однако не стану приводить здѣсь примѣровъ, ибо почти не вижу средства решить, увеличилась-ли известная часть вслѣдствіе естественного подбора, а другая близлежащая вслѣдствіе того-же процесса или неупотребленія, или эта послѣдняя уменьшались въ объемѣ вслѣдствіе чрезмѣрного роста части сосѣдней.

Я также полагаю, что некоторые изъ приведенныхъ случаевъ восполненія, а съ ними и многіе другіе факты, могутъ быть подведены подъ начало болѣе общее, а именно подъ постоянное стремленіе естественного подбора къ бережливости въ развитіи каждого органа. Если, при измѣненныхъ условіяхъ жизни, какой-либо органъ, прежде полезный, становится менѣе полезнымъ, всякое, даже самое незначительное уменьшеніе въ его развитіи будетъ подхвачено естественнымъ подборомъ, ибо организму будетъ выгодно не тратить своей пищи на органъ безполезный. Я только въ этомъ смыслѣ могу понять фактъ, поразившій меня при изученіи усоногихъ раковъ и повторяющійся во многихъ другихъ случаяхъ; а именно, когда усоногій ракъ живетъ чужеядно внутри другого рака, и сїдовательно защищенъ, онъ болѣе или менѣе утрачиваетъ свою раковину или панцирь. Примѣромъ тому могутъ служить самцы въ родѣ *Ibla* и въ особенности родѣ *Proteolepas*; ибо у всѣхъ прочихъ усоногихъ панцирь состоитъ изъ столь существенныхъ трехъ переднихъ членниковъ головы, несоразмѣрно развитыхъ и снабженныхъ крупными нервами и мышцами, между тѣмъ какъ въ чужеядномъ и защищенномъ *Proteolepas* вся передняя часть головы представляетъ видъ незначительного зачатка, прикрепленного къ основанию хватательныхъ усиковъ. А уничтоженіе крупного и сложного аппарата, сдѣлавшагося бесполезнымъ вслѣдствіе чужеядного образа жизни, хотя бы совершающееся очень постепенно, было-бы рѣшительно

выгодно для *Proteolepas*; ибо въ борьбѣ за существование, которой подлежать всѣ животныя, каждая отдельная особь имѣла-бы болѣе шансовъ на сохраненіе при меньшей тратѣ на органы, сдѣлавшіеся бесполезными.

Такъ, полагаю я, естественный подборъ, въ теченіе временъ, постоянно будетъ доводить до уничтоженія всякой органъ, ставшій излишнимъ, не обусловливая при этомъ чрезмѣрного развитія какой-либо другой части тѣла. И наоборотъ, естественный подборъ можетъ успѣть въ необычайномъ развитіи всякаго отдельнаго органа, не обусловливая по необходимости соотвѣтственнаго уменьшенія органа ссѣдняго.

Мы, повидимому, можемъ считать общимъ правиломъ, какъ замѣтилъ Исидоръ Жофруа Сентъ-Илеръ, и для разновидностей и для видовъ, что когда какая-либо часть, или органъ, повторяется много разъ въ тѣлѣ одной особи (напр. позвонки у змѣй, тычинки у многомужныхъ растеній), ихъ число измѣнчиво; между тѣмъ какъ число тѣхъ-же частей или органовъ, когда оно меньше, постоянно. Тотъ-же авторъ и нѣкоторые ботаники замѣтили также, что тѣ-же многочисленныя части очень подвержены видозмѣненіямъ въ строеніи. Такъ-какъ это «вегетативное повтореніе», какъ называетъ его профессоръ Оуенъ, повидимому, есть признакъ низкой организаціи, то предыдущія замѣченія можно связать съ очень распространеннымъ мнѣніемъ натуралистовъ, по которому существа низшія болѣе измѣнчивы, чѣмъ существа высшія. Я полагаю, что подъ существами низшими въ этомъ случаѣ разумѣются такія, которыхъ отдельные органы не представляютъ строгой специализаціи для отдельныхъ отправлений; и пока одна и та-же часть должна исполнять разнообразныя отправленія, мы можемъ объяснить себѣ, почему она остается измѣнчива, т. е. почему естественный подборъ менѣе строго устраниетъ всякое малѣйшее уклоненіе, чѣмъ при специальнѣмъ приспособленіи каждого органа къ одному только отправлению. Такъ точно ножъ для рѣзанія всего, что попадется, можетъ быть почти любой формы, между тѣмъ какъ орудіо для опредѣленной работы выгоднѣе дать и форму опредѣленную. Не слѣдуетъ забывать, что естественный подборъ можетъ дѣйствовать на каждую часть каждого организма только для его пользы и въ силу этой пользы.

Недоразвитыя части, по справедливому, какъ мнѣ кажется, мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, склонны къ значительной измѣнчивости. Мы еще вернемся къ недоразвитымъ и зачаточнымъ органамъ. Прибавлю тутъ только, что ихъ измѣнчивость, повидимому, зависитъ отъ ихъ

безполезности, отнимающей у естественного подбора возможность останавливать склоненія въ ихъ строеніи. Такимъ образомъ, зачаточные органы предоставлены всѣмъ вліяніемъ разнообразныхъ законовъ развитія, дѣйствію долгаго неупотребленія и склонности къ возвращеніямъ.

Органъ, развитый въ какомъ-либо видѣ въ необычайной степени, или необычайнымъ образомъ, въ сравненіи съ видами сродными, расположены къ чрезвычайной изменчивости.—Несколько лѣтъ тому назадъ, я былъ сплошь пораженъ замѣткою мистера Уатергоуза, подтверждающею это положеніе. Судя по наблюденіямъ профессора Оуена надъ длиною руки у орангъ-утана, онъ также пришелъ къ подобному заключенію. Нѣть возможности убѣдить кого-либо въ истинѣ этого положенія, не приводя длиннаго списка собранныхъ мною фактовъ, которыхъ здѣсь сообщить невозможно. Я могу только высказать тутъ убѣждѣніе, что это законъ чрезвычайно общій. Я вполнѣ сознаю обстоятельства, которыя могли въ этомъ случаѣ ввести меня въ заблужденіе, и полагаю, что въ должной мѣрѣ принялъ ихъ въ расчетъ. Слѣдуетъ помнить, что это правило не относится ко всѣмъ органамъ, необычайно развитымъ, а лишь къ органамъ, развитымъ необычайно въ сравненіи съ ихъ развитiemъ въ близко сродныхъ видахъ. Такъ, крыло летучей мыши есть органъ, очень аномальный въ классѣ млекопитающихъ; по наше правило не приложимо къ нему, потому что существуетъ цѣлая группа летучихъ мышей, снабженныхъ крыльями; оно было-бы приложимъ лишь тогда, еслибы какой-либо видъ летучей мыши имѣлъ крылья, развитыя необычайно въ сравненіе съ крыльями прочихъ видовъ того-же рода. Правило очень строго приложимо къ вторичнымъ половымъ признакамъ, въ случаѣ чрезвычайной ихъ рѣзкости. Терминъ: «вторичные половые признаки», предложенный Гонтеромъ, обозначаетъ признаки, связанные съ опредѣленнымъ поломъ, но не имеющіе прямой связи съ актомъ воспроизведенія. Правило приложимо къ самцамъ и самкамъ; но такъ-какъ самки рѣже представляютъ рѣзкіе вторичные половые признаки, оно рѣже приложимо къ нимъ. Явная приложимость нашего правила къ вторичнымъ половымъ признакамъ можетъ зависѣть отъ чрезвычайной изменчивости этихъ признаковъ, будь они очень рѣзки или нѣть,—факта, который едва-ли подлежитъ спору. Но что наше правило никакъ не ограничивается вторичными половыми признаками, это ясно видно изъ примѣра двуполыхъ усоногихъ раковъ; и я могу прибавить,

что, при изучении этого порядка, я постоянно имѣль въ виду замѣтку мистера Уатергоуза и убѣдился, что правило, высказанное мною, постоянно оправдывается усомнительными раками. Въ будущемъ моемъ сочиненіи я сообщу списокъ самыхъ замѣчательныхъ примѣровъ; тутъ я приведу лишь одинъ, какъ поясненіе правила въ самомъ широкомъ его приложеніи. Крышечные створки сидячихъ усомнительныхъ раковъ (Баланидовъ) — органы во всѣхъ отношеніяхъ очень важные, и они очень сходны, даже въ разныхъ родахъ. Но въ отдѣльныхъ видахъ одного рода (Рургота) эти створки представляютъ удивительное разнообразіе; соответствующія створки разныхъ видовъ подчасъ имѣютъ совершенно различную форму, и степень измѣнчивости въ предѣлахъ каждого вида такъ велика, что мы можемъ сказать безъ преувеличенія, что разновидности болѣе разнятся между собою въ признакахъ этихъ важныхъ створокъ, чѣмъ виды другихъ родовъ.

Такъ-какъ птицы въ предѣлахъ одной и той-же страны замѣчательно мало измѣнчивы, я обратилъ на нихъ особенное вниманіе, и мое правило кажется мнѣ вполнѣ приложимымъ къ этому классу. Я не могъ убѣдиться въ его приложимости къ растеніямъ, и это сильно поколебало-бы мое увѣжденіе въ основательности этого правила, если бы чрезвычайная измѣнчивость растеній не затрудняла такъ значительно сравненія степеней этой измѣнчивости.

Когда какая-либо часть или органъ развиты въ какомъ-либо видѣ въ необычайной степени, мы естественно заключаемъ, что эта часть очень важна для вида; тѣмъ не менѣе она въ этомъ случаѣ очень подвержена измѣненіямъ. Какъ это объяснить? Если считать каждый видъ сотвореннымъ отдѣльно, со всѣми его органами въ настоящемъ ихъ видѣ, я не вижу возможности объясненія. Но предполагая, что группы видовъ произошли отъ другихъ видовъ и видоизмѣнились путемъ естественного подбора, мы, какъ кажется, можемъ добиться некоторого свѣта. У нашихъ домашнихъ животныхъ, если какой-либо органъ, или все животное, оставляется безъ вниманія, не подвергается тщательному подбору, эта часть (например, гребень у доркингскихъ куръ) или вся порода лишается своего однообразного характера. Такая порода будетъ считаться выродившейся. Органы зачаточные и тѣ, которые лишь мало были приспособлены къ какому-либо отдѣльному отправленію, и, быть можетъ, полиморфическая группа представляютъ намъ подобный естественный примѣръ; цѣло въ такихъ случаяхъ естественный подборъ не пришелъ или не можетъ придти въ полное дѣйствіе, и слѣдовательно организація остается въ колеблющемся состояніи. Но, что для насъ важно, тѣ черты въ

строениі птицъ, домашнихъ животныхъ, которыя нынѣ подвергаются быстрому измѣненію черезъ искусственный подборъ, въ то-же время чрезвычайно уклончивы. Взгляните на наши голубиные породы: какое непревзѣдное разнообразіе въ клювахъ разныхъ турмановъ, въ клювахъ и мясистыхъ отросткахъ почтовыхъ голубей, въ хвостѣ и походкѣ голубя трубастаго и т. д., т. е. именно въ тѣхъ признакахъ, которыми особенно заняты нынѣшніе англійскіе охотники! Даже въ подпородахъ, какова короткоклювый турманъ, какъ всѣмъ известно, очень трудно добиться этихъ признаковъ въ полной чистотѣ, и часто рождаются особи, далеко отступающія отъ требуемой нормы. По истинѣ можно сказать, что происходит постоянная борьба между стремленіемъ возвращаться къ состоянію менѣе уклонному и врожденной наклонности къ измѣнчивости съ одной стороны, а съ другой—силою подбора, охраняющаго чистоту породы. Съ течениемъ времени, подборъ одерживаетъ верхъ, и конечно нечего опасаться, чтобы отъ хорошаго племени короткоклювыхъ турмановъ произошелъ обыкновенный турманъ. Но пока дѣйствіе подбора подвигается быстро, мы постоянно можемъ ожидать значительной уклончивости въ видоизмѣняющемся организмѣ. Далѣе, заслуживаетъ вниманія то обстоятельство, что эти измѣнчивые признаки, результатъ искусственного подбора, иногда по причинамъ совершенно намъ неизвѣстнымъ, проявляются преимущественно въ одномъ полѣ, обыкновенно въ самцахъ, какъ напримѣръ мясистые отростки чистыхъ голубей и вздутый зобъ дутышей.

Обратимся къ природѣ. Когда какая-либо часть развита необычайнымъ способомъ въ какомъ-либо видѣ, сравнительно съ прочими видами того-же рода, мы можемъ заключить изъ этого, что эта часть подверглась значительной мѣрѣ уклоненія съ тѣхъ поръ, какъ видъ отдѣлился отъ общаго родоначальника рода. Время этого отѣленія по болѣйшей части не будетъ чрезмѣрно давнее, такъ-какъ виды очень рѣдко существуютъ долѣ одного геологического периода. Необыкновенная степень уклоненія предполагаетъ необычайную мѣру уклончивости, постоянно накапливавшейся естественнымъ подборомъ на благо вида. Но такъ-какъ уклончивость необычайно развитой части или органа была столь значительна и продолжительна во времена относительно недавнія, мы могли бы, въ большинствѣ случаевъ, ожидать, что найдемъ эти части или органы болѣе уклончивыми, чѣмъ прочія, оставившіяся приблизительно неизмѣнными въ теченіе гораздо болѣе долгаго периода времени. И такъ оно, по моему убѣжденію, и есть на дѣлѣ. Что борьба между естественнымъ подборомъ съ од-

ной стороны и стремлениемъ къ возвращенію и къ измѣнчивости съ другой прекратится съ теченіемъ времени, и что органы, развитые самимъ ненормальнымъ образомъ, могутъ сдѣлаться постоянными, въ этомъ я не вижу причинъ сомнѣваться. Поэтому органъ, какой бы онъ ни былъ ненормальный, но передавшійся въ приблизительно одинаковомъ видѣ множеству разнообразныхъ потомковъ, какъ наприм. крыло летучей мыши, долженъ быть существовать, по моей теоріи, весьма долго въ видѣ приблизительно одинаковомъ; отъ этого и происходитъ, что онъ не измѣнчивѣе всякаго другаго органа. Лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда видоизмѣненіе совершилось сравнительно недавно, и когда оно было очень значительно, можемъ мы ожидать, что встрѣтимъ еще значительную степень этой «прирожденной измѣнчивости», какъ можно ее назвать. Ибо въ этомъ случаѣ уклоненіе лишь рѣдко будетъ упрочено послѣдовательнымъ подборомъ особей, уклонявшихся въ надлежащей мѣрѣ и надлежащимъ способомъ, и послѣдовательнымъ разрушеніемъ особей, склонныхъ возвратиться къ прежнему, менѣе уклонному состоянію.

Начало, выраженное въ предыдущихъ замѣткахъ, можетъ быть расширенено. Извѣстно, что видовые признаки измѣнчивѣе родовыхъ. Объяснимъ простымъ примѣромъ. Если нѣкоторые виды обширного рода растеній имѣютъ цветы синіе, а другіе — цветы красные, окраска цветовъ была-бы лишь видовымъ признакомъ, и никто не удивился бы, еслибы цветы одного изъ видовъ переходили изъ синяго въ красное, и наоборотъ; но еслибы всѣ виды имѣли цветы синіе, окраска стала-бы признакомъ родовымъ, и ея измѣненіе—обстоятельствомъ гораздо болѣе рѣдкимъ. Я выбралъ этотъ примѣръ потому, что тутъ невозможно объясненіе, которое могли-бы предложить многіе натуралисты, а именно, что видовые признаки измѣнчивѣе родовыхъ, потому что относятся къ органамъ, физиологически менѣе важнымъ, чѣмъ признаки, на которыхъ основывается разграничение родовъ. Я полагаю, что это объясненіе отчасти, хотя и косвенно, справедливо; но мы вернемся къ этому предмету въ главѣ о классификації. Было-бы почти излишнимъ приводить доказательства въ пользу положенія, что видовые признаки измѣнчивѣе родовыхъ; но я много разъ замѣчалъ въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ, что въ тѣхъ случаяхъ, когда авторъ, къ удивленію своему, замѣчалъ въ видахъ одного рода непостоянство признака, обыкновенно постояннаго въ общирныхъ группахъ видовъ, признакъ этотъ оказывался измѣнчивымъ и въ предѣлахъ отдельныхъ видовъ. И этотъ фактъ доказываетъ, что признакъ, имѣющій вообще значеніе

родовое, когда онъ утрачиваетъ это значеніе и дѣлается признакомъ видовыми, часто становится измѣнчивымъ, хотя бы его физиологическая важность и не уменьшалась. Нѣчто подобное можно сказать и объ уродливостяхъ; по крайней мѣрѣ, Испидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ, повидимому, убѣжденъ въ томъ, что чѣмъ болѣе органъ нормально разнится въ разныхъ видахъ одной группы, тѣмъ болѣе онъ подверженъ индивидуальнымъ уклоненіямъ.

По обыкновенному воззрѣнію на отдѣльное сотвореніе каждого вида, какъ объясняютъ, что части, всего болѣе разнящіяся въ отдѣльныхъ видахъ, болѣе измѣнчивы, чѣмъ тѣ, которыхъ въ тѣхъ-же самыхъ видахъ всего ближе сходны между собою? Я не вижу возможности объясненія. Но, разматривая виды лишь какъ рѣзко обозначившіяся и постоянныя разновидности, мы, конечно, можемъ ожидать, что они будутъ продолжать измѣняться въ тѣхъ пунктахъ своего строенія, которые измѣнялись въ періодъ сравнительно недавній, и вслѣдствіе этого разошлись. Или — чтобы выразиться иначе — тѣ признаки, въ которыхъ все виды одного рода схожи между собою, и расходятся съ видами другихъ родовъ, называются признаками родовыми; и эти общіе признаки я считаю наследствомъ общаго родича, ибо едва-ли могло случиться, чтобы естественный подборъ могъ видоизмѣнить одинаковымъ образомъ разные виды, приспособленные къ образу жизни болѣе или менѣе различному; и такъ-какъ родовые признаки унаследованы отъ времени очень отдаленного, предшествовавшаго выдѣленію видовъ изъ общаго прадѣдовскаго племени, и съ тѣхъ поръ не измѣнились вовсе, или лишь незначительно, то нѣть вѣроятности, чтобы они стали измѣняться теперь. Съ другой стороны, признаки, которыми разнятся между собою виды одного рода, называются признаками видовыми; и такъ-какъ эти видовые признаки уклонялись и разошлись по выдѣленію вида изъ прадѣловскаго племени, то есть вѣроятіе, что они и останутся въ нѣкоторой мѣрѣ измѣнчивыми, по крайней мѣрѣ болѣе измѣнчивыми, чѣмъ тѣ признаки, которые оставались постоянными въ теченіе долгихъ періодовъ времени.

Присовокуплю еще лишь два замѣчанія по поводу занимающаго насъ предмета. Я полагаю, что нѣть надобности приводить подробностей въ доказательство измѣнчивости вторичныхъ половыхъ признаковъ. Всякій согласится также, что виды одной и той-же группы значительно разнятся между собою во вторичныхъ половыхъ признакахъ, чѣмъ во всѣхъ прочихъ чертахъ своей организаціи. Сравните, напримѣръ, степень различія между самцами куропатокъ, птицъ, у

которыхъ сильно выражены вторичные половые признаки, со степенью различія между ихъ самками, и истина этого положенія станетъ очевидною. Первичная причина измѣнчивости вторичныхъ половыхъ признаковъ намъ неизвѣстна, но мы можемъ объяснить себѣ, почему эти признаки не сдѣлались столь постоянными и однообразными, какъ прочія черты строенія; ибо вторичные половые признаки были накоплены половыми подборомъ, который дѣйствуетъ менѣе строго, чѣмъ обыкновенный подборъ, такъ-какъ влечетъ за собою не смерть, а лишь малочисленность потомства для самцовъ, исключаемыхъ имъ. Какова-бы ни была причина измѣнчивости вторичныхъ половыхъ признаковъ, они очень измѣнчивы, и поэтому должны были предоставить обширное поле дѣйствію естественного подбора, который и придалъ видамъ каждой группы большее разнообразіе въ половыхъ признакахъ, чѣмъ во всѣхъ прочихъ.

Замѣчательнъ и тотъ фактъ, что вторичныя половыя различія между обоими полами одного вида большею частію обнаруживаются въ тѣхъ же чертахъ строенія, въ которыхъ разнятся между собою виды того-же рода. Этому совпаденію я приведу два примѣра, которые случайно занесены въ мой спускъ первыми; и такъ-какъ въ этихъ случаяхъ различія свойства весьма необычайного, совпаденіе едва-ли можетъ быть приписано случаю. Одноковое число членниковъ въ тарсахъ есть признакъ большею частію общій весьма обширнымъ группамъ жуковъ; но у Энгидовъ, какъ замѣтилъ Вествудъ, это число очень измѣнчиво; точно также непостоянно это число и въ обоихъ полахъ каждого вида. Далѣе, нервация крылья у роющихъ перепончато-крылыхъ признакъ очень важный, ибо распространяется на весьма обширныя группы; но въ нѣкоторыхъ родахъ нервация различна въ отдѣльныхъ видахъ, а также въ обоихъ полахъ каждого вида. Это совпаденіе, съ моей точки зреянія, не представляетъ ничего удивительнаго. Я считаю виды одного рода столь-же несомнѣнными потомками одного родича, какъ и оба пола каждого вида. Слѣдовательно, какая-бы часть организма общаго предка, или его ближайшихъ потомковъ, ни стала измѣнчивою—измѣненіями этой части должны были воспользоваться и естественный, и половой подборъ, для того, чтобы приспособить отдѣльные виды къ ихъ отдѣльнымъ мѣстамъ въ природномъ строю, а также чтобы приспособить другъ къ другу оба пола одного вида, или чтобы приспособить самцовъ и самокъ къ разнымъ образамъ жизни, или наконецъ самцовъ къ взаимной борьбѣ изъза самокъ.

Итакъ, скажу въ заключеніе, что большая измѣнчивость видовыхъ признаковъ и большее постоянство признаковъ родовыхъ; что

часто чрезвычайная измѣнчивость какой-либо части, развитой въ необыкновенной мѣрѣ въ какомъ-либо видѣ, въ сравненіи съ видами сродными; а также малая степень измѣнчивости частей необычайно развитыхъ, когда это необычайное развитіе обще цѣлой группѣ видовъ; что совпаденіе вторичныхъ половыхъ признаковъ съ признаками видовыми—что всѣ эти группы явлений тѣсно связаны между собою. Всѣ онѣ главнымъ образомъ обусловливаются тѣмъ, что виды одной группы произошли отъ одного общаго родича, отъ кото-раго унаследовали много общаго; что части, измѣнившіяся недавно и значительно, болѣе склонны къ дальнѣйшему измѣненію, чѣмъ части, давно наследуемыя и неизмѣнившіяся; что естественный подборъ, болѣе или менѣе окончательно, смотря по протекшему времени, побѣдилъ стремление къ возвращенію и къ измѣнчивости; что половой подборъ менѣе строгъ, чѣмъ подборъ обыкновенный; что уклоненія въ однѣхъ и тѣхъ-же частяхъ накаплялись естественнымъ или половымъ подборомъ, и такимъ образомъ приспособлялись къ вторичнымъ половымъ или къ общимъ видовымъ цѣлямъ.

Отдельные виды представляютъ аналогическая видоизмененія, и разновидность одного вида часто принимаетъ характеръ вида сродного, или возвращается въ некоторой мѣрѣ къ характеру отдаленнаго родича. —Эти положенія прекрасно поясняются примѣромъ нашихъ домашнихъ породъ. Самая разнородная породы голубей въ странахъ, самыхъ удаленныхъ одна отъ другой, представляютъ подпороды съ завернутыми впередь перьями на головѣ и съ перьями на ногахъ,—признаки, не свойственные дикому голубю; следовательно, это аналогическая видоизмѣненія совершенно отдельныхъ породъ. Весьма необыкновенное появленіе четырнадцати или даже шестнадцати перьевъ въ хвостѣ дутыша можетъ считаться уклоненіемъ, соответствующимъ нормальному строенію другой породы, голубя трубастаго. Никто, я полагаю, не станетъ сомнѣваться, что такія аналогическія уклоненія выражаютъ унаследованные отъ общаго родича одинаковый складъ и расположение къ однороднымъ уклоненіямъ при действіи неизвѣстныхъ намъ однородныхъ причинъ. Въ растительномъ царствѣ примѣры однороднаго уклоненія представляютъ намъ утолщенные стволы, или такъ называемые корни, шведскаго турнепса и рутабаги, растеній, которыхъ многие ботаники считаютъ выведенными искусственно отъ общаго родича; если это мнѣніе ошибочно, это будетъ случай аналогическихъ уклоненій въ двухъ такъ называемыхъ отдельныхъ видахъ, и къ нимъ можно присвоить третій, а имен-

но обыкновенный турнепстъ. По обыкновенному воззрѣнію на отдѣльное сотвореніе каждого вида, намъ бы слѣдовало приписать это сходство утолщенныхъ стволовъ въ трехъ растеніяхъ не дѣйствительной причинѣ—общему происхожденію, обусловливающему склонность къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, по тѣсной связи трехъ творческихъ актовъ.

Голуби, однакоже, представляютъ намъ и другое явленіе, а именно: во всѣхъ породахъ иногда проявляются сизо-голубыя птицы съ двумя черными полосами на крыльяхъ, съ бѣлымъ задомъ, съ по-перечной полосой на концѣ хвоста, и съ остальными хвостовыми перьями, окаймленными бѣлымъ у основанія. Такъ-какъ всѣ эти признаки свойственны общему родичу, дикому голубю, то никто, я полагаю, не усомнится въ томъ, что мы тутъ имѣемъ случай воз-вращенія, а не возникновенія новаго, однороднаго уклоненія во всѣхъ породахъ заразъ. Мы, какъ мнѣ кажется, можемъ положиться на вѣрность этого заключенія, такъ-какъ мы видѣли, что эти отмѣтки очень часто проявляются въ помѣсяхъ между двумя отдѣльными и различно-окрашенными породами; и въ этомъ случаѣ въ условіяхъ жизни нѣть ничего, что могло бы вызвать появление голубо-слизаго цвѣта и всѣхъ этихъ отмѣтокъ, кромѣ вліянія самаго скрещенія на законы наслѣдственности.

Появленіе вновь признаковъ, утраченныхъ впродолженіе многихъ, быть можетъ, сотней поколѣній, безъ сомнѣнія, фактъ очень удивительный. Но когда порода была смѣшана, хотя бы только разъ, съ другою породою, потомство ея подчасъ обнаруживаетъ склонность возвращаться къ признакамъ чуждой породы впродолженіе многихъ поколѣній,—по мнѣнію иныхъ, впродолженіе двѣнадцати или даже двадцати поколѣній. Послѣ двѣнадцати поколѣній доля крови каждого отдельного предка составляетъ лишь $\frac{1}{2048}$; и однакоже, какъ мы видимъ, эта малая доля чуждой крови считается достаточною, чтобы обусловливать возвращенія. Въ породѣ, не подвергавшейся смѣшанію, но въ которой оба родителя утратили какой-либо признакъ, свойственный ихъ предкамъ, стремление возвращаться къ утраченнымъ признакамъ, будь оно сильно или слабо, можетъ, какъ мы замѣтили выше, передаваться неопределенному числу поколѣній. Когда признакъ, утратившійся въ породѣ, появляется вновь послѣ значительного количества поколѣній, всего умѣстнѣе предположить не внезапный возвратъ къ типу предка, удаленного на какую-нибудь сотню поколѣній, но сохранившуюся въ долгомъ ряду поколѣній склонность къ воспроизведенію упомянутаго признака, склонность,

наконецъ, при неизвестныхъ намъ выгодныхъ условіяхъ, взявшую первѣсь. Напримѣръ, очень вѣроятно, что во всякомъ поколѣніи египетскаго голубя, лишь рѣдко представляющаго сизый цвѣтъ и черныя полосы, была склонность принять эту окраску. Это возврѣніе есть гипотеза, но ее можно было бы подтвердить нѣкоторыми фактами, и я не вижу, говоря отвлеченно, большей невѣроятности въ наслѣдственной склонности къ осуществленію какаго-либо признака, чѣмъ въ извѣстной всѣмъ наслѣдственности совершенно бесполезныхъ зачаточныхъ органовъ. Мы даже иногда можемъ наблюдать одну склонность къ воспроизведенію такихъ наслѣдственныхъ зачатковъ: такъ напр. у *Antirrhinum* зачатокъ пятой тычинки прокидывается такъ часто, что мы должны допустить въ этомъ растеніи наслѣдственную склонность къ его произведенію.

Такъ-какъ, по моей теоріи, всѣ виды одного рода предполагаются происшедшими отъ общаго родича, то и слѣдовало ожидать, что они подчасъ будутъ измѣняться одинаковымъ образомъ, такъ чтобы разновидность одного вида приняла нѣкоторые изъ признаковъ другаго вида, который, по моему возврѣнію, есть лишь рѣзкая и постоянная разновидность. Но признаки, приобрѣтенные такимъ способомъ, могли бы быть лишь маловажнаго свойства, ибо всѣ важные признаки подпадаютъ дѣйствію естественного подбора, сообразно образу жизни каждого вида, и не предоставляются вліянію взаимодѣйствій между вѣшними условіями и наслѣдственностью. Далѣе, можно было бы ожидать, что виды одного и того-же рода будутъ подчасъ представлять возвращенія къ утраченнымъ прадѣдовскимъ признакамъ. Но такъ-какъ мы никогда не знаемъ въ точности признаковъ общаго предка всей группы, мы не могли бы отличить этихъ двухъ случаевъ. Еслибы мы, напримѣръ, не знали, что дикий голубь не имѣеть перьевъ на ногахъ и извращенныхъ перьевъ на головѣ, мы не могли бы сказать, составляютъ ли эти признаки въ нашихъ домашнихъ породахъ возвращенія, или лишь аналогическая уклоненія; но мы могли бы заключить, что сизый цвѣтъ зависитъ отъ возвращенія, ибо онъ сопровождается множествомъ другихъ отмѣтокъ, которыхъ совокупное появленіе трудно приписать простому уклоненію. Особенно могли бы мы заключить это изъ появленія сизаго цвѣта и отмѣтокъ въ помѣсяхъ отъ породы иной окраски. Поэтому, хотя относительно природныхъ организмовъ вообще должно быть сомнительно, какіе случаи слѣдуетъ считать возвращеніями къ утраченному признаку, и какіе новыми, но аналогическими видоизмененіями, однакоже, мы, по моей теоріи, должны были подчасъ встречать

въ измѣнчивомъ потомствѣ вида признаки, существующіе также въ другихъ членахъ той-же группы. А такъ оно, безъ сомнѣнія, и есть на дѣлѣ.

Трудность опредѣленія измѣнчивааго вида по нашимъ систематическимъ сочиненіямъ въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ того, что его разновидности какъ-бы передразниваются другіе виды того-же рода. Можно было-бы также привести значительной списокъ формъ, среднихъ между двумя другими формами, которые сами не могутъ окончательно быть причислены ни къ видамъ, ни къ разновидностямъ; и это доказывается, если мы не сочтемъ каждую изъ формъ созданною отдельно, что одна изъ нихъ, уклоняясь, пріобрѣла нѣкоторые изъ признаковъ другой, и такимъ образомъ произвела форму среднюю. Но самымъ лучшимъ доказательствомъ служить то, что части или органы важного и постоянного свойства подчасъ измѣняются такъ, что пріобрѣтаются въ нѣкоторой мѣрѣ характеръ тѣхъ-же частей или органовъ въ видахъ сродныхъ. Я собралъ длинный списокъ подобныхъ фактовъ. Но тутъ, какъ и во многихъ другихъ случаяхъ, я не имѣю возможности сообщить ихъ въ оправданіе моихъ положеній. Могу только повторить, что такие случаи несомнѣнно встречаются и, по моему мнѣнію, очень разительны.

Я приведу, однако же, одинъ любопытный и сложный случай, не потому, чтобы въ немъ видоизмѣнялся какой-либо очень важный признакъ, но потому, что онъ обнимаетъ нѣсколько видовъ одного рода, находящихся отчасти въ дикомъ, отчасти въ домашнемъ состояніи. Это, повидимому, случай возвращенія. Осель нерѣдко представляетъ явственные поперечные полосы на ногахъ, подобная полоса на ногахъ зебры; говорятъ, что онъ всего явственнѣе у ослять, и, по собраннымъ мною свѣдѣніямъ, я считаю это показаніе справедливымъ. Говорятъ также, что полоса на каждомъ плечѣ иногда бываетъ двойная. Плечевая полоса, безъ сомнѣнія, очень измѣнчива по длине и по очертанію. Быль описанъ белый осель (но не альбиносъ), не имѣвшій ни плечевой, ни спинной полосы; и эти полосы иногда очень неявственные или даже совершенно исчезаютъ у ословъ съ очень темною шерстью. Куланъ Палласа, какъ говорятъ, имѣть иногда двойную плечевую полосу. Джигетай (*E. hemionus*) не имѣть плечевой полосы, но стѣды ея, по свидѣтельству мистера Блейта и другихъ, иногда прокликаются; и полковникъ Пуль сообщилъ мнѣ, что жеребята этого вида обыкновенно имѣютъ полосы на ногахъ и слабую полосу на плечѣ. Квагга, хотя ея туловище такъ явственно испещрено наподобіе зебры, не имѣть полосъ на ногахъ;

но докторъ Грэй изобразилъ экземпляръ съ полосами на икрахъ, какъ у зебры.

Относительно лошадей, я собралъ въ Англіи примѣры спинной полосы у лошадей самыхъ разнообразныхъ породъ и всѣхъ мастей; поперечные полосы на ногахъ не рѣдки у булавыхъ, булано-чалихъ и разъ были замѣчены у карей лошади. Слабая плечевая полоса иногда встрѣчается у булавыхъ лошадей, и я разъ видѣлъ слѣды ея у гнѣдой лошади. Мой сынъ тщательно описалъ и нарисовалъ для меня бельгійскую возовую лошадь съ двойною полосою на каждомъ плечѣ и съ полосами на ногахъ; и человѣкъ, которому я вполнѣ могу довѣрить, осматриваль, по моему порученію, валлійскаго пони съ тремя параллельными полосами на каждомъ плечѣ.

Въ сѣверо-западной части Индіи лошади каттіварской породы такъ постоянно полосаты, что, какъ сообщилъ полковникъ Пуль, изучавшій эту породу по порученію индійскаго правительства, лошадь безъ полосъ не почитается кровною. На спинѣ у этихъ лошадей всегда полоса; ноги обыкновенно полосаты, а плечевая полоса, иногда двойная или даже тройная, очень обыкновенна. Кроме того, иногда полосата и щека. Полосы всего явственнѣе у жеребятъ, и иногда совершенно исчезаютъ у старыхъ лошадей. Полковникъ Пуль видѣлъ новорожденныхъ жеребятъ, какъ сѣрыхъ, такъ и гнѣдыхъ, съ полосами. Я также имѣю поводъ предполагать, по сообщеніямъ мистера В. В. Эдуарса, что у англійской скаковой лошади спинная полоса гораздо чаще встрѣчается въ раннемъ возрастѣ, чѣмъ въ позднѣйшемъ. Не входя тутъ въ дальнѣйшія подробности, могу сказать, что я собралъ примѣры полосъ на ногахъ и на плечахъ у лошадей очень различныхъ породъ, въ разныхъ странахъ, отъ Англіи до восточнаго Китая и отъ Норвегіи на сѣверѣ до Малайскаго архипелага на югѣ. Во всѣхъ частяхъ міра эти полосы встрѣчаются всего чаще у булавыхъ и булано-чалихъ лошадей; подъ терминомъ «булавный» (dun) я разумѣю обширную лѣстницу красокъ, начиная съ самаго темно-коричневаго цвѣта до плашневаго.

Мнѣ извѣстно, что полковникъ Гамильтонъ Смитъ, писавшій объ этомъ предметѣ, полагаетъ, что отдѣльныя породы лошадей произошли отъ отдѣльныхъ видовъ, изъ которыхъ одинъ, булавый, былъ полосатъ, и что вышеописанные случаи все обусловлены давними смѣщеніями съ булавымъ племенемъ. Но меня вовсе не удовлетворяетъ эта теорія, и я не вижу, какъ можно, приложить ее къ породамъ столь различнымъ, какъ тяжелая бельгійская возовая лошадь, валлійскій пони, скакунъ, легкая каттіварская порода и т. д., по-

родамъ, живущимъ въ самыхъ отдаленныхъ одинъ отъ другаго краяхъ міра.

Обратимся теперь къ послѣдствіямъ скрещенія между отдѣльными видами рода equus. Ролленъ утверждаетъ, что обыкновенный муль отъ лошади и осла особенно часто представляетъ полосы на ногахъ: по свидѣтельству мистера Госсе, въ Соединенныхъ Штатахъ девять муловъ изъ десяти имѣютъ полосатыя ноги. Я однажды видѣлъ мула съ ногами до того полосатыми, что на первый взглядъ всякий подумалъ бы, что одинъ изъ его родителей—зебра; и мистеръ Мартинъ, въ своемъ превосходномъ сочиненіи о лошадяхъ, изобразилъ подобнаго мула. На четырехъ видѣнныхъ мною раскрашенныхъ рисункахъ ублюдковъ осла и зебры ноги гораздо яснѣе полосаты, чѣмъ остальное тѣло, и у одного изъ нихъ была двойная плечевая полоса. Знаменитый ублюдокъ, полученный лордомъ Моретономъ отъ карей кобылы и жеребца-квагги, а также чистый жеребенокъ, родившійся впослѣдствіи отъ той же кобылы и отъ воронаго арабскаго жеребца, имѣли ноги гораздо болѣе явственно-полосатыя, чѣмъ даже чистый квагга. Наконецъ, и это случай очень замѣчательный, мистеръ Грей изобразилъ ублюдка (и онъ извѣщаетъ меня, что знаетъ еще другой подобный случай) отъ осла и джигетая, и этотъ ублюдокъ, хотя осель и рѣдко имѣетъ полосы на ногахъ, а джигетай не имѣетъ ихъ вовсе, ни даже плечевой полосы, тѣмъ не менѣе имѣлъ полосы на всѣхъ четырехъ ногахъ и три короткія полосы на плечахъ, подобно буланому валлійскому пони, и даже имѣлъ нѣсколько полосъ, какъ у зебры, на щекахъ. Относительно этого послѣдняго факта, я такъ былъ убѣжденъ, что даже цвѣтная полоска не можетъ явиться безъ причины, что эти-то личныя полосы у ублюдка отъ осла и джигетая навели меня на мысль спросить полковника Пуля, встрѣчаются-ли такія личныя полосы у столь постоянно-полосатой каттиварской породы лошадей, на чѣмъ, какъ мы видѣли, я получилъ утвердительный отвѣтъ.

Что-же намъ сказать о всѣхъ этихъ фактахъ? Мы видимъ, что разные отдѣльные виды рода equus, черезъ простое уклоненіе, приобрѣтаютъ полосы на ногахъ, какъ у зебры, или на плечѣ, какъ у осла. У лошади склонность къ такой полосатости усиливается въ особяхъ буланой масти, той масти, которая всего ближе къ общей окраскѣ прочихъ видовъ того-же рода. Появленіе полосъ не сопровождается какимъ-либо измѣненіемъ въ формѣ или другимъ новымъ признакомъ. Мы замѣчаемъ особенно-сильное расположение къ такой полосатости у ублюдковъ отъ нѣкоторыхъ изъ самыхъ разнородныхъ видовъ. Вспомнимъ теперь то, что намъ извѣстно относительно раз-

личныхъ породъ голубей. Всѣ онѣ происходятъ отъ одного голубя (со включеніемъ двухъ или трехъ подвидовъ или мѣстныхъ разновидностей) голубоватаго цвѣта, съ извѣстными полосами и другими отмѣтками; и когда какая-либо порода, черезъ простое уклоненіе, принимаетъ этотъ голубоватый оттѣнокъ, постоянно появляются и полоски и прочія отмѣтки; впрочемъ, нѣть никакого измѣненія въ формѣ и признакахъ. Когда мы смотримъ самыя старинныя и чистыя породы, мы замѣчаемъ въ помѣсяхъ сильную склонность къ воспроизведенію голубоватаго цвѣта, полосокъ и отмѣтокъ. Я сказалъ, что самая вѣроятная гипотеза для объясненія такого возвращенія къ весьма древнимъ признакамъ состоить въ томъ, что въ дѣтесыахъ каждого послѣдовательного поколѣнія есть склонность къ воспроизведенію давно-утраченныхъ признаковъ, и что эта склонность, по непрѣдѣльнымъ намъ причинамъ, иногда одерживаетъ верхъ. А мы тотчасъ видѣли, что во всѣхъ видахъ рода *equus* полосы либо явственнѣе, либо встрѣчаются чаще у молодыхъ животныхъ, чѣмъ у взрослыхъ. Назовите видами породы голубей, изъ которыхъ некоторые сохранили свой характеръ впродолженіе столѣтій, и какъ-близко этотъ случай совпадетъ съ случаемъ разныхъ видовъ рода *equus*! Что до меня, то я смѣло заглядываю въ прошлое, за тысячи и миллионы поколѣній, и вижу животное, полосатое, какъ зебра, но впрочемъ, быть можетъ, и различающееся отъ него,—общаго родича нашей домашней лошади (произошла ли она или нѣть отъ нѣсколькихъ дикихъ племенъ), осла, джигетая, квагги и зебры.

Тотъ, кто считаетъ каждый изъ этихъ видовъ созданнымъ отдельно, станетъ, вѣроятно, утверждать, что каждый изъ этихъ видовъ былъ созданъ расположеннымъ уклоняться, какъ въ дикомъ, такъ и въ прирученномъ состояніи, именно этимъ опредѣленіемъ способомъ и дѣлаться полосатымъ подобно другимъ видамъ того-же рода, и что каждый изъ нихъ былъ созданъ съ сильною склонностью при скрещеніи съ другими видами, живущими въ самыхъ отдаленныхъ странахъ, производить ублюдки, схожіе по своимъ полосамъ, не съ собственными родителями, но съ другими видами того-же рода. Но допустить такое воззрѣніе значитъ, по моему мнѣнію, замѣнить причину дѣйствительную мнимою, или, по крайней мѣрѣ, неизвѣстною причиною. Такое воззрѣніе низводить Божи творенія на степень поддѣлокъ и обмановъ; оно стоитъ на одномъ ряду съ воззрѣніемъ старинныхъ, невѣжественныхъ космогоній, по которымъ ископаемыя раковины никогда не были живыми, но созданы изъ камня, наподобие тѣхъ, которыхъ нынѣ живутъ въ моряхъ.

Заключение. — Наше незнаніе относительно законовъ измѣнчивости глубоко. Мы не можемъ, даже въ одномъ случаѣ изъ сотни, указать на какую-либо причину, объясняющую, почему та или другая часть разнится болѣе или менѣе у родителей и у ихъ потомства. Но вездѣ, гдѣ мы имѣемъ возможность произвести сравненіе, мы убѣждаемся, что меньшія различія между разновидностями одного вида и различія болѣе значительныя между видами одного рода сложились по одному и тѣмъ же законамъ. Виѣшнія условія жизни, каковы климатъ, пища и т. д., повидимому, произвели иѣкоторыя, легкія видоизмѣненія. Образъ жизни, обусловливавшая различія въ складѣ, употребленіе органовъ, укрѣпляя, и неупотребленіе, ослабляя ихъ, повидимому, произвели дѣйствіе болѣе сильное. Гомологическія части склонны къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, а также склонны къ сращенію. Видоизмѣненія частей твердыхъ и частей наружныхъ иногда вліяютъ на части болѣе мягкия и на части внутреннія. Когда одна часть развита значительно, она, быть можетъ, стремится отвлечь пищу отъ частейсосѣднихъ; и всякая часть организма, которая можетъ быть устранена безъ ущерба для организма, устраняется. Измѣненія въ строеніи, происходящія въ ранній возрастъ, обыкновенно вліяютъ на части, развивающіяся вслѣдствіи, и существуетъ еще множество взаимодѣйствій развитія, которыхъ сущность намъ совершенно непонятна. Части многочисленныя измѣнчивы въ числѣ и въ строеніи, быть можетъ, потому, что такія части еще не успѣли приспособиться исключительно къ какому-либо опредѣленному отправленію, такъ-что ихъ видоизмѣненія не подвергались строгому контролю естественного подбора. По этой же причинѣ, вѣроятно, организмы, стоящіе низко на природной лѣстницѣ, болѣе измѣнчивы, чѣмъ тѣ, которыхъ всѣ органы болѣе обоснлены, и которые стоять выше на этой лѣстницѣ. Зачаточные органы, будучи бесполезными, ускользаютъ отъ естественного подбора, и, вѣроятно, по этому измѣнчивы. Видовые признаки, т. е. тѣ, которые разошлись постѣ выдѣленія отдѣльныхъ видовъ изъ общаго прадѣдовскаго племени, болѣе измѣнчивы, чѣмъ признаки родовые или унаслѣдованные издавна и неизмѣнявшіеся въ тотъ-же періодъ времени. На предыдущихъ страницахъ мы упомянули объ отдѣльныхъ частяхъ или органахъ, оставшихся измѣнчивыми, потому что они недавно измѣнялись и черезъ это разошлись. Но мы также видѣли во второй главѣ, что то же начало приложимо къ цѣлой особи; ибо въ мѣстности, гдѣ встрѣчается много видовъ одного рода—то-есть, гдѣ въ прошломъ происходило сильное видоизмѣненіе и обоснленіе, гдѣ процессъ образо-

вания новыхъ видовъ быть очень дѣятеленъ—тамъ, среднимъ числомъ, находимъ мы всего болѣе разновидностей или возникающихъ видовъ. Вторичные половые признаки очень измѣнчивы, и такие признаки сильно разнятся въ видахъ одной и той-же группы. Измѣнчивость однихъ и тѣхъ-же частей организаціи нерѣдко давала поводъ къ развитію вторичныхъ половыхъ различій между полами одного вида и видовыхъ различій между видами одного рода. всякая часть или органъ, развитой необычайнымъ способомъ, въ сравненіи съ тою же частію или органомъ въ срединныхъ видахъ, долженъ быть подвергнуться значительный мѣрѣ измѣненія съ тѣхъ порь, какъ возникнуть видъ; поэтому мы можемъ объяснить себѣ, почему онъ остался болѣе измѣнчивымъ, чѣмъ прочія части; ибо измѣненіе есть процессъ продолжительный и медленный, и естественный подборъ въ этомъ случаѣ не имѣлъ еще времени побѣдить стремленіе къ дальнѣйшему измѣненію или къ возвращенію. Но когда видъ съ какимъ-либо необычайно развитымъ органомъ успѣлъ сдѣлаться родичемъ многихъ видоизмѣненныхъ потомковъ—что, по моему взгляду, долженъ быть процессъ чрезвычайно медленный, требующій долгихъ вѣковъ—въ такомъ случаѣ естественный подборъ могъ успѣть въ установлениі признаковъ органа, какъ бы необычайно онъ ни былъ развитъ. Виды, наследующіе приблизительно одинаковый складъ отъ общаго родича и подверженные сходнымъ вліяніямъ, естественно, будутъ склонны къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, и тѣ же самые виды могутъ подчасъ возвращаться къ нѣкоторымъ изъ признаковъ древняго родича. Хотя изъ возвращенія и аналогическихъ уклоненій не могутъ возникнуть новые и важныя видоизмѣненія, эти видоизмѣненія будутъ содѣствовать стройному и изящному разнообразію природы.

Какова бы ни была причина всякаго легкаго различія между родителями и потомствомъ—а каждое изъ нихъ должно имѣть свою причину—постепенное накопленіе, путемъ естественнаго подбора, такихъ различій, если они полезны для особи, производить всѣ важныя видоизмѣненія въ строеніи, которыя позволяютъ безчисленнымъ организмамъ, покрывающимъ лицо земли, бороться между собою, и даютъ побѣду нашлучше приспособленнымъ.

ГЛАВА VI.

ВОЗРАЖЕНИЯ НА МОЮ ТЕОРИЮ.

Возраженія на теорію потомственной связи разнородныхъ формъ—Переходы—Отсутствіе или рѣдкость переходныхъ разновидностей—Переходы въ образѣ жизни—Его разнообразіе въ одномъ и томъ же видѣ—Виды съ образомъ жизни, далеко различимся отъ образа жизни среднихъ формъ—Органы чрезвычайно усовершенствованные—Способы перехода—Затруднительные случаи—*Natura non facit saltum*—Органы маловажные—Органы непостоянно достигающіе совершенства—Законъ единства типа и законъ условій существованія оба могутъ быть подведены подъ начало естественнаго подбора.

При чтеніи предъидущихъ главъ читателю должно было прійтти въ голову множество возраженій. Многія изъ нихъ такъ важны, что я не могу подумать о нихъ безъ нѣкотораго смущенія; но, по крайнему моему разумѣнію, большая часть изъ нихъ представляеть затрудненія лишь кажущіяся, остальная же недостаточна для опроверженія моей теоріи.

Эти возраженія и затрудненія можно раздѣлить на слѣдующіе четыре разряда:—Во-первыхъ, почему, если виды произошли отъ другихъ видовъ посредствомъ нечувствительныхъ переходовъ, не встрѣчаемъ мы повсюду безчисленныхъ переходныхъ формъ? Почему вся природа не представляетъ намъ сплошного ряда оттѣнковъ, вместо постояннаго разграничения отдѣльныхъ видовъ?

Во-вторыхъ, возможно ли, чтобы животное, имѣющее, напримѣръ, строеніе и повадки летучей мыши, произошло, черезъ потомственное видоизмѣненіе, отъ животнаго съ совершенно иными повадками? Можемъ ли мы повѣрить, чтобы естественный подборъ произвелъ, съ одной стороны, органы столь маловажные, какъ хвостъ жирафы, служащій мухогонкою, и съ другой стороны, органы столь дивнаго строенія, каковъ глазъ, неподражаемое совершенство котораго едва-ли до сихъ поръ вполнѣ извѣдано нами?

Въ-третьихъ, могутъ ли инстинкты пріобрѣтаться и видоизмѣняться путемъ естественнаго подбора? Какъ отнесемся мы, напримѣръ, къ дивному инстинкту пчелы, предупредившей на практикѣ, въ постройкѣ своихъ ячеекъ, открытия глубокихъ математиковъ?

Въ-четвертыхъ, какъ объяснить, что виды, при скрещеніи, пора-

жаются бесплодiemъ или производятъ бесплодное потомство, между тѣмъ какъ при скрещеніи разновидностей ихъ плодовитость нестра-даетъ?

Первые два вопроса мы разсмотримъ въ этой главѣ, вопросы объ инстинкѣ и о скрещеніяхъ въ главахъ отдельныхъ.

Объ отсутствiи или рѣдкости переходныхъ разновидностей. — Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ только чрезъ сохраненiе выгодныхъ видоизмѣненiй, то въ мѣстности вполнѣ населенной каждая новая форма будетъ стремиться къ замѣщенiю, къ истребленiю своего менѣе совершенного родича или другихъ хуже приспособленныхъ формъ, съ которыми она приходитъ въ состязанiе. Какъ мы видѣли, вымирание и естественный подборъ идутъ рука объ руку. Поэтому, если мы рассматриваемъ каждый видъ, какъ потомство какой-либо другой неизвѣстной формы, мы должны допустить, что въ болѣешей части случаевъ и родичъ и всѣ переходные разновидности должны были истребиться самыемъ процессомъ возникновенiя и совер-шенствованiя новой формы.

Но по этой теорiи должны-же были существовать когда-то эти безчисленныя переходныя формы; почему-же не находимъ мы ихъ безчисленныхъ остатковъ въ осадочныхъ слояхъ земной коры? Разборъ этого вопроса будетъ гораздо умѣстнѣе въ главѣ о неполнотѣ геологическихъ свидѣтельствъ; замѣчу тутъ только, что отвѣтъ на него, по моему мнѣнiю, главнымъ образомъ заключается въ томъ обстоятельствѣ, что геологическая лѣтопись несравненно отрывочна, чѣмъ обыкновенно предполагаютъ; эта отрывочность главнымъ образомъ зависитъ оттого, что органическiя существа не живутъ въ моряхъ на значительныхъ глубинахъ, и что ихъ остатки заключаются и сохраняются на будущiя времена лишь въ осадочныхъ массахъ, достаточно толстыхъ и пространныхъ, чтобы противостоять въ громадной степени послѣдующимъ процессамъ разрушенiя; а такiя массы съ органическими остатками могутъ накопляться лишь тамъ, где много осадковъ отлагается на мелкое дно моря, въ то-же время медленно опускающееся. Эти обстоятельства могли соединиться лишь рѣдко и черезъ огромные промежутки времени. Всѣ тѣ периоды, въ которые дно моря остается неподвижнымъ или поднимается, или когда отлагается очень мало осадковъ, оставятъ пробѣлы въ нашей геологической лѣтописи. Земная кора—обширный музей; но составляющая его коллекцiи были собраны чрезъ громадные промежутки времени.

Но, могутъ возразить далѣе, тамъ, где множество близко-срод-

ныхъ формъ живутъ рядомъ, въ одной странѣ, мы должны были бы найти много и переходныхъ формъ. Возьмемъ простой примѣръ: путешествуя по материку съ сѣвера на югъ, мы обыкновенно встрѣчаемъ одинъ за другимъ близко-сродные виды, очевидно, занимающіе приблизительно одинаковыя мѣста въ природномъ строѣ страны. Эти замѣняющіе другъ друга виды часто встрѣчаются и заходить за взаимные свои предѣлы, и по мѣрѣ того, какъ одинъ изъ нихъ рѣдѣеться, другой дѣлается обыкновеннѣе, пока совершенно не замѣстить первого. Но если мы сравнимъ эти виды тамъ, где они встрѣчаются, мы въ болѣйшей части слушаевъ найдемъ ихъ столь-же рѣзко различными во всѣхъ подробностяхъ строенія, какъ и экземпляры тѣхъ-же видовъ, взятые изъ центра ихъ области. По моей теоріи, эти сродные виды произошли отъ общаго родича, и во время процесса видоизмѣненія, каждый изъ нихъ приспособился къ жизненнымъ условіямъ своей области, вытѣснилъ и истребилъ своего первоначального родича и всѣ разновидности, промежуточныя между своею прежнею и настоящею формою. Поэтому, намъ нечего ожидать, что встрѣтимъ въ настоящее время многочисленныя переходныя разновидности въ каждой¹ изъ областей, хотя онѣ и могли существовать тамъ прежде и могутъ найтись въ ископаемомъ состояніи. Но почему въ промежуточной полосѣ, представляющей среднія условія жизни, не находимъ мы и теперь среднихъ, связующихъ разновидностей? Эта загадка долго смущала меня. Но я полагаю, что она можетъ быть въ значительной мѣрѣ разрѣшена.

Во-первыхъ, мы, когда имѣемъ передъ собою непрерывную область, не имѣемъ еще правъ заключить, чтобы она была таковою и в продолженіе долгихъ временъ. Геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что почти всякий материкъ распадался на острова даже въ позднѣйшіе третичные періоды, и на такихъ островахъ могли слагаться отдѣльные виды, безъ всякой возможности существованія промежуточныхъ разновидностей въ промежуточной полосѣ. Вслѣдствіе измѣненій въ очертаніяхъ суши¹ и въ климатѣ, морскія области, нынѣ сплошныя, могли, въ недавнія времена, представлять условія менѣе непрерывныя и однообразныя, чѣмъ теперь. Но я не хочу напирать на этотъ способъ разрѣшать вопросъ; ибо я убѣждѣнъ, что многіе рѣзко-разграниченные виды возникли въ областяхъ, совершенно непрерывныхъ; хотя я и не сомнѣваюсь въ томъ, что прежняя раздѣльность областей, нынѣ непрерывно связанныхъ, играла важную роль въ образованіи новыхъ видовъ, въ особенности между животными, безпрестанно скрещивающимися и кочующими.

Изучая теперешний способъ распределенія видовъ по обширной области, мы по болѣйшей части находимъ, что они довольно обыкновены на значительной площади, затѣмъ становятся, почти внезапно, рѣже у ея границъ, и наконецъ совершенно исчезаютъ. Поэтому, нейтральная полоса между двумя замѣняющими другъ друга видами по болѣйшей части узка въ сравненіи съ исключительной областью каждого изъ нихъ. Мы наблюдаемъ тотъ-же фактъ при восхожденіи на горы, и подчасъ, какъ замѣтилъ Альфонсъ Декандоль, разительна внезапность, съ которой исчезаетъ обыкновенный альпійскій видъ. Тотъ-же фактъ былъ замѣченъ Форбесомъ при изслѣдованіи, посредствомъ сонды, глубины моря. Тѣмъ, которые разсматриваются климатъ и физическая условія жизни, какъ всесильные факторы распределенія организмовъ по земной поверхности, эти факты должны казаться очень странными, такъ-какъ климатъ и высота или глубина представляютъ рядъ нечувствительныхъ переходовъ. Но когда мы вспомнимъ, что каждый видъ, даже въ центрѣ своей области, неимовѣрно увеличилъ-бы свою численность, если бы не проче, соперничающіе съ нимъ виды; что почти всѣ виды питаются другими видами или служатъ имъ добычею; словомъ, что каждое органическое существо прямо или косвенно, но всегда существенно связано съ другими организмами,—мы должны допустить, что предѣлы распространенія жителей данной страны нисколько не зависятъ исключительно отъ нечувствительно-измѣняющихся физическихъ условій, но въ значительной мѣрѣ и отъ присутствія другихъ видовъ; а такъ-какъ эти виды суть факторы опредѣленные (какимъ бы путемъ они ни сдѣлялись таковыми), не переходящіе одинъ въ другой нечувствительными оттѣнками, предѣлы распространенія каждого вида, зависятъ отъ предѣловъ распространенія другихъ видовъ, будуть склонны къ рѣзкой опредѣленности. Кромѣ того, каждый видъ, на предѣлахъ своей области, гдѣ онъ существуетъ въ меньшей численности, будетъ, при колебаніяхъ въ количествѣ своихъ враговъ или своей добычи, нерѣдко подвергаться окончательному разрушенію, и такимъ образомъ его географическая область очерчится еще рѣзче.

Если я правъ, полагая, что сродные или замѣняющіе другъ друга виды, когда занимаютъ непрерывную площадь, болѣею частію распределены такъ, что каждый изъ нихъ занимаетъ значительное пространство и узкую нейтральную полосу, въ которой онъ довольно быстро рѣдѣетъ, то такъ-какъ разновидности не разнятся существенно отъ видовъ, это правило будетъ приложимо и къ нимъ. Представимъ же себѣ, что видоизмѣняющейся видъ приспособляется въ очень обшир-

ной площади. Въ такомъ случаѣ, двѣ разновидности приспособятся къ двумъ обширнымъ площадямъ, а третья къ узкой промежуточной полосѣ. Средняя разновидность, следовательно, будетъ существовать въ меньшихъ количествахъ, потому что занимаетъ меньшую площадь; и, насколько я могъ собрать свѣдѣній, это правило оправдывается на дѣлѣ. Я встрѣтилъ разительный подтвержденія этого правила въ разновидностяхъ, среднихъ между рѣзкими разновидностями въ родѣ *Valanus*. Изъ сообщеній, сдѣланныхъ мнѣ мистеромъ Ватсономъ, докторомъ Аза Грейемъ и мистеромъ Волластономъ, можно заключить, что вообще разновидности среднія между двумя другими формами, когда они встрѣчаются, имѣютъ численность гораздо меньшую, чѣмъ связанныя ими формы. А если мы можемъ положиться на эти факты и выводы и заключить, что разновидности, связывающія двѣ другія разновидности, вообще существовали въ меньшей численности, чѣмъ связанныя ими формы, тогда, я думаю, мы можемъ понять, почему среднія разновидности должны быть недолговѣчными, почему они по большей части истребляются и исчезаютъ прежде формъ, связанныхъ ими.

Ибо всякая форма, существующая въ меньшихъ количествахъ, какъ уже замѣчено, должна подвергаться болѣе опасности истребленія, чѣмъ форма, существующая въ большихъ количествахъ; а въ этомъ отдельномъ случаѣ, средняя форма была-бы въ высшей степени подвержена вторженіямъ близко-сродныхъ формъ, живущихъ по обѣимъ сторонамъ отъ нея. Но, по моему мнѣнію, еще гораздо важнѣе слѣдующее соображеніе. Во время дальнѣйшаго процесса видоизмѣненія, въ силу котораго разновидности, по моей теоріи, доводятся до степени видовъ, тѣ двѣ изъ нихъ, которые занимаютъ въ большихъ числахъ обширныя площади, будутъ пользоваться значительнымъ преимуществомъ передъ тою, которая существуетъ въ маломъ количествѣ особей въ полосѣ промежуточной. Ибо формы, существующія въ большомъ количествѣ особей, всегда будутъ имѣть болѣе шансовъ, въ теченіе данного периода, на произведеніе дальнѣйшихъ полезныхъ уклоненій, которыми можетъ воспользоваться естественный подборъ, чѣмъ формы болѣе рѣдкія, существующія въ меньшемъ количествѣ особей. Поэтому, въ борьбѣ за существование, формы болѣе обыкновенные, въ большей части случаевъ, будутъ побѣждать и замѣщать формы менѣе обыкновенные, ибо эти послѣднія будутъ медленнѣе видоизмѣняться и совершенствоваться. Я могу пояснить мое мнѣніе слѣдующимъ предположеніемъ. Представимъ себѣ, что разводятся три породы овецъ, одна проспособленная къ обширной горной по-

лосъ, другая къ относительно узкой, холмистой полоскъ, третья къ обширнымъ равнинамъ у ея подножия, и что жители всѣхъ трехъ полосъ трудятся, съ одинаковымъ постоянствомъ и умѣньемъ, надъ усовершенствованіемъ своихъ породъ тщательнымъ подборомъ наилучшихъ родичей. Въ этомъ случаѣ чрезвычайно вѣроятно, что крупные владѣльцы нагорной полосы или равнины усовершенствуютъ свою породу быстрѣе, чѣмъ мелкіе владѣльцы промежуточной, холмистой полосы; слѣдовательно, усовершенствованная горная или степная порода скоро займетъ място менѣе усовершенствованной породы холмовъ, и такимъ образомъ двѣ породы, первоначально существовавшія въ большихъ количествахъ, приидутъ въ тѣсное соприкосновеніе.

Итакъ, я полагаю, что виды доходятъ до значительно рѣзкаго разграничения и ни въ какой періодъ не представляютъ непроходимаго хаоса переходныхъ формъ, по слѣдующимъ причинамъ. Во-первыхъ, потому что новыя разновидности образуются очень медленно, ибо видоизмѣненіе —процессъ, требующій очень долгаго времени, а естественный подборъ не можетъ дѣйствовать, пока не возникнутъ полезныя уклоненія и пока въ природномъ строѣ страны не окажется мяста, которое было-бы лучше занято видоизмѣненіемъ одного или иѣсколькихъ ея жителей. А появленіе такихъ новыхъ мястъ будетъ зависѣть отъ медленныхъ измѣненій климата, подчасъ отъ вторженія новыхъ жителей и, вѣроятно, въ еще большей мѣрѣ отъ медленнаго видоизмѣненія жителей первоначальныхъ и отъ взаимодѣйствія возникающихъ такимъ образомъ новыхъ формъ съ старыми. Такъ-что въ каждой странѣ и въ данное время мы должны бы встрѣтить лишь мало видовъ, представляющихъ уклоненія сколько-нибудь постоянныя; а такъ оно и есть на дѣлѣ.

Во-вторыхъ, области, нынѣ непрерывныя, во многихъ случаяхъ должны были въ недавнее время состоять изъ отдѣльныхъ частей, въ которыхъ многія формы, въ особенности тѣ, которая совокупляются для каждого рожденія, могли отдѣльно пріобрѣсти особенности, достаточные, чтобы упрочить за ними степень видовъ. Въ этомъ случаѣ, разновидности среднія между отдѣльными, замыкающими другъ друга видами и ихъ общемъ родичемъ должны были существовать въ прежнее время въ каждой изъ частей распавшагося материка; но эти промежуточныя звенья должны были вытѣсниться и истребиться во время процесса естественнаго подбора, такъ-что не могли бы дожить до нынѣшняго времени.

Въ-третьихъ, когда двѣ или болѣе разновидностей возникали на разныхъ точкахъ вполнѣ сплошной области, среднія разновидности должны были, по всей вѣроятности, возникать въ промежуточныхъ

полосахъ, но онъ должны были по большей части прожить недолго. Ибо эти среднія разновидности, по вышеупомянутымъ причинамъ (а именно, по известнымъ намъ законамъ распределенія замыкающихъ другъ друга видовъ и рѣзкихъ разновидностей), существуютъ на промежуточныхъ полосахъ въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ формы, ими связываемыя. По одной этой причинѣ, среднія разновидности должны быть подвержены опасности случайного истребленія; а во время процесса дальнѣйшаго видоизмененія черезъ естественный подборъ онъ почти постоянно должны быть побѣждены и вытѣснены связываемыи ими формами; ибо эти формы, существуя въ большемъ количествѣ особей, будутъ, въ цѣломъ, представлять болѣе уклоненій, болѣе совершенствоваться путемъ естественного подбора, приобрѣтать болѣе преимуществъ.

Наконецъ, если принять въ соображеніе не одно опредѣленное время, но всѣ времена—то, если моя теорія основательна, безчисленныя переходныя разновидности, тѣсно связывающія между собою всѣ виды одной группы, должны были когда-то существовать; но самъ процессъ естественного подбора, какъ уже не разъ замѣчено, постоянно ведеть къ истребленію формы-родича и промежуточныхъ звеньевъ. Слѣдовательно, доказательства ихъ прежняго существованія могли бы найтись лишь между ископаемыми остатками, сохранившимися, какъ мы увидимъ въ одной изъ слѣдующихъ главъ, лишь въ чрезвычайно отрывочной послѣдовательности.

О происхожденіи и переходахъ организмовъ, отличающихся особымъ строенiemъ и особымъ образомъ жизни.—Противники воззрѣній, подобныхъ моимъ, не разъ спрашивали, какимъ путемъ, напримѣръ, наземный хищникъ могъ превратиться въ хищника водного, при невозможности представить себѣ животное въ состояніи переходномъ? Легко было-бы показать, что въ предѣлахъ одной и той-же группы часто существуютъ животные наземные и водные, а также животные, по образу жизни занимающія между ними точную середину; и такъ-какъ каждое изъ нихъ живетъ лишь борьбою за существованіе, то каждое изъ нихъ, очевидно, хорошо приспособлено своимъ образомъ жизни къ мѣсту, занимаемому имъ въ природѣ. Взгляните на сѣвероамериканскую *Mustela vison*: она имѣеть перепончатыя лапы и походить на выдру шерстью, короткими конечностями, формою хвоста; лѣтомъ это животное питается рыбой, которую ловить ныряя, по во время долгой зимы оно оставляетъ замерзшія воды и, подобно прочимъ куницамъ, питается мышами и другими наземными животными. Если бы

мы выбрали другой примѣръ и спросили бы, какъ насколькомоядное четвероногое могло превратиться въ летучую мышь, вопросъ быль-бы гораздо затруднительнѣе, и я не могъ-бы дать на него отвѣта. Однакоже я полагаю, что такія затрудненія не имѣютъ особой важности.

Здѣсь, какъ и въ другихъ случаяхъ, я поставленъ въ крайне-невыгодное положеніе; ибо, изъ множества собранныхъ мною разительныхъ случаевъ, могу привести лишь одинъ или два, какъ примѣры переходныхъ повадокъ и переходнаго строенія въ близко-сродныхъ видахъ одного рода, и разнородныхъ повадокъ, постоянныхъ или временныхъ, въ предѣлахъ одного вида. А мнѣ кажется, что лишь длинный списокъ подобныхъ случаевъ можетъ разъяснить недоумѣнія насчетъ какаго-либо отдельнаго случая, подобнаго случаю летучей мыши.

Взгляните на семейство бѣлокъ: тутъ мы имѣемъ самые тонкіе переходы отъ животныхъ съ хвостомъ лишь слегка сплющеннымъ, и отъ другихъ съ нѣсколько расширеннымъ задомъ и нѣсколько широкой кожей на бокахъ, до такъ называемыхъ летучихъ бѣлокъ; а у летучихъ бѣлокъ конечности, и даже основаніе хвоста, связаны широкою складкою кожи, дѣйствующею какъ парашютъ и позволяющею имъ переноситься по воздуху, на значительныя разстоянія съ дерева на дерево. Мы вполнѣ убѣждены, что всякому виду бѣлки полезно въ его родинѣ его особое строеніе, позволяющее ему избѣгать хищныхъ птицъ и звѣрей, собирать быстрѣ пищу, или уменьшающее опасность въ случаѣ паденія. Но изъ этого не слѣдуетъ, чтобы строеніе каждой бѣлки было наилучшимъ, которое можно себѣ представить при всякихъ естественныхъ условіяхъ. Пусть климатъ или растительность измѣняются, пусть новые соперники-грызуны или новые хищники вторгнутся въ родину нашей бѣлки, или старые жители ея видоизмѣняются, и мы, по аналогіи, должны принять, что по крайней мѣрѣ нѣкоторая изъ бѣлокъ стали бы малочисленнѣе или вовсе истребились, еслибы ихъ строеніе не видоизмѣнилось и не усовершенствовалось соотвѣтственно новымъ условіямъ. Поэтому я не вижу ничего невѣроятнаго, въ особенности при измѣняющихся условіяхъ жизни, въ постояннѣмъ сохраненіи особой съ все болѣе и болѣе мѣшковатою кожею на бокахъ, причемъ всякое видоизмѣненіе полезно, всякое передается потомству, пока, черезъ накопленное дѣйствіе этого процесса естественнаго подбора, не сложится окончательно такъ называемая летучая бѣлка.

Взгляните теперь на галеопитека или летучаго лемура, прежде ошибочно причислявшагося къ летучимъ мышамъ. У него чрезвычайно широкая боковая перепонка, отъ угла челюсти доходящая до хво-

ста и заключающая въ себѣ конечности съ ихъ удлиненными пальцами; боковая перепонка снабжена также растягивающею мышцею. Хотя нѣтъ переходныхъ организмовъ, приспособленныхъ къ перепархиванію по воздуху, въ настоящее время связзывающихъ галеопитека съ прочими лемуридами, но я не вижу причинъ, почему-бы не предположить, что такие переходы прежде существовали, и что каждый изъ нихъ развился подобно несовершенно порхающимъ бѣлкамъ, и что каждая изъ этихъ степеней развитія была въ свое время полезна организму. Не вижу я также ничего невѣроятнаго въ предположеніи, что связанные перепонкою пальцы и предплечья галеопитека могли бы, черезъ естественный подборъ, пріобрѣсти гораздо большую длину; а это, въ отношеніи къ органамъ летанія, пріправило бы его съ летающею мышцею. У летучихъ мышей, у которыхъ летательная перепонка протянута отъ плеча до хвоста и заключаетъ въ себѣ заднія конечности, мы, быть можетъ, видимъ слѣды аппарата, служившаго скорѣе къ перепархиванію, чѣмъ къ летанію.

Еслибы дюжина родовъ птицъ вымерла или осталась намъ неизвѣстною, кто-бы осмѣлился предположить существованіе птицъ, употребляющихъ свои крылья лишь для перепархиванія, какъ головастая утка (*Micropterus Eytton*), какъ плавательные перья въ водѣ и какъ переднія ноги на сушѣ, подобно пингвину, какъ паруса, подобно штроусу, и вовсе не употребляющихъ ихъ, какъ алтерикъ. Но строеніе каждой изъ этихъ птицъ для нея полезно, при условіяхъ ея жизни, потому что каждая изъ нихъ отстаиваетъ свою жизнь борьбою; но это не есть строеніе, наиболѣшее при всякихъ жизненныхъ условіяхъ. Не слѣдуетъ заключать изъ этихъ замѣчаній, чтобы упомянутыя постепенности въ развитіи крыльевъ, быть можетъ всѣ зависящія отъ неупотребленія, указывали на естественный путь, которымъ птицы достигли до совершенства въ летаніи; но онѣ, по крайней мѣрѣ, доказываютъ, какіе разнообразные переходы возможны.

Принимая въ соображеніе, что нѣкоторые представители дышащихъ въ водѣ классовъ, каковы мягкотѣлые и ракообразныя, приспособлены къ жизни на сушѣ, что существуютъ летающія птицы и млекопитающія, и летающія насѣкомыя самыхъ разнообразныхъ типовъ, а въ прежнія времена существовали летающія пресмыкающіяся, мы можемъ представить себѣ, что летучія рыбы, нынѣ перепархивающія въ воздухѣ, причемъ онѣ могутъ поворачиваться и слегка подниматься движеніемъ своихъ плавательныхъ перьевъ, могли бы видоизмениться въ вполнѣ крылатыхъ животныхъ. Еслибы это совершилось, кто-бы могъ подумать, что, въ раннемъ переходномъ состояніи, онѣ

жили въ открытомъ морѣ и употребляли свои зачаточные летательные органы исключительно, насколько намъ известно, чтобы спасаться отъ другихъ хищныхъ рыбъ!

Когда мы видимъ, что какой-либо органъ приспособленъ въ значительномъ совершенствѣ къ какому-либо отправлению, какъ напримѣрь крылья птицы къ летанію, мы должны помнить, что животная, представляющая раннія переходныя состоянія этого органа, лишь въ рѣдкихъ случаяхъ могла дожить до нашихъ временъ, пбо ихъ долженъ быть вытѣснить самый процессъ совершенствованія путемъ естественного подбора. Далѣе, мы можемъ быть увѣрены, что переходы между организаціями, приспособленными къ образамъ жизни очень разнороднымъ, рѣдко были развиты въ прежнія времена въ большихъ количествахъ особей и формъ. Итакъ, чтобы возвратиться къ гипотетическому примѣру летучей рыбы, невѣроятно, чтобы рыбы, способныя къ настоящему летанію, развили множество второстепенныхъ формъ, приспособленныхъ къ добыванію разнаго рода пищи въ морѣ и на суши, прежде чѣмъ бы ихъ органы летанія достигли высокой степени совершенства, дающей имъ рѣшительный перевѣсъ надъ другими животными въ жизненной борьбѣ. Поэтому шансы на открытіе видовъ строенія переходнаго въ истолпаемомъ состояніи всегда будутъ меныше, вслѣдствіе малочисленности ихъ особей, чѣмъ шансы на открытіе видовъ съ организаціею вполнѣ развитою.

Приведу теперь два-три примѣра измѣнившагося и разнообразившагося образа жизни особей одного и того-же вида. Въ обоихъ случаяхъ, естественному подбору легко было-бы, черезъ некоторое видоизмѣненіе въ строеніи животнаго, приспособить его къ новымъ образамъ жизни, или къ одному изъ нихъ. Но трудно сказать, п для настѣнъ несущественно, съ чего чаще начинается измѣненіе, съ образа-ли жизни, или съ строенія; по всей вѣроятности, и то и другое измѣняется обыкновенно одновременно. Изъ случаевъ измѣненного образа жизни достаточно указать на то, что многія англійскія насѣкомыя теперь пытаются экзотическими растеніями или исключительно веществами искусственными. Что касается до разнообразія повадокъ въ предѣлахъ одного вида, то ему можно привести безчисленные примѣры. Я часто въ Южной Америкѣ наблюдалъ за ухватками тамошняго сорокопута (*Saurophagus sulphuratus*): иногда онъ кружится надъ одною точкою, а затѣмъ надъ другою, подобно коршуну; иногда стонть надъ водою, и вдругъ, какъ зимородокъ, кидается на рыбу. У пасынка-кузнечика (*Parus major*) иногда лазаетъ по вѣткамъ, какъ пищуха; часто, какъ сорокопутъ, убиваетъ

мелкихъ птицъ ударами клюва по головѣ, и я не разъ видѣлъ и слышалъ, какъ она раздробляла оѣтки сѣмена тисса, подобно дубоносу. Въ Сѣверной Америкѣ, по наблюденіямъ Гирна, черный медвѣдь иногда цѣлыми часами плаваетъ съ широко-раскрытою пастью, ловя насѣкомыхъ, какъ китъ. Даже въ такомъ исключительномъ случаѣ я не вижу ничего невозможнаго въ томъ, что, еслибы насѣкомыхъ было постоянно вдоволь и еслибы въ той-же странѣ не находилось уже лучше приспособленныхъ сонскателей, отдѣльная порода медвѣдей могла бы сдѣлаться, черезъ естественный подборъ, все болѣе и болѣе водною, ихъ пасть все болѣе и болѣе увеличиваться, пока не сложилось бы существо такое же уродливое, какъ китъ.

Такъ-какъ мы въ нѣкоторыхъ видахъ встречаемъ особи, рѣзко отличающіяся своимъ повадками отъ прочихъ особей своего вида и даже прочихъ видовъ того-же рода, то мы могли бы, по моей теоріи, ожидать, что такія особи подчасъ производятъ новые виды, съ особыми правами и съ строеніемъ, слегка или значительно отступающимъ отъ первоначального своего типа. А такие случаи встречаются въ природѣ. Можно-ли прибрать болѣе разительный примѣръ приспособленія, чѣмъ дятла, съ его организацію, какъ-бы разсчитанною для лазанія по деревьямъ и ловли насѣкомыхъ въ трещинахъ коры? Однако, въ Сѣверной Америкѣ есть дятлы, пытающіеся плодами; другое, съ удлиненными крыльями, давящіе насѣкомыхъ налету; а на равнинахъ Ла-Платы, гдѣ не встрѣтишь ни единаго деревца, водится дятель, во всѣхъ частяхъ своего строенія, даже въ своей окраскѣ, въ хрипломъ голосѣ, въ колеблющемся полетѣ, ясно обнаруживающій свое близкое сродство съ нашими обыкновенными видами; однакожъ, этому дятлу никогда не приходится лазить по деревьямъ!

Буревѣстники—самая воздушная и океаническая изъ птицъ; между тѣмъ, *Puffinuria Berardi*, живущая въ тихихъ заливахъ Огненной Земли, по всѣмъ повадкамъ, по удивительной способности нырять, по способу плаванія, по полету, когда она принуждена летать, можетъ быть принята за гагару или чистика; тѣмъ не менѣе, она въ сущности—буревѣстникъ, лишь глубоко видоизмѣненный во многихъ чертахъ строенія. Съ другой стороны, самый тонкій наблюдатель, разсматривая трупъ оляпки (*Cinclus aquaticus*), не могъ бы догадаться о ея подводныхъ повадкахъ. Однакожъ, этотъ аномальный представитель совершенно наземнаго семейства дроздовъ только и живеть своимъ ныряніемъ, причемъ хватается ногами за камушки и гребеть крыльями подъ водою.

Того, кто върить въ сътвореніе всѣхъ организмовъ въ настоящемъ ихъ видѣ, должны удивлять такія несоответствія между строеніемъ и нравами. Чѣмъ можетъ быть очевиднѣе приспособленія перепончатыхъ лапъ гусей и утокъ къ плаванію? Однакоже, есть горные гуси съ перепончатыми лапами, рѣдко или никогда не попадающіе въ воду; и никто, кроме Одюбона, до сихъ поръ не видаль, чтобы фрегатъ (*Tachypetes aquila*), у котораго всѣ четыре пальца связаны перепонками, спустился на поверхность моря. Съ другой стороны, гагары и лысухи — птицы по преимуществу водные, хотя ихъ пальцы только оторочены перепонкою. Что можетъ казаться очевиднѣе того, что длинные пальцы голенастыхъ птицъ сдѣланы для шаганія по болотамъ и плавающимъ растеніямъ; однакоже *Ortygometra* птица почти настолько-же водная, какъ и лысуха, а коростель настолько-же наземная, какъ перепелка или куропатка. Въ этихъ случаяхъ — а можно было бы привести еще много подобныхъ — нравы измѣнились безъ соотвѣтствующаго измѣненія въ строеніи. Перепончатую лапу горнаго гуся можно считать зачаточною по отправленію, хотя и вполнѣ развитою по строенію. У фрегата же глубокія выемки въ перепонкѣ между пальцевъ уже указываютъ на начавшееся видоизмѣненіе въ строеніи.

Тотъ, кто върить въ отдѣльные и безчисленные акты творенія, скажетъ, что въ этихъ случаяхъ Творцу было угодно замѣстить существо одного типа существомъ другаго типа; по мнѣ кажется, что это лишь выражение самаго факта высокимъ слогомъ. Тотъ, кто върить въ борьбу за существование и въ начало естественного подбора, согласится, что всякое органическое существо постоянно стремится умножить свою численность, и что если какое либо существо измѣнится хоть немного, и тѣмъ приобрѣтеть преимущество надъ какимъ либо другимъ жителемъ страны, оно захватить мѣсто этого послѣдняго, какъ бы оно ни было несходно съ его собственнымъ. Поэтому его не удивитъ существованіе гусей и фрегатовъ съ перепончатыми лапами, живущихъ на суши или лишь рѣдко спускающихся къ водѣ, существованіе длиннопалыхъ коростелей, живущихъ на поляхъ, а не на болотахъ, существованіе дятловъ тамъ, где нѣть деревьевъ, существованіе пыряющихъ дроздовъ и буревѣстниковъ съ нравами чистика.

Органы, необычайно совершенные и сложные. — Предположеніе, чтобы глазъ, со всѣми его неподражаемыми аппаратами для приспособленія къ разнымъ разстояніямъ, къ разнымъ количествамъ свѣта, для по-

правленія сферической и хроматической aberraciі, мoggъ сложиться въ силу естественнаго подбора — такое предположеніе, сознаюсь, можетъ показаться въ высшей степени нелѣшымъ. Но если можно доказать, что существуютъ многочисленныя постепенности между совершеннымъ, сложнымъ глазомъ и глазомъ несовершеннымъ и простымъ, причемъ каждая степень совершенства полезна организму, ею одаренному; если, далѣе, глазъ хоть сколько-нибудь подверженъ видоизмѣненіямъ, и эти видоизмѣненія наследственны, въ чёмъ нельзя сомнѣваться; и если какое-либо видоизмѣненіе этого органа можетъ сдѣлаться полезнымъ организму при измѣняющихся жизненныхъ условіяхъ, — то, по законамъ логики, возможность образования совершенного, сложнаго глаза путемъ естественнаго подбора, какъ ни сильно сладить съ нею наше воображеніе, не можетъ быть отвергнута. Какимъ образомъ нервъ можетъ сдѣлаться чувствительнымъ къ свѣту, для настъ вопросъ столь же посторонній, какъ вопросъ о возникновеніи самой жизни; замѣчу однако же, что, на основаніи нѣкоторыхъ фактovъ, я подозрѣваю, что всякий нервъ ощущающій можетъ сдѣлаться чувствительнымъ къ свѣту, а также къ тѣмъ болѣе грубымъ колебаніямъ воздуха, которыя производятъ звуки.

Отыскивая постепенные стадіи, черезъ которые прошелъ, совершенствуясь, органъ, въ какомъ-либо видѣ, слѣдовало бы обращаться исключительно къ прямымъ его предкамъ; но едва-ли есть случаи, въ которыхъ это возможно, и мы постоянно принуждены обращаться къ видамъ той же группы, т. е. къ боковымъ отраслямъ той-же прадѣдовской формы, чтобы получить понятіе о томъ, какія постепенности возможны, и чтобы, при случаѣ, напастъ на степень развитія, передавшуюся съ давнихъ временъ въ неизмѣнномъ или малоизмѣнномъ состояніи. Нынѣ существующія позвоночныя представляютъ намъ лишь мало постепенностей въ развитіи глаза, а исконные виды не могутъ доставить намъ никакихъ свѣдѣній объ этомъ предметѣ. Для того, чтобы открыть ранніе стадіи, черезъ которые прошло развитіе глаза въ этомъ обширномъ классѣ, намъ, по всей вѣроятности, пришлось бы искать глубже древнѣйшихъ извѣстныхъ намъ слоевъ, содержащихъ органическіе остатки.

Въ великомъ царствѣ членистыхъ животныхъ, мы можемъ начать нашъ обзоръ съ оптическаго нерва, просто облеченного пигментомъ, иногда образующимъ родъ зрачка, но совершенно лишенного хрусталика или какого-либо другаго оптическаго аппарата. Отъ этого зачаточнаго глаза, способнаго отличать свѣтъ отъ тьмы, но не болѣе того, мы можемъ прослѣдить усовершенствованіе зрительнаго органа

по двумъ рядамъ развитія, которые Мюллеръ считалъ существенно различными. Первый рядъ составляютъ такъ называемые простые глаза (*stemmata*), имѣющіе хрусталикъ и роговую оболочку; второй—сложные глаза, повидимому, дѣйствующіе преимущественно или исключительно тѣмъ, что исключаютъ всѣ лучи, исходящіе изъ всякой точки созерцаемаго предмета, кромѣ пучка, падающаго отвѣсно на выпуклую поверхность сѣтчатой оболочки. Въ классѣ сложныхъ глазъ, кромѣ безконечнаго разнообразія въ формѣ, размѣрахъ, числѣ и расположениіи прозрачныхъ конусовъ, выstellанныхъ пигментомъ и дѣйствующихъ исключеніемъ свѣтовыхъ лучей, мы встрѣчаемъ болѣе или менѣе совершенные аппараты для ихъ сведенія. Такъ, въ глазахъ у Meloë грани роговой оболочки «слегка выпуклы и внутрь и снаружи, т. е. чечевицеобразны». Многіе раки имѣютъ двѣ роговые оболочки—наружную гладкую, и внутреннюю граненую, а въ этихъ граняхъ, по выражению Мильнь-Эдвардса, «des renflements lenticulaires paraissent s'être développés»; и иногда эти чечевички можно отде́лить особымъ слоемъ отъ роговой оболочки. Прозрачные конусы, по мнѣнію Мюллера, дѣйствующіе лишь исключеніемъ свѣтовыхъ лучей, обыкновенно спаяны съ роговою оболочкою, но нерѣдко и отдѣлены отъ нея, и въ этомъ случаѣ ихъ свободная основанія выпуклы и должны, я полагаю, сводить свѣтовые лучи. Притомъ, строеніе сложныхъ глазъ такъ разнообразно, что Мюллеръ распредѣляетъ ихъ на три главные класса и на семь подраздѣленій. Онъ причисляетъ къ четвертому главному классу скученные простые глаза, и присовокупляетъ, что «эти послѣдніе составляютъ переходъ между сложными, мозаичными глазами, лишенными сводящаго аппарата, и тѣми, которые снабжены такимъ аппаратомъ». Въ виду этихъ фактовъ, слишкомъ кратко и отрывочно затронутыхъ здѣсь, но указывающихъ на значительную мѣру постепенного разнообразія въ глазахъ раковъ, и припомненная, какъ мало количество нынѣ живущихъ видовъ въ сравненіи съ видами вымершими, я не вижу большой невѣроятности (по крайней мѣрѣ, не большей, чѣмъ въ случаѣ другихъ органовъ) въ томъ, что естественный подборъ превратилъ простой аппаратъ, состоявшій только изъ оптическаго нерва, облеченаго въ пигментъ, и прикрытый прозрачною перепонкою, въ оптическій инструментъ, подобный насовершенѣйшему глазу, встрѣчаемому въ классѣ членистыхъ.

Допустивши это, читатель, который, ознакомившись со всѣмъ этимъ сочиненіемъ, убѣдится въ томъ, что общирная группа фактовъ, пишетъ необъяснимыя, объясняются теоріею потомственной связи, смѣло можетъ пойти далѣе, и допустить, что даже органъ, столь совершен-

ный, какъ глазъ орла, могъ сложиться черезъ естественный подборъ, хотя, въ этомъ случаѣ, намъ неизвѣстна ни одна изъ предшествовавшихъ ступеней развитія. Его разумъ долженъ взять верхъ надъ его воображеніемъ—дѣло нелегкое въ этомъ случаѣ, какъ я испытала на себѣ; поэтому, меня нисколько не удивитъ, если читатель призадумается, прежде чѣмъ дать началу естественнаго подбора такое обширное приложеніе.

Трудно избѣгнуть сравненія глаза съ телескопомъ. Мы знаемъ, что этотъ инструментъ былъ усовершенствованъ продолжительными усилиями самыхъ высокихъ человѣческихъ умовъ; и мы естественно заключаемъ, что глазъ сложился вслѣдствіе процесса болѣе или менѣе подобнаго. Но не слишкомъ ли самонадѣянно такое заключеніе? Имѣемъ ли мы право предполагать, что разумъ Творца дѣйствуетъ подобно слабому разуму человѣка? Если уже сравнивать глазъ съ оптическимъ инструментомъ, мы должны представить себѣ толстый слой прозрачной ткани, съ полостями, наполненными жидкостю, и подъ ними нервъ, чувствительный къ свѣту. Затѣмъ мы должны представить себѣ, что каждая часть этого слоя постоянно измѣняетъ медленно свою плотность, такъ-что происходитъ распаденіе на слои разной толщины и плотности, находящіеся въ разныхъ разстояніяхъ одинъ отъ другого и медленно измѣняющіе формы своихъ поверхностей. Далѣе, мы должны представить себѣ сплю (естественный подборъ), постоянно и строго следящую за каждымъ случайнѣмъ измѣненiemъ въ прозрачныхъ слояхъ и тщательно подбирающую всякое видоизмѣненіе, могущее, при разныхъ обстоятельствахъ, въ какой-либо мѣрѣ служить къ произведенію болѣе яснаго изображенія. Мы должны представить себѣ, что каждое новое состояніе инструмента воспроизводится въ миллионахъ экземпляровъ, и что каждый изъ нихъ сохраняется, пока не возникнетъ лучшій инструментъ, при чемъ все старые уничтожаются. Въ живыхъ организмахъ, уклончивость производить видоизмѣненія, зарожденіе размножаетъ ихъ почти до безконечности, а естественный подборъ выхватываетъ, съ безошибочною точностью, всякое улучшеніе. Пусть этотъ процессъ продолжится миллионы и миллионы лѣтъ: неужели этимъ путемъ не могъ-бы возникнуть живой оптическій инструментъ, превышающій искусственные настолько, насколько созданія Творца выше созданій рукъ человѣческихъ?

Еслибы можно было доказать, что существуетъ какой-либо сложный органъ, который никакъ не могъ-бы сложиться черезъ многочисленныя, послѣдовательныя, легкія видоизмѣненія, моя теорія окончательно-бы рушилась. Но я не могу отыскать такого случая. Ко-

иично, существует много органовъ, которыхъ переходныя состоянія намъ неизвѣстны, особенно если мы обратимся къ видамъ стоящимъ одноко, къ тѣмъ, около которыхъ, по моей теоріи, вымерло много сродныхъ формъ. Точно такъ-же, если мы обратимся къ органу, общему всѣмъ членамъ общирнаго класса; ибо въ этомъ послѣднемъ случаѣ органъ долженъ быть возникнуть впервые въ періодъ чрезвычайно давній, послѣ котораго развились всѣ многочисленные члены класса; и для того, чтобы открыть раннія переходныя ступени, черезъ которыхъ прошелъ органъ, намъ бы слѣдовало обратиться къ древнѣйшимъ прадѣдовскимъ формамъ, давно вымершимъ.

Слѣдуетъ быть чрезвычайно осторожнымъ въ заключеніи, что данной органъ не развилъ постепенно. Низшія животныя представляютъ намъ многочисленные примѣры органовъ, служащихъ въ одно и тоже время самымъ разнообразнымъ отправленіямъ. Такъ у личинки стрекозы и у рыбы *Cobites* пищевой каналъ въ одно и тоже время дышетъ, варить пищу и выдѣляетъ. У гидры все тѣло можетъ быть вывернуто, какъ перчатка, и тогда внутренняя поверхность станетъ дышать, а наружная варить пищу. Въ такихъ случаяхъ, естественный подборъ легко могъ бы сосредоточить, еслибы въ томъ представлялась какая-либо выгода, дѣятельность части или органа, прежде служащаго иѣкоторымъ отправленіямъ, на одномъ изъ нихъ, и такимъ образомъ постепенно измѣнить всѣ его свойства. Извѣстныя растенія, какъ напр. бобовые, фіалковые, производятъ цветки двухъ родовъ: одни изъ нихъ имѣютъ нормальное строеніе, другіе недоразвиты, хотя иногда и плодовитѣ вполнѣ развитыхъ цветковъ. Еслибы эти растенія перестали производить цветки первого разряда—а это случилось впродолженіе иѣсколькихъ лѣтъ съ экземпляромъ *Aspicarpa*, ввезеннымъ во Францію — то въ признакахъ этихъ растеній произошло бы значительное и внезапное измѣненіе. Два отдѣльные органа иногда одновременно служатъ, въ одной и той же особи, одному отправленію; напримѣръ, есть рыбы, дышащи воздухомъ, раствореннымъ въ водѣ, посредствомъ своихъ жаберъ, и въ тоже самое время дышащи свободнымъ воздухомъ посредствомъ плавательного пузыря, снабженного воздушнымъ проходомъ и раздѣленного перегородками, съ обильными кровеносными сосудами. Въ этихъ случаяхъ, одинъ изъ двухъ органовъ легко могъ бы измѣниться и усовершенствоваться настолько, чтобы одинъ совершалъ дѣло обоихъ, причемъ другой органъ служилъ бы ему подспорьемъ во время процесса видоизмѣненія; а затѣмъ этотъ другой органъ могъ бы быть приспособленъ къ новому отправленію, или вовсе уничтожиться.

Примѣръ плавательного пузыря рыбъ очень поучителенъ, ибо ясно показываетъ, что органъ, первоначально устроенный для одной цѣли, а именно для плаванія, можетъ превратиться въ органъ, служацій совершенно иному отправленію, а именно дыханію. Плавательный пузырь также, у нѣкоторыхъ рыбъ, превратился въ придатокъ слухового органа, или (не знаю, которое изъ двухъ мнѣній теперь преобладаетъ) часть слухового аппарата превратилась въ придатокъ плавательного пузыря. Всѣ физіологи допускаютъ, что плавательный пузырь гомологиченъ, или «идеально сходенъ», по положенію и строенію, съ легкими высшихъ позвоночныхъ; поэтому я не вижу большой невѣроятности въ томъ, что естественный подборъ дѣйствительно превратилъ плавательный пузырь въ легкое или органъ, служацій исключительно дыханію.

Я, признаюсь, едва могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ позвоночныя животныя, снабженныя истинными легкими, произошли потомственno отъ древняго первообраза, намъ неизвѣстнаго, но снабженаго плавательнымъ пузыремъ. Такимъ способомъ мы можемъ, судя по интересному описанію этихъ частей профессоромъ Оуеномъ, объяснить себѣ странный фактъ, что всякая частица пищи и питья, глотаемая нами, должна пройти черезъ отверстіе дыхательного горла и нѣсколько рискуетъ попасть въ легкія, несмотря на прекрасный механизмъ, замыкающій ихъ отверстіе. У высшихъ позвоночныхъ жабры совершенно исчезли—лишь скважины на бокахъ шеи и петли, образуемыя артеріями, обозначаются у зародыша прежнее ихъ положеніе. Но можно представить себѣ, что жабры, нынѣ совершенно утраченныя, могли быть переработаны естественнымъ подборомъ для совершенно новаго назначенія; точно такъ-же, какъ, по мнѣнію нѣкоторыхъ натуралистовъ, считающихъ жабры и спинныя чешуйки кольчатыхъ червей гомологичными съ крыльями и надкрыльниками насѣкомыхъ, органы, въ очень давній періодъ служившіе для дыханія, могли превратиться въ органы летанія.

При изученіи переходовъ въ строеніи органовъ, такъ важно имѣть въ виду ихъ переходъ отъ одного отправленія къ другому, что я приведу еще одинъ примѣръ. Усоногіе раки, снабженные ножкою, имѣютъ двѣ мелкія кожистыя складки, названныя мною яичными уздачками (*ovigerous frena*), служація, посредствомъ липкаго отдѣленія, къ удержанію яичъ въ мѣшкѣ, пока они не высыдаются. Эти усоногіе не имѣютъ жабръ: вся поверхность тѣла и мѣшка, со включеніемъ мелкихъ уздачекъ, служитъ для дыханія. Съ другой стороны, баланиды, или сидячіе усоногіе раки, не имѣютъ яичныхъ уздачекъ: ихъ

яйца свободно лежать па днѣ мѣшка, внутри плотно замыкающейся раковины; но они снабжены крупными, складчатыми жабрами. никто, я полагаю, не станетъ отвергать, что яичные узелки одного семейства строго гомологичны съ жабрами другаго; между ними есть постепенные переходы. Поэтому я не сомнѣваюсь въ томъ, что малыя складки кожи, первоначально служившія яичными узелками, но, въ тоже время, слегка помогавшія дыханію, постепенно были превращены естественнымъ подборомъ въ жабры, просто черезъ увеличеніе ихъ объема и уничтоженіе ихъ лишнихъ желѣзъ. Еслибы всѣ усонаріе, снабженные ножками, вымерли—а ихъ уже вымерло больше, чѣмъ сидячихъ усоногихъ—кто-бы подумалъ, что жабры этого постѣдняго семейства существовали первоначально въ видѣ органовъ, удерживающихъ яйца въ мѣшкѣ?

Хотя мы должны быть крайне-осторожны въ заключеніи, что какой-либо органъ не могъ сложиться путемъ послѣдовательныхъ переходовъ, однако встрѣчаются случаи чрезвычайно затруднительные, изъ которыхъ иѣкоторые будутъ разобраны въ слѣдующемъ моемъ сочиненіи.

Такой загадочный случай представляютъ намъ бесполыя насыщенные, часто значительно различающіяся въ строеніи отъ плодовитыхъ самцовъ и самокъ того-же вида. Электрические органы рыбъ представляютъ другой случай, крайне-затруднительный: невозможно вообразить, чрезъ какія постепенности сложились эти дивные органы; но, какъ замѣтили Оуэнъ и другіе, они по внутреннему строенію близко схожи съ обыкновенными мышцами, и недавно оказалось, что скаты имѣютъ органы, близко схожіе съ электрическимъ аппаратомъ, но однакоже, по свидѣтельству Маттеучи, не выдѣляющіе электричества, изъ чего мы должны заключить, что наше певѣдѣніе отнимаетъ у насъ право отвергать возможность переходовъ.

Электрические органы представляютъ намъ другое, даже болѣе важное, затрудненіе: они встрѣчаются въ дюжинѣ видовъ рыбъ, изъ которыхъ иѣкоторые, въ отношеніи общаго сродства, стоять очень далеко одинъ отъ другаго. Обыкновенно, когда одинъ и тотъ-же органъ является у иѣкоторыхъ членовъ одного класса, въ особенности у членовъ съ очень различнымъ образомъ жизни, мы можемъ считать его присутствіе наслѣдіемъ отъ общаго родича, его отсутствіе у иѣкоторыхъ членовъ—следствіемъ утраты въ силу неупотребленія или естественного подбора. Но еслибы электрический органъ былъ наслѣдіемъ отъ древняго родича, снабженного имъ, следовало бы ожидать близкаго сродства между всѣми электрическими рыбами. Геология,

сь своей стороны, не представляетъ намъ данныхъ о прежнемъ существованіи многихъ рыбъ съ электрическими органами, вносядѣствіемъ утраченными ихъ потомствомъ. Присутствіе свѣтящихъ органовъ у немногихъ насѣкомыхъ, принадлежащихъ къ разнымъ семействамъ и порядкамъ, представляетъ намъ подобный загадочный случай. Можно было бы привести еще другіе подобные случаи; такъ, напримѣръ, между растеніями, любопытныя свойства пыльцы, соединенной въ массу и прикрепленной ножкой къ липкой желѣзѣ, тождественны въ родахъ *Orchis* и *Asclepias*, родахъ, крайне далекихъ одинъ отъ другаго. Слѣдуетъ вирочить замѣтить, что въ подобныхъ случаяхъ, хотя аномальный органъ, повидимому, тождественъ въ двухъ очень разнородныхъ видахъ, однако же болѣею частію можно открыть въ немъ и существенныя различія. Я склоненъ предполагать, что какъ два человѣка, подчасъ независимо другъ отъ друга, доходили до одного и того-же изобрѣтенія, такъ и естественный подборъ, дѣйствуя на благо каждого организма и пользуясь сходными уклоненіями, подчасъ видоизмѣняясь приблизительно одинаковымъ образомъ два органа въ двухъ живыхъ существахъ, унаследовавшихъ лишь мало общаго отъ общаго, отдаленного предка.

Хотя во многихъ случаяхъ трудно представить себѣ, черезъ какія постепенности органъ могъ дойти до настоящаго своего состоянія, однако, приявлѣ въ соображеніе, что количество формъ выжившихъ и извѣстныхъ чрезвычайно мало въ сравненіи съ количествомъ формъ неизвѣстныхъ и вымершихъ, я не могу не удивляться малому числу органовъ, къ которымъ не были бы намъ извѣстны переходы. Истина этого замѣчанія доказывается древностью общепринятаго правила: «*Natura non facit saltum*». Это правило признается всѣми опытными естествоиспытателями; по прекрасному выражению Мильнъ-Эдвардса, природа щедра на разнообразіе, но скуча на нововведенія. Какъ объяснить это по общепринятой теоріи? Почему части и органы множества организмовъ, созданныхъ отдѣльно, для особаго мѣста въ природѣ, были бы постоянно связаны постепенными переходами? Почему бы природѣ не сдѣлать скачка отъ одного органа къ другому? По теоріи естественного подбора, намъ понятно отсутствіе скачковъ, ибо естественный подборъ можетъ дѣйствовать только пользуясь легкими, послѣдовательными уклоненіями; природа не можетъ сдѣлать скачка, ибо можетъ двигаться лишь самыми мелкими, медленными шагами.

Органы, повидимому, маловажные. — Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ, давая жизнь или смерть, сохрания особи, пред-

ставляющія какое-либо выгодное видоизмѣненіе, и истребляя тѣ, которыхъ видоизмѣнились невыгодно для себя, то меня подчасъ приводило въ немалое недоумѣніе происхожденіе несложныхъ органовъ, которыхъ важность не кажется достаточною, чтобы обусловить сохраненіе постепенно уклоняющихся особей. Я часто въ этомъ отношеніи былъ затрудненъ такъ-же сильно, хотя и въ другомъ смыслѣ, какъ и относительно сложныхъ и совершенныхъ органовъ, каковъ глазъ.

Во-первыхъ, мы слишкомъ мало знаемъ обѣй общей экономіи какаго бы то ни было организма, чтобы рѣшить, какая легкія видоизмѣненія были-бы для него важны, какія нѣтъ. Въ одной изъ предыдущихъ главъ, я привелъ примѣры тому, что самые ничтожные признаки, каковы пушистость плода или цвѣтъ его мяса, могутъ, по своей связи съ складомъ всего растенія или съ нападками насѣкомыхъ, поднасть дѣйствію естественного подбора. Хвостъ жирафы имѣть видъ искусственной мухогонки, и на первый взглядъ кажется невозможнымъ, чтобы онъ могъ приспособиться къ теперешнему своему отправленію черезъ постепенныя усовершенствованія относительно такой ничтожной цѣли, какъ отмахивание отъ мухъ; но мы должны остановиться, прежде чѣмъ пропнестіи окончательный приговоръ даже обѣй этомъ случаѣ, ибо мы знаемъ, что распределеніе и существование рогатаго скота и другихъ звѣрей въ Южной Америкѣ положительно зависить отъ ихъ средствъ защиты противъ насѣкомыхъ, такъ что особи, которая могли бы какъ-нибудь оборониться отъ этихъ мелкихъ враговъ, имѣли бы возможность распространяться на новыя пастища, и такимъ образомъ пріобрѣли бы значительное преимущество. Конечно, крупные звѣри лишь въ рѣдкихъ случаяхъ положительно истребляются мухами, но они подвергаются отъ мухъ беспрестанному мученію, отъ котораго они ослабѣваютъ и хилѣютъ, вслѣдствіе чего, въ случаѣ голода, менѣе способны добывать себѣ пищу или спасаться отъ хищниковъ.

Органы, которыхъ значение нынѣ ничтожно, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, вѣроятно, были очень важны для раннаго праородителя и, медленно усовершенствовавшись въ давній періодъ, передались почти неизмѣненные потомству, хотя и утратили почти всю свою пользу; всякое же вредное уклоненіе въ ихъ строеніи должно было пресячься естественнымъ подборомъ. Принявъ въ соображеніе, какой важный органъ движенія хвостъ для большинства водныхъ животныхъ, мы можемъ объяснить себѣ его почти постоянное присутствіе и разнообразная отправленія у животныхъ наземныхъ, обнаруживающихъ своими легкими или видоизмѣненными плавательными пу-

зырями водное происхождение. Хорошо развитый хвостъ, сложившись у животнаго воднаго, могъ впослѣствіи переработаться въ органы самаго разнороднаго назначенія: въ мухогонку, въ хватательный органъ, въ правило, помогающее собакамъ поворачивать на бѣгу—помощь, впрочемъ, вѣроятно, незначительная, ибо почти куцій заяцъ такъ-же быстро поворачиваетъ на скаку.

Во-вторыхъ, мы можемъ иногда придавать важность признакамъ въ сущности маловажнымъ и возникшимъ отъ второстепенныхъ причинъ, гезависимыхъ отъ естественного подбора. Слѣдуетъ помнить, что климатъ, пища и т. д., вѣроятно, производятъ иѣкоторое прямое дѣйствіе на организацію; что утраченные признаки возникаютъ вновь, по закону возвращенія; что взаимодѣйствія развитія должны были сильно содѣйствовать видоизмѣненію многихъ органовъ; и наконецъ, что половой подборъ часто долженъ быть значительно видоизмѣнить наружные признаки животныхъ, давая самцамъ средства къ взаимной борьбѣ и къ прельщенію самокъ. Сверхъ того, какая-либо особенность въ строеніи, возникшая отъ вышеупомянутыхъ или неизвѣстныхъ причинъ, могла въ началѣ быть совершенно бесполезною виду и лишь впослѣствіи пригодиться его потомству, при новыхъ условіяхъ жизни, при вновь пріобрѣтенныхъ повадкахъ и нравахъ.

Вотъ иѣсколько примѣровъ въ поясненіе предъидущихъ замѣчаній. Еслибы существовали одни зеленые дятлы, и мы бы не знали, что есть много черныхъ и пестрыхъ видовъ, мы, конечно, сочли бы зеленый цвѣтъ за прекрасное приспособленіе, скрывающее этого жителя деревьевъ отъ его враговъ; слѣдовательно, сочли бы эту окраску за признакъ важный, который могъ быть пріобрѣтенъ черезъ естественный подборъ; но, при извѣстныхъ памъ данныхъ, не могу сомнѣваться въ томъ, что этотъ цвѣтъ зависитъ отъ какой-либо другой причины, вѣроятно отъ полового подбора. Вьющійся бамбукъ Малайскаго архипелага взирается на самыя высокія деревья при помощи превосходно-устроенныхъ крючковъ, скученныхъ у кончиковъ его вѣтвей, и это обстоятельство, безъ сомнѣнія, очень полезно растенію; но такъ-какъ мы встрѣчаемъ подобные крючки на многихъ растеніяхъ не вьющихся, то крючки бамбука могли возникнуть въ силу неизвѣстныхъ памъ законовъ развитія, и лишь впослѣствіи пригодиться этому растенію, когда, вслѣдствіе дальнѣйшихъ видоизмѣненій, оно стало вьющимся. Голая кожа на головѣ стервятника (*Cathartes*) обыкновенно считается прямымъ приспособленіемъ къ копанію въ гниломъ мясѣ; быть можетъ такъ, а быть можетъ она гола вслѣдствіе прямаго дѣйствія разлагающихъ веществъ. Но мы должны

быть крайне осторожны во всѣхъ подобныхъ заключеніяхъ: вспомнимъ, что кожа на головѣ зерноядного индюка также нага. Указываютъ на швы черепа у молодыхъ млекопитающихъ, какъ на прекрасное приспособленіе для облегченія родовъ; и они, безъ сомнѣнія, облегчаютъ этотъ процессъ, можетъ быть для него необходимы; но такъ какъ подобные швы встрѣчаются и на черепахъ молодыхъ птицъ и пресмыкающихся, которымъ приходится только вылупляться изъ пробитаго яйца, мы можемъ заключить, что эта черта строенія возникла по законамъ развитія и пригодилась при рожденіи высшихъ животныхъ.

Мы совсѣмъ не знаемъ причинъ, обусловливающихъ легкія и маловажныя уклоненія; чтобы сознать наше незнаніе, стоитъ только вспомнить о разнообразіи породъ нашихъ домашнихъ животныхъ въ разныхъ странахъ, въ особенности въ странахъ мало образованныхъ, где эти животныя мало подвергались искусственному подбору. Внимательные наблюдатели убѣждены, что влажный климатъ дѣйствуетъ на развитіе шерсти и что съ развитіемъ шерсти связано развитіе роговъ. Гористыя породы всегда разнятся отъ породъ, свойственныхъ равнинамъ. Гористая мѣстность должна, вѣроятно, вліять на заднія конечности, изощряя ихъ болѣе, а быть можетъ и на форму таза; а затѣмъ, по закону гомологіи, должны измѣниться и переднія конечности съ головою. Форма таза также могла бы повліять, черезъ давленіе, на форму головы дѣтеныша во чревѣ матери. Усиленное дыханіе, необходимое на значительныхъ высотахъ, должно-бы, какъ мы думаемъ, увеличить объемъ груди, и затѣмъ снова начались бы взаимодѣйствія. Животныя, содержимыя дикарями въ разныхъ странахъ свѣта, часто принуждены бороться за пищу, и должны быть подвержены въ нѣкоторой мѣрѣ естественному подбору; и особи склада, слегка различного, должны уживаться лучше въ разныхъ климатахъ; и есть причины предполагать связь между складомъ и мастью. Хорошій наблюдатель утверждаетъ также, что скотъ, смотря по масти, въ неровной степени подверженъ нападкамъ насѣкомыхъ и отравленію извѣстными растеніями; такъ что и масть могла бы поднести дѣйствію естественного подбора. Но у настъ далеко не хватаетъ свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія важности извѣстныхъ и непзвѣстныхъ намъ законовъ измѣнчивости, и я тутъ памятуя на нихъ только для того, чтобы показать, что если мы не можемъ объяснить характеристическихъ различій нашихъ домашнихъ породъ, и тѣмъ не менѣе не подвергаемъ сомнѣнію ихъ общаго происхожденія, мы не должны придавать слишкомъ много вѣса нашему

невъдѣнію относительно причина подобныхъ легкихъ различій между видами. Я могъ бы указать съ тою-же цѣлію на различія между человѣческими породами, столь рѣзко обозначенными; могу присовокупить, что можно, повидимому, пролить некоторый свѣтъ на происхожденіе этихъ различій, принявъ въ разсчетъ особаго рода половой подборь; но было бы бесполезно останавливаться на этомъ предметѣ, не сообщая обильныхъ подробностей, которымъ здѣсь не мѣсто.

Предыдущія замѣчанія даютъ мнѣ поводъ сказать иѣсколько словъ о протестѣ, поднятомъ въ послѣднее время иѣкоторыми натуралистами противъ утилитарного ученія, по которому каждая подробность строенія сложилась для блага одареннаго ею организма. Эти натуралисты полагаютъ, что многія черты строенія созданы лишь для того, чтобы прельщать глазъ человѣка, или просто для разнообразія. Это ученіе, еслибы оно было основательно, совершенно опрокинуло бы мою теорію. Но я вполнѣ допускаю, что многія черты строенія не приносятъ прямой пользы обладающимъ имъ организмамъ. Физическія условія, вѣроятно, имѣли иѣкоторое вліяніе на организацію, независимо отъ могущей произойти отъ этого пользы. Взаимодѣйствія развитія, безъ сомнѣнія, играли роль очень важную, и полезное видоизмѣненіе одной части могло повлечь за собою разнообразныя видоизмѣненія въ другихъ частяхъ, подчасъ и совершенно бесполезныя. Такъ точно и признаки, прежде полезные, или возникшіе въ прежнія времена въ силу взаимодѣйствій развитія или по другой, пепизвѣстной причинѣ, могутъ явиться вновь по закону возвращенія и оказаться бесполезными.

Результаты естественного подбора, когда они заключаются въ пріобрѣтеніи самцами новыхъ средствъ для привлеченія самокъ, могутъ быть названы полезными лишь съ иѣкоторою натяжкою. Но самое важное, безъ сомнѣнія, соображеніе заключается въ томъ, что организація всякаго живаго существа главнымъ образомъ обусловливается наслѣдственностью, и что, слѣдовательно, хотя всякий организмъ, конечно, хорошо приспособленъ къ своему мѣсту въ природѣ, многіе органы не имѣютъ прямаго соотношенія съ нынѣшиимъ образомъ жизни вида. Такъ, мы не имѣемъ поводовъ предполагать, чтобы перепонки на лапахъ горнаго гуся или фрегата могли приносить этимъ птицамъ какую-либо особую пользу. Мы не можемъ предполагать, чтобы одинъ и тѣ же кости, встрѣчающіяся въ рукѣ обезьянъ, въ передней ногѣ лошади, въ крылѣ летучей мыши и въ плавникѣ моржа, были каждая въ отдѣльности полезны всѣмъ этимъ животнымъ.

вотнымъ. Мы смѣло можемъ приписать наслѣдственности эти черты строенія. Но прародителю горнаго гуся или фрегата перепонки на лапахъ, безъ сомнѣнія, были полезны, какъ и самыи водныи изъ нынѣ живущихъ птицъ. Такъ точно мы можемъ представить себѣ, что у прародителя моржа были не плавники, а лапы съ пятью пальцами, приспособленныя къ хожденію или хватанію; далѣе мы можемъ позволить себѣ предположеніе, что отдѣльныя кости въ конечностяхъ обезьяны, лошади и летучей мыши, унаследованныя отъ общаго прародителя, въ прежнія времена были болѣе специально полезны этому прародителю, или его предкамъ, чѣмъ нынѣ этимъ животнымъ, имѣющими столь различные пра-правы. Поэтому мы можемъ заключить, что всѣ эти кости могли быть пріобрѣтены черезъ естественный подборъ, подлежащий въ прежнія времена, какъ и теперь, разнообразнымъ законамъ наслѣдственности, возвращенія, взаимнодѣйствій развитія и т. д. Поэтому всякую подробность въ строеніи всякаго живаго существа (принявъ въ соображеніе нѣкоторое прямое дѣйствіе физическихъ условій жизни) можно разсматривать либо какъ бывшую специально полезною какой-либо пра-прадѣдовской формѣ, либо какъ полезную нынѣ потомкамъ этой формы, будь это прямо—или косвенно—въ силу сложныхъ законовъ развитія.

Естественный подборъ не можетъ произвести въ какомъ-либо видѣ видоизмѣненія, клонящагося исключительно къ благу другаго вида, хотя въ природѣ одинъ видъ постоянно пользуется особенностями въ строеніи другихъ видовъ и получаетъ отъ нихъ выгоду. Но естественный подборъ можетъ производить, и часто производить, черты строенія, прямо вредныя другимъ видамъ, какъ напримѣръ жало змѣй, сверло ихневмона, посредствомъ котораго онъ кладетъ яйца въ живое тѣло другихъ насѣкомыхъ. Еслибы можно было доказать, что какая-либо черта строенія въ какомъ-либо видѣ сложилась лишь на благо виду другому, такой фактъ опрокинулъ бы всю мою теорію, ибо такая черта строенія не могла бы сложиться въ силу естественного подбора. Хотя въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ встрѣчается много указаний на подобныя приспособленія, я не могу отыскать между ними даже одного, которому я могъ бы придать сколько-нибудь вѣсу. Всѣми признано, что жало летучей змѣй дано ей на собственную защиту и на уничтоженіе ея добычи; но нѣкоторые авторы предполагаютъ, что ей въ то-же время данъ гремучій аппаратъ на собственный вредъ, а именно, для предупрежденія добычи. Послѣ этого можно сказать также, что кошка, собирающаяся прыгнуть, извиваясь хвостъ для того, чтобы спугнуть мышь. Но я

не могу, за недостаткомъ мѣста, входить здѣсь въ разсмотрѣніе этого и другихъ подобныхъ случаевъ.

Естественный подборъ не можетъ произвести въ организмѣ ничего, чтѣ было-бы ему вредно; ибо естественный подборъ дѣйствуетъ только на пользу организма и въ силу этой пользы. Никакой органъ, какъ замѣтилъ Пали, не можетъ сложиться для того, чтобы причинить страданіе или вредъ его обладателю. Если точно взвѣсить добро и зло, причиняемое каждымъ органомъ, всякий въ цѣломъ окажется полезнымъ. Съ теченіемъ временъ, если, при измѣнившихся жизненныхъ условіяхъ, какая-либо часть тѣла станетъ вредною для организма, она видоизмѣнится; если же нѣть, видъ вы灭еть, какъ вымерли мириады видовъ прежде его.

Естественный подборъ стремится только къ тому, чтобы довести каждый организмъ до одинаковой степени совершенства съ прочими жителеми той-же страны, съ которыми ему приходится состязаться, или до степени совершенства немногого вышеї. И мы видимъ, что такова именно степень совершенства, достигаемая организмами въ природѣ. Мѣстные животныя и растенія Новой Зеландіи, напримѣръ, совершиены въ сравненіи другъ съ другомъ, но они теперь быстро отступаютъ передъ побѣдоноснымъ полчищемъ растеній и животныхъ, ввезенныхъ изъ Европы. По свидѣтельству первыхъ авторитетовъ, даже совершенѣйшій изъ органовъ—глазъ не вполнѣ исправляеть сферическую aberrацию света. Естественный подборъ не всегда, по необходимости, ведеть къ безусловному совершенству и, насколько мы можемъ судить, не всегда природа представляетъ намъ такое совершенство. Если нашъ разумъ заставляетъ насъ восхищаться въ природѣ множествомъ неподражаемыхъ приспособленій, тотъ-же разумъ учить насъ, хотя въ обѣ стороны возможны ошибки, что другія приспособленія менѣе совершенны. Можемъ-ли мы считать совершеннымъ жало осы или пчелы, которое, при употреблениіи противъ разныхъ враговъ, не можетъ быть снова втянуто, вслѣдствіе загнутыхъ назадъ зубцовъ, и слѣдовательно производить неизбѣжно смерть насѣкомаго, вырывая его внутренности?

Мы можемъ представить себѣ, что жало пчелы было первона-чально зазубреннымъ буровомъ, подобнымъ тому, которымъ обладаютъ столь многіе члены того-же обширного порядка, и что этотъ органъ видоизмѣнился, но не усовершенствовался, для теперешняго своего отиравленія, при чёмъ ядъ, первоначально назначенный для произведенія наростовъ на растеніяхъ, усилился. Съ этой точки зрѣнія, мы можемъ понять, почему употребленіе жала такъ часто при-

чинаятъ смерть самому насѣкомому; ибо если въ общемъ итогѣ способность жалить полезна всему обществу пчель, она удовлетворяетъ требованіямъ естественного подбора, хотя-бы и причиняла смерть нѣкоторымъ отдельнымъ его членамъ. Если мы удивляемся по истинѣ чудному чутью, посредствомъ котораго самцы многихъ насѣко-мыхъ отыскиваютъ своихъ самокъ, можемъ-ли мы восхищаться расположениемъ, для одной этой цѣли, тысячей трутней, вырочемъ совершенно бесполезныхъ обществу и ежегодно избивающихся своими трудолюбивыми и бесплодными сестрами? Хотя это памъ и трудно, но намъ слѣдуетъ восхищаться дикой, инстинктивной злобой пчелы-матки, уничтожающей молодыхъ матокъ, своихъ дочерей, тотчасъ по ихъ рожденіи, или погибающей въ борьбѣ съ ними; ибо это несомнѣнно полезно обществу; и материцкая любовь или материцкая ненависть, хотя послѣдняя, къ счастію, большая рѣдкость, — все едино передъ неумолимыми законами естественного подбора. Если мы восхищаемся разными тонкими приспособленіями, посредствомъ которыхъ цвѣтки ятрышника и многихъ другихъ растеній оплодотворяются насѣкомыми, можемъ-ли мы считать столь-же совершеннымъ развитіе цѣльныхъ облаковъ пыльцы на нашихъ соснахъ, для того, чтобы пѣсколько зернышекъ ея случайно донеслись вѣтромъ до яичекъ?

Заключеніе. — Мы въ этой главѣ разобрали пѣкоторыя изъ возраженій, которыя можно привести противъ моей теоріи. Многія изъ нихъ очень затруднительны. Но я полагаю, что этотъ разборъ проилъ свѣтъ на многіе факты, совершенно необъяснимые съ точки зреянія отдельныхъ актовъ творенія. Мы видѣли, что виды во всякой даний періодѣ измѣнчивы лишь въ известныхъ предѣлахъ и не связаны между собою множествомъ нечувствительныхъ переходовъ, отчасти оттого, что процессъ естественнаго подбора по необходимости долженъ быть очень медленъ и дѣйствовать, въ каждый даний моментъ, лишь на очень немногія формы; отчасти-же оттого, что самый процессъ естественнаго подбора почти необходимо влечетъ за собою безпрестанное вытѣсненіе и истребленіе предшествовавшихъ и посредствующихъ переходовъ. Близко-сродные виды, нынѣ живущіе въ области непрерывной, вѣроятно, во многихъ случаяхъ, возникли когда эта область была расчленена и не представляла постепенныхъ переходовъ между разными условіями жизни. Когда двѣ разновидности возникаютъ въ двухъ полосахъ сплошной области, то, по большей части, должна образоваться и средняя между ними раз-

новидность, приспособленная къ промежуточной полосѣ; но, по причинамъ, изложеннымъ выше, эта средняя разновидность должна обыкновенно существовать въ меньшихъ количествахъ, чѣмъ двѣ формы, связанные ею; следовательно, эти постѣднія, въ теченіе дальнѣйшихъ видоизмѣненій, по самой многочисленности своихъ представителей, должны пользоваться значительнымъ преимуществомъ надъ менѣе многочисленною среднею разновидностью, и должны, по большей части, вытѣснить и истребить ее.

Мы видѣли въ этой главѣ, какъ осторожны мы должны быть въ заключеніи, что самые различные образы жизни не могутъ постепенно переходить одинъ въ другой; что летучая мышь, напримѣръ, не могла образоваться, черезъ естественный подборъ, изъ животнаго, первоначально лишь перепархивающаго по воздуху.

Мы видѣли, что, при новыхъ жизненныхъ условіяхъ, видъ можетъ измѣнить свой образъ жизни, или разнообразить его, причемъ могутъ оказаться различія между самыми близкими родственниками. Поэтому мы можемъ понять—принять въ соображеніе, что каждый организмъ стремится жить повсюду, гдѣ только можетъ—какъ случилось, что существуютъ наземные гуси съ перепончатыми лапами, степные дятлы, ныряющіе дрозды и буревѣстники съ нравами чистиковъ.

Хотя предположеніе, что органъ, столь совершенный, какъ глазъ, сложился черезъ естественный подборъ, всякаго поразить своею смѣлостью, но когда какой-либо органъ представляетъ намъ длинный рядъ постепенныхъ осложненій, изъ которыхъ всякое полезно его обладателю, тогда неѣтъ ничего нелогичнаго въ предположеніи, что этотъ органъ, при измѣняющихся условіяхъ жизни, можетъ, черезъ естественный подборъ, достигнуть до всякой мыслимой степени совершенства. Въ случаѣхъ, когда намъ неизвѣстны среднія или переходныя состоянія, мы должны быть очень осторожны въ заключеніи, что таковыя не могли существовать; ибо гомологіи многихъ органовъ и ихъ переходныхъ состояній показываютъ возможность дивныхъ превращеній, по крайней мѣрѣ, въ отправленияхъ. Напримѣръ, плавательный пузырь, повидимому, прѣвратился въ дышащее воздухомъ легкое. Эти переходы, какъ кажется, значительно облегчались тѣмъ обстоятельствомъ, что одинъ органъ прежде совершалъ одновременно очень различныя отправленія и лишь вноскѣствіи приспособился исключительно къ одному изъ нихъ, а также, что два очень различные органа совершали одновременно одно отправление, и одинъ изъ нихъ усовершенствовался, пока пользовался помощью другаго.

Мы знаемъ далеко слишкомъ мало, чтобы имѣть право сказать,

хотя бы въ одномъ случаѣ, что какая-либо часть или органъ столь маловажны для благосостоянія вида, что измѣненія въ его строеніи не могли медленно накопиться путемъ естественного подбора. Но мы можемъ быть вполнѣ увѣрены, что многія видоизмѣненія, обусловленныя исключительно законами развитія, и первоначально совершиенно бесполезны вида, впослѣдствій пригодились его видоизмененному потомству. Мы можемъ принять также, что часть, прежде очень важная, подчасъ сохранилась (какъ, напримѣръ, хвостъ водныхъ животныхъ ихъ наземными потомками), хотя она сдѣлалась столь маловажною, что не могла бы, въ настоящее время, сложиться черезъ естественный подборъ—силу, дѣйствующую лишь черезъ сохраненіе, среди жизненной борьбы, уклоненій полезныхъ.

Естественный подборъ не можетъ произвести ничего въ одномъ видѣ исключительно на вредъ или на благо виду другому, хотя онъ и можетъ произвести части, органы и отдѣленія, въ высшей степени полезные или даже необходимые, или въ высшей степени вредные другому виду, по въ то-же время полезные и ихъ обладателю. Естественный подборъ во всякой густо-населенной странѣ долженъ дѣйствовать главнымъ образомъ черезъ состязаніе єї жителей между собою, и слѣдовательно придается организмамъ совершенство, или силу въ жизненной борьбѣ, лишь въ мѣрѣ, необходимой въ этой мѣстности. Поэтому жители одной страны (по болѣе части, менѣе обширной) часто должны уступать, и, какъ мы видѣли, дѣйствительно уступаютъ жителямъ другой (по болѣе части, обширнѣйшей) страны. Ибо въ странѣ болѣе обширной должно было существовать болѣе особей, болѣе разнообразныхъ формъ, и поисканіе должно было быть болѣе упорно, слѣдовательно и общій уровень совершенства выше. Естественный подборъ не долженъ, по необходимости, производить формы безусловно-совершенныя; да природа, насколько намъ дано судить, и не представляетъ такого совершенства.

По теоріи естественного подбора, намъ ясель полный смыслъ древняго естественноисторического правила: «*Natura non facit saltum*». Это правило, если принимать въ соображеніе лишь нынѣшнее населеніе земли, не совсѣмъ истинно; но если присоединить къ нему всѣ вымершіе организмы, опо, по моей теоріи, должно быть истинно безусловною.

Всѣми признано, что органическій міръ подлежитъ двумъ великимъ законамъ — закону единства типа и закону жизненныхъ условій. Подъ единствомъ типа мы разумѣемъ то существенное совпа-

деніе въ строеніи, которое мы видимъ въ организмахъ одного класса и которое совершенно независимо отъ ихъ образа жизни. По моей теорії, единство типа объясняется единствомъ происхождения. Законъ жизненныхъ условій, проведенный такъ настойчиво знаменитымъ Кювье, вполнѣ заключается въ началѣ естественного подбора. Ибо естественный подборъ дѣйствуетъ, либо приспособляя видоизмѣняющіеся органы каждого живаго существа къ органическимъ или неорганическимъ условіямъ его существованія, либо приспособивъ ихъ въ давно-прошедшія времена, причемъ приспособленію иногда содѣйствуетъ употребление и неупотребление органа, его слегка видоизмѣняетъ прямое вліяніе вышней жизненной среды и постоянно управляютъ имъ разнообразные законы развитія. Поэтому, въ сущности, законъ жизненныхъ условій — главный законъ; ибо онъ заключаетъ въ себѣ, въ силу наследственности приспособленій, и законъ единства типа.

ГЛАВА VII.

Инстинктъ.

Инстинкты можно сравнить съ привычками, но ихъ происхождение иное—Инстинкты представляютъ постепенности—Муравей и тля—Измѣнчивость инстинктовъ—Инстинкты домашнихъ животныхъ; ихъ происхождение—Естественные инстинкты кукушки, штруса и чужеднныхъ пчель—Муравьи-рабовладѣльцы—Пчела; ея строительные инстинкты—Возраженія на теорію естественнаго подбора инстинктовъ—Насѣкомыя безполыя или бесплодныя—Заключеніе.

Содержание этой главы могло бытъ включено въ предыдущія главы; но я счелъ болѣе удобнымъ разобрать вопросъ объ инстинктахъ отдельно; ибо, по всей вѣроятности, многимъ изъ моихъ читателей приходило въ голову, что существованіе такихъ дивныхъ инстинктовъ, каковъ строительный инстинктъ пчелы, достаточно, чтобы опровергнуть всю мою теорію. Я долженъ замѣтить напередъ, что я не думаю касаться вопроса о первичномъ происхожденіи умственныхъ способностей, какъ и не касаюсь вопроса о происхожденіи самой жизни. Мы тутъ займемся лишь разнообразіемъ инстинктовъ и другихъ умственныхъ способностей животныхъ въ предѣлахъ одного класса.

Я и не попытаюсь предложить какое-либо опредѣленіе инстинкта. Легко доказать, что въ общежитіи этимъ терминомъ обозначаютъ много очень различныхъ проявленій умственной дѣятельности, но всякий понимаетъ, въ чемъ дѣло, когда скажутъ, что инстинктъ заставляетъ кукушку перелетать съ юга на сѣверъ и класть свои яйца въ гнѣзда другихъ птицъ. Когда дѣйствіе, которое мы сами могли бы совершить лишь наученнымъ опытомъ, совершается животнымъ, въ особенности очень молодымъ, безъ всякаго предварительного опыта, и притомъ совершается многими особями одинаковымъ способомъ, безъ всякаго знанія его цѣли—мы такое дѣйствіе обыкновенно называемъ инстинктивнымъ. Но я могу-бы показать, что ни одинъ изъ этихъ признаковъ инстинкта не можетъ быть приложенъ ко всѣмъ случаямъ. По выражению Петра Губера, малая доза разсудка или разума часто примѣняется къ дѣйствіямъ животныхъ, даже низшихъ.

Фредерикъ Кьюье и, прежде него, многие метафизики сравнивали инстинктъ съ привычкою. Это сравненіе, какъ мнѣ кажется, даетъ очень вѣрное понятіе объ умственномъ пастрою, въ которомъ совершаются

инстинктивныя дѣйствія, но не обѣ ихъ происхожденіи. Какъ безсознательно совершаешь мы многія изъ нашихъ привычныхъ дѣйствій, часто въ прямомъ разрѣзѣ съ нашою сознательною волею! Но они могутъ быть подвергнуты контролю воли или разума. Привычки легко связываются съ другими привычками, а также съ известными періодами времени, съ известными состояніями нашего тѣла. Разъ приобрѣтены, они часто сохраняются на всю жизнь. Можно было бы указать еще на многія другія сходства между инстинктами и привычками. Какъ при повтореніи давно знакомой пѣсни, такъ и въ инстинктивной дѣятельности, одно дѣйствіе слѣдуетъ за другимъ какъ бы ритмически; когда человѣка прерываютъ среди пѣсни, или среди повторенія рѣчи, выученной наизусть, онъ часто принужденъ начать съ изнова, чтобы снова попасть въ привычную колею. П. Губертъ наблюдалъ совершенно подобный явленія надъ гусеницею, сооружающею себѣ очень сложный гамакъ: когда онъ бралъ гусеницу, доведшую свое сооруженіе, положимъ, до шестаго стадія, и клалъ ее въ гамакъ, доведенный лишь до третьаго стадія, гусеница просто повторяла четвертый, пятый и шестой стадіи сооруженія. Но если гусеница была взята изъ гамака, достроенного, напримѣръ, до третьаго стадія, и переносилась въ гамакъ, доведенный до шестаго, такъ-что избавлялась отъ значительной доли труда, то, вместо того, чтобы сознавать это облегченіе, она приходила въ крайнее замѣшательство, и, для того, чтобы окончить гамакъ, повидимому, была принуждена начать съ третьаго стадія, на которомъ ее прервали, и пыталась передѣлать то, что уже было окончено.

Если мы предположимъ, что привычка передалась наследственно — а можно, какъ миѣ кажется, доказать, что это иногда случается — то сходство между инстинктомъ и тѣмъ, что первоначально было привычкою, станетъ столь близкимъ, что провести раздѣляющую черту невозможно. Еслибы Моцартъ, вместо того, чтобы трехъ лѣтъ играть на фортепиано почти не учившись, сыгралъ бы пьеску, не увшшись вовсе, можно было бы сказать, что онъ это сдѣлалъ инстинктивно. Но мы впали-бы въ значительное заблужденіе, предположивъ, что большая часть инстинктовъ приобрѣтена въ видѣ привычекъ, въ теченіе одного поколѣнія, и затѣмъ передалась наследственно поколѣніемъ послѣдующимъ. Можно положительно доказать, что самые дивные изъ известныхъ памъ инстинктовъ, а именно инстинкты пчелы и многихъ муравьевъ, никакъ не могли быть приобрѣтены этими путемъ.

Всякій согласится, что, при тенерешнихъ условіяхъ жизни, инстинк-

ты такъ-же важны для благосостоянія каждого вида, какъ и черты его тѣлеснаго строенія. При измѣненіяхъ условіяхъ жизни, по крайней мѣрѣ, возможно, чтобы легкія видоизмѣненія въ инстинктѣ принесли пользу виду; и если можно доказать, что инстинкты хоть сколько-нибудь измѣнчивы, то я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ сохранилъ и накоплялъ уклоненія въ инстинктѣ, въ той мѣрѣ, въ которой они полезны. Такимъ путемъ, по моему мнѣнію, возникли всѣ самые сложные и дивные инстинкты. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что инстинкты, точно такъ-же, какъ и черты тѣлеснаго строенія, возникаютъ или усиливаются вслѣдствіе изощренія и извѣстнаго образа жизни, и уменьшаются или утрачиваются черезъ неупотребленіе. Но я думаю, что дѣйствіе образа жизни ни-что-жно въ сравненіи съ дѣйствіемъ естественнаго подбора уклоненій въ инстинктѣ, такъ сказать, случайныхъ, т. е. обусловленныхъ тѣми же неизвѣстными причинами, которая вызываютъ легкія уклоненія въ тѣлесномъ строеніи.

Никакой сложный инстинктъ не можетъ сложиться путемъ естественнаго подбора иначе, какъ черезъ медленное и постепенное накопленіе многочисленныхъ, легкихъ, но полезныхъ уклоненій. Поэтому, какъ и въ случаѣ особенностей строенія, мы должны встрѣтить въ природѣ — не полный рядъ постепенностей, черезъ которыхъ прошелъ каждый сложный инстинктъ — онъ могли-бы найтись лишь въ прямыхъ предкахъ каждого вида — но намъ слѣдовало-бы найти въ боковыхъ потомственныхъ линіяхъ нѣкоторая указанія на такую постепенность; или мы должны-бы, по крайней мѣрѣ, имѣть средства доказать, что нѣкоторая постепенность возможна; а эти средства мы, конечно, имѣемъ. Принимая въ соображеніе, что инстинкты животныхъ изслѣдованы сколько-нибудь внимательно лишь въ Европѣ и въ Сѣверной Америкѣ, и что инстинкты вымершихъ животныхъ намъ вовсе неизвѣстны, я былъ удивленъ обилиемъ постепенностей, ведущихъ къ самымъ сложнымъ инстинктамъ, которое открыто донынѣ. Правило «*Natura non facit saltum*» приложимо къ инстинктамъ почти въ той-же мѣрѣ, какъ и къ органамъ тѣла. Измѣненія въ инстинктѣ могутъ подчасъ быть облегчены тѣмъ обстоятельствомъ, что одинъ и тотъ-же видъ имѣеть разные инстинкты въ разномъ времена года, или въ разные возрасты, или при разныхъ жизненныхъ условіяхъ, и т. д., причемъ естественный подборъ можетъ сохранить одинъ или другой инстинктъ. И можно доказать, что примѣры такого разнообразія инстинктовъ въ одномъ и томъ-же видѣ встречаются въ природѣ.

Далѣе, подобно тѣлесному строенію, и согласно съ моему теорію, инстинктъ каждого вида полезенъ собственно ему, но никогда, насколько можемъ мы судить, не слагается исключительно во благо другому виду. Однѣ изъ самыхъ рѣзкихъ извѣстныхъ миѣ примѣровъ животнаго, совершающаго дѣйствіе, повидимому, лишь на благо другаго, представляеть памъ тля, добровольно уступающая свое сладкое отданіе муравью; что она дѣлаетъ это добровольно, явствуетъ изъ слѣдующихъ фактovъ. Я удалилъ всѣхъ муравьевъ отъ группы изъ дюжини тлей, сидѣвшихъ на щавелѣ, и не допускалъ къ нимъ муравьевъ въ теченіе несколькиx часовъ. По прошествіи этого времени, я былъ убѣжденъ, что тлямъ уже хочется выдѣлять свой сокъ. Я несколько времени смотрѣлъ на нихъ въ лупу, но ни одна изъ нихъ не выдѣляла сока. Затѣмъ я принялъ трогать и щекотать ихъ волоскомъ, по возможности тѣмъ же способомъ, какъ щекочутъ ихъ муравы своимъ усииками; но ни одна изъ нихъ не выпустила соку. Всльдѣ затѣмъ я допустилъ къ нимъ муравья, и по дѣятельности, съ которой онъ забѣгалъ вокругъ нихъ, было очевидно, что онъ тотчасъ замѣтилъ, на какое богатое стадо онъ напалъ. Онъ тотчасъ принялъ щекотать усииками брюшко сперва одной тли, потомъ другой, и каждая тля, какъ только ощущала прикосновеніе усииковъ, тотчасъ подымала свое брюшко и выдѣляла прозрачную каплю сладкаго сока, которую жадно глоталъ муравей. Даже самыя молодыя тли поступали такъ-же, доказывая тѣмъ, что это—дѣйствіе инстинктивное, но не слѣдствіе опыта. Но такъ-какъ отданіе чрезвычайно липко, то тлямъ, вѣроятно, полезно отдаваться отъ него, и поэтому тля, вѣроятно, выдѣляетъ сокъ инстинктивно не для одного блага муравьевъ. Хотя я не вѣрю, чтобы какое-либо животное въ миѣ совершало какое-либо дѣйствіе исключительно на благо животныхъ иного вида, но вполнѣ допускаю, что каждый видъ пытается воспользоваться инстинктами другихъ видовъ, какъ каждый пользуется тѣлесной слабостью прочихъ. Точно такъ-же, въ некоторыхъ случаяхъ, инстинктъ можно считать не вполнѣ совершеннымъ; но такъ-какъ подробности объ этомъ и другихъ подобныхъ пунктахъ не необходимы, ихъ можно здѣсь опустить.

Такъ-какъ некоторая степень измѣнчивости инстинктовъ въ природномъ состояніи и наслѣдственность обнаружившихся измѣненій необходимы для того, чтобы надѣяніи обнаружилось дѣйствіе естественнаго подбора, то тутъ слѣдовало бы привести какъ можно больше примѣровъ таковой измѣнчивости и наслѣдственности; по мнѣ пренятствуетъ въ томъ недостатокъ мѣста. Могу только утвердительно

сказать, что инстинкты несомнѣнно измѣнчивы—напримѣръ, инстинктъ перелета у птицъ, измѣняющихся и размѣръ и направлениѣ своихъ перелетовъ, подчасъ вовсе прекращающихся ихъ. То-же можно сказать о птичихъ гнѣздахъ, видоизмѣняющихся иногда сообразно избранной мѣстности или температурѣ и свойствамъ страны, иногда-же по причинамъ намъ совершенню непрѣдѣльнымъ. Одюпонъ привелъ нѣсколько замѣчательныхъ примѣровъ такой разнородности между гнѣздами одного и того-же вида, смотря по тому, свиты ли они въ сѣверныхъ, или въ южныхъ Штатахъ. Страхъ какого-нибудь опредѣленного врага, конечно, есть побужденіе инстинктивное, чemu служать доказательствомъ молодые птенцы нашихъ птицъ, хотя оно и усиливается опытомъ и видомъ страха передъ тѣмъ-же врагомъ у другихъ животныхъ. Но страхъ человѣка медленно пріобрѣтается, какъ я показалъ въ другомъ мѣстѣ, разными животными, населяющими необитаемые человѣкомъ острова; примѣръ того-же въ Англіи представляютъ намъ крупныя птицы, болѣе дикия, чѣмъ птицы мелкія, потому что ихъ по преимуществу преслѣдовали человѣкъ. Мы смѣло можемъ приписать этой причинѣ большую дикость нашихъ крупныхъ птицъ; ибо на необитаемыхъ островахъ крупныя птицы не болѣе дикии, чѣмъ мелкія; и сорока, столь робкая въ Англіи, такъ-же ручна въ Норвегіи, какъ ворона въ Египтѣ.

Что общій нравъ особей одного вида, рожденныхъ въ дикомъ состояніи, чрезвычайно разнообразенъ, можно доказать множествомъ фактовъ. Можно было-бы также привести много примѣровъ тому, что въ извѣстныхъ видахъ проявлялись страшныя, совершенню особыя повадки, которыя могли-бы, еслибы оказались полезными, путемъ естественнаго подбора произвести соверенню новые инстинкты. Но я очень хорошо вижу, что такія голословныя утвержденія, не сопровождамыя подробнымъ изложеніемъ фактовъ, могутъ произвести лишь слабое впечатлѣніе на умъ читателя. Могу только повторить увѣреніе, что все сказанное мною выведено изъ несомнѣнныхъ фактовъ.

Возможность и даже вѣроятность наследственныхъ видоизмѣнений инстинкта въ состояніи природномъ подтверждается бѣглымъ взглядомъ на нѣкоторые случаи, представляемые домашними животными. Можно было-бы привести множество любопытныхъ и достовѣрныхъ примѣровъ наследственности всѣхъ отгѣниковъ въ нравѣ и вкусахъ, а также самыхъ страшныхъ повадокъ, связанныхъ съ извѣстными расположениями духа или съ извѣстными періодами времени. Возьмемъ сподручный примѣръ нашихъ собачьихъ породъ:

нѣтъ сомнѣнія, что молодые понтеры (я самъ видѣлъ тому разительный примѣръ) подчасъ дѣлаютъ стойку даже въ первый разъ, какъ ихъ выводятъ на охоту; нѣтъ сомнѣнія, что и разныя другія повадки охотничихъ собакъ наследственны, точно такъ-же и привычка обѣгать стада у пастушыхъ собакъ. Я не вижу, чѣмъ эти дѣйствія, совершаемыя молодыми животными безъ всякаго предварительного опыта, и почти одинаково каждою особью, совершаются каждою породою такъ охотно безъ всякаго понятія объ ихъ цѣли—молодой понтеръ таѣжь мало можетъ знать, что онъ помогаетъ своему хозяину, дѣлая стойку, какъ знаетъ бѣлая бабочка, почему она кладетъ яйца на капусту—я не вижу, чѣмъ эти дѣйствія отличаются отъ приписываемыхъ птицамъ инстинктамъ. Еслибы мы видѣли, что волки одной породы, еще молодые и непріученные, останавливаются, какъ вкопанные, почуявъ добычу, а затѣмъ медленно ползутъ впередъ съ особыми ухватками, а волки другой породы обѣгаютъ стадо, вместо того, чтобы броситься на него прямо, и загоняютъ его на далекую точку, мы конечно назвали бы эти дѣйствія инстинктивными. Домашніе инстинкты, какъ можно ихъ назвать, конечно, гораздо менѣе постоянны и неизмѣнны, чѣмъ инстинкты естественные; но они сложились подъ влїяніемъ гораздо менѣе строгаго подбора и были переданы въ теченіе періода несравненно болѣе краткаго, при менѣе постоянныхъ жизненныхъ условіяхъ.

Какъ сильно эти домашніе инстинкты, повадки и норовы передаются наследственno и какъ странно они перемѣшиваются, ясно обнаруживается при смѣшаніи разныхъ собачихъ породъ. Такъ извѣстно, что скрещеніе съ бульдогомъ на нѣсколько поколѣній усиливаетъ храбрость и упрямство гончихъ, и что скрещеніе съ гончимъ придало цѣломъ семейству пастушыхъ собакъ повадку гнаться за зайцами. Эти домашніе инстинкты, подверженные пробѣ скрещенія, обнаруживаются полное сходство съ инстинктами естественными, точно также смѣшивающимися и долго обнаруживающимися слѣды инстинкта каждого изъ родичей; такъ напримѣръ, Ле-Руа описываетъ собаку, у которой былъ прадѣдъ—волкъ, и эта собака обнаруживала слѣды дикой крови лишь тѣмъ, что подходила къ хозяину не прямо, когда ее звали.

О домашнихъ инстинктахъ иногда говорятъ, какъ о способахъ дѣйствія, сдѣлавшихся наследственными лишь вслѣдствіе продолжительной, принудительной привычки; по это, какъ мнѣ кажется, несправедливо. Никто-бы никогда не вздумалъ, да и не смогъ бы выучить турмана кувыркаться,—дѣйствіе, которое, какъ я могу засвидѣтельствовать, совершается и молодыми птицами, отъ рода не видавшими ку-

выркающагося голубя. Мы можемъ представить себѣ, что одинъ какой-нибудь голубь обнаружилъ легкую склонность къ этой странной ухватѣ и что продолжительный подборъ наилучшихъ особей въ послѣдующихъ поколѣніяхъ довелъ турмановъ до нынѣшняго ихъ состоянія; и близъ Глазго, какъ сообщаетъ мнѣ мистеръ Брентъ, есть домашніе турманы, которые не могутъ взлетѣть на высину осьмнадцати дюймовъ, не перекувырнувшись. Можно усомниться, чтобы кто-либо вздумалъ научить собаку дѣлать стойку, еслибы не нашлось собаки съ естественнымъ къ тому расположениемъ. А это иногда, какъ известно, случается; я самъ наблюдалъ такое расположеніе у кровной таксы. Стойка, вѣроятно, какъ и полагаютъ многие, есть ничто иное, какъ остановка животнаго, собирающагося прыгнуть на свою добычу, только усиленная. Лишь только обнаружилась первичная склонность къ дѣланію стойки, методическій подборъ и наследственное дѣйствіе принудительнойдрессировки должны были быстро завершить дѣло, а безсознательный подборъ продолжаетъ свое дѣйствіе до сихъ поръ, какъ-какъ всякий охотникъ старается, и не думая улучшать породу, добывать собакъ, хорошо дѣлающихъ стойку. Съ другой стороны, въ некоторыхъ случаяхъ было достаточно одной привычки: нѣть животнаго, которое было бы такъ трудно приручить, какъ молодаго дикаго кролика; едвали есть животное, болѣе ручное, чѣмъ молодой ручной кроликъ; но я не думаю, чтобы домашніе кролики когда-либо подвергались подбору на основаніи кротости нрава; и я предполагаю, что наследственный переходъ отъ крайней дикости къ крайней привученности слѣдуетъ цѣликомъ приписать привычкѣ и продолжительной тѣсной неволѣ.

Естественные инстинкты часто утрачиваются по приученію. Замѣчательный примѣръ тому представляютъ породы курь, рѣдко или никогда не обнаруживающія желанія сѣсть на яйца. Одна привычка препятствуетъ имъ замѣчать, какъ глубоко приученіе измѣнило нравъ всѣхъ нашихъ домашніхъ животныхъ. Едвали можно сомнѣваться въ томъ, что привязанность къ человѣку сдѣлалась инстинктивно у собаки. Всѣ волки, лисицы, шакали и виды кошачьяго рода, когда ихъ приручаютъ, жадно бросаются на курь, овецъ и свиней, и эта повадка оказалась неизлечимо у собакъ, привезенныхъ щенками изъ Огненной Земли и Австраліи, гдѣ дикари не держатъ этихъ домашніхъ животныхъ. Какъ рѣдко, съ другой стороны, представляется надобность отучать нашихъ цивилизованныхъ собакъ, даже самыхъ молодыхъ, отъ нападокъ на курь, овецъ или свиней! Безъ сомнѣнія, такие нападки случаются, и тогда собакъ бываютъ, и

если это не помогаетъ, ихъ убиваютъ; такъ-что наследственная привычка, по всей вѣроятности, цивилизовала нашихъ собакъ при некоторомъ содѣйствіи подбора. Съ другой стороны, молодыя ципплята утратили совершенно, въ силу наследственной привычки, тотъ страхъ собакъ и кошекъ, который первоначально, безъ сомнѣнія, былъ въ нихъ инстинктивенъ точно такъ-же, какъ они очевидно инстинктивенъ въ молодыхъ фазанахъ, хотя бы высиженныхъ курицею. Нельзя сказать, чтобы ципплята утратили всякой страхъ: они только перестали бояться собакъ и кошекъ, и когда курица своимъ кудахтаньемъ даетъ знать объ опасности, то они (и еще по состоянію молодыя индюшки) разбѣгаются изъ-подъ матери и прячутся въ травѣ и по кустамъ; и это, очевидно, дѣлается инстинктивно, какъ у дикихъ куриныхъ птицъ, для того, чтобы дать матери возможность улетѣть. Но этотъ инстинктъ, сохраненный нашими ципплятами, сдѣлался бесполезнымъ въ домашнемъ состояніи, ибо курица утратила, черезъ отвычку, способность летать.

Мы можемъ заключить изъ всего сказанного, что домашніе инстинкты сложились, а естественные утратились, отчасти по унаследованной привычкѣ, отчасти черезъ подборъ и накопленіе человѣкомъ, въ теченіе многихъ послѣдовательныхъ поколѣній, особаго умственнаго склада и повадокъ, первоначально возникшихъ въ силу того, что мы, въ своемъ невѣдѣніи, должны назвать слукаемъ. Въ некоторыхъ случаяхъ, одной принудительной привычки было достаточно, чтобы произвести такія наследственные психическія измѣненія; въ другихъ случаяхъ, принудительная привычка не произвела ничего, и весь результатъ зависѣтъ отъ подбора, произведенаго и сознательно и безсознательно.

Мы, быть можетъ, лучше поймемъ, какимъ путемъ инстинкты въ состояніи природномъ видопрѣмѣнились透过儿 throughъ естественный подборъ, если разсмотримъ нѣсколько отдѣльныхъ случаевъ. Я выберу только три изъ тѣхъ, которые придется мнѣ разобрать въ будущемъ моемъ сочиненіи, а именно: инстинктъ, заставляющій кукушку кладь яйца въ гнѣзда другихъ птицъ; инстинктъ, заставляющій нѣкоторыхъ муравьевъ захватывать въ плѣнъ другихъ муравьевъ; способность пчелы строить ячейки; эти два послѣдніе инстинкта справедливо считаются натуралистами за самые дивные изъ всѣхъ известныхъ инстинктовъ.

Теперь признано большинствомъ натуралистовъ, что ближайшая и конечная причина инстинкта кукушки заключается въ томъ, что она кладетъ яйца не ежедневно, а черезъ два-три дни; такъ-что, если-

бы она сама вила себѣ гнѣздо и высиживала свои яйца, первыя яйца либо не выспѣлись бы, либо въ одіомъ гнѣздѣ оказались бы яйца и птенцы разныхъ возрастовъ. Еслибы это случилось, процессъ высиживанія пропалъ бы самимъ неудобнымъ образомъ, тѣмъ болѣе, что кукушка приходится отлетать очень рано, и первыхъ высиживенныхъ птенцовъ могъ бы кормить только самецъ. Но американская кукушка паходитъ въ этомъ положеніи, ибо она сама вьетъ себѣ гнѣздо, и у нея одновременно бываютъ и яйца и птенцы, послѣдовательно высиженіе. Увѣряли, что американская кукушка иногда кладетъ яйца въ чужія гнѣзда; но, по вполнѣльному свидѣтельству доктора Брюера (Brewer), это показаніе ошибочно. Тѣмъ не менѣе я могъ бы привести нѣсколько примѣровъ тому, что иная птицы подчасъ кладутъ яйца въ чужія гнѣзда. Предположимъ-же, что древній прародитель нашей кукушки имѣлъ нравы кукушки американской, но что иногда онъ клалъ свои яйца въ чужія гнѣзда. Если эта древняя птица выигрывала что-либо отъ такой повадки, или если ея птенцы становились сильнѣе, воспользовавшись обманутымъ материнскимъ инстинктомъ другой птицы, чѣмъ выкормленные собственною матерью, обремененной въ одно и то-же время и яйцами и птенцами разныхъ возрастовъ, то, конечно, старая птицы или вскормленные въ чужомъ гнѣздѣ птенцы прорѣли-бы этимъ путемъ нѣкоторое преимущество. А аналогія заставляетъ меня полагать, что птенцы, выкормленные такимъ образомъ, были-бы склонны къ унаследованію случайной и уклонной повадки своей матери, и въ свою очередь имѣли-бы склонность кладть свои яйца въ чужія гнѣзда, чтѣ обезпечивало бы вскормленіе ихъ птенцовъ. Черезъ продолжительный процессъ этого рода, полагаю я, могъ сложиться, и дѣйствительно сложился, странный инстинктъ нашей кукушки. Я могу присовокупить, что, по свидѣтельству доктора Грея и нѣкоторыхъ другихъ наблюдателей, европейская кукушка не вполнѣ утратила всякую материнскую любовь къ своему потомству и попечительность о немъ.

Повадка кладть свои яйца въ гнѣзда другихъ птицъ, тогоже самого или иного вида, не слишкомъ рѣдка и въ семействѣ куриныхъ, и это, быть можетъ, объясняетъ происхожденіе странного инстинкта въ средней группѣ штруосовъ. Нѣсколько штруосовъ-самокъ, по крайней мѣрѣ въ американскому видѣ, соединяются и кладутъ нѣсколько яицъ, сперва въ одно гнѣздо, потомъ въ другое; высиживаютъ-же ихъ самцы. Этотъ инстинктъ, вѣроятно, можетъ быть объясненъ тѣмъ, что самки кладутъ значительное количество яицъ, и притомъ, какъ и кукушки, черезъ два-три дня. Однакоже

этотъ инстинктъ американскаго штроуса еще не доведенъ до совершенства; ибо изумительное количество его яицъ лежитъ разсыпанное по степямъ; я въ одинъ день подобралъ не менѣе двадцати брошенныхъ такимъ образомъ яицъ.

Многія пчелы чужеядны и постоянно кладутъ свои яйца въ гнѣзда пчелъ другаго вида. Это случай болѣе замѣчательный чѣмъ случай кукушки, ибо у этихъ пчелъ видоизмѣняется сообразно съ ихъ чужеядными повадками не только инстинктъ, но и строеніе: онѣ не снабжены аппаратомъ для собирания пыльцы, который былъ-бы имъ необходимъ, еслибы онѣ собирали запасы для своего потомства. Точно также иѣкоторые виды изъ семейства Сфегидовъ (насѣкомыя схожія съ осами) живутъ чужеядно на счетъ другихъ видовъ, и Фабръ недавно привелъ убѣдительные доводы въ пользу мнѣнія, что хотя *Tachytes nigra* обыкновенно и вырываетъ сама себѣ дырочку и наполняетъ ее парализованною добычею на пропитаніе своихъ личинокъ, однакоже когда это насѣкомое находитъ дырочку готовую и наполненную другимъ сферидомъ, она пользуется этимъ и становится на время паразитомъ. Въ этомъ случаѣ, какъ и въ гипотетическомъ случаѣ кукушки, я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ придалъ случайной повадкѣ постоянство, если она выгодна для вида, и если насѣкомое, котораго гнѣзда захватываются такимъ воровскимъ образомъ, не истребится вслѣдствіи этихъ набѣговъ.

Рабовладѣльческий инстинктъ. — Эта замѣчательная инстинкты впервые были открыты у *Formica (Polyegres) rufescens* Петромъ Губеромъ, наблюдателемъ болѣе даже искуснымъ, чѣмъ его знаменитый отецъ. Этотъ муравей только и живетъ трудами своихъ рабовъ; безъ нихъ помощи, видѣ, конечно, вымерѣ бы въ теченіе одного года. Самцы и плодовитыя самки не работаютъ. Работники или бесплодныя самки, хотя и очень энергическія и храбрыя на захватываніе рабовъ, ничего другаго не дѣлаютъ. Онѣ неспособны строить себѣ муравейникъ, неспособны вскормить собственныхъ личинокъ. Когда старый муравейникъ оказывается неудобнымъ и имъ приходится переселяться, переселеніемъ распоряжаются рабы, перенося своихъ господъ въ челюстяхъ. Эти господа до того непрокон, что когда Губеръ запиралъ ихъ штука тридцать, не присоединивъ къ имъ ни одного раба, съ обиліемъ самой пригодной имъ пищи и съ ихъ личинками и куколками, чтобы прощесть ихъ къ работѣ, они не дѣлали ровно ничего; они даже не умѣли питаться сами, и многіе изъ нихъ умерли о происхожденіи вида.

съ голоду. Губеръ затѣмъ допускалъ къ нимъ одного раба (*Formica fusca*), и онъ тотчасъ принимался за дѣло, кормилъ личинокъ и выжившихъ муравьевъ, строилъ иѣсколько ячеекъ, нянчился съ личинками, и приводилъ все въ порядокъ. Чѣмъ можетъ быть страннѣе этихъ вполнѣ достовѣрныхъ, фактовъ? Еслибы намъ не были известны и другіе муравы-рабовладѣльцы, всякия попытки объяснить себѣ такой страннѣй инстинктъ были бы безнадежны.

П. Губеръ открылъ, что и другой видъ муравья (*F. sanguinea*) захватываетъ рабовъ. Этотъ видъ встрѣчается на югѣ Англіи и мистеръ Ф. Смитъ, членъ Британскаго Музея, производилъ наблюденія надъ его нравами и одолжилъ меня многими сообщеніями объ этомъ и о другихъ предметахъ. Хотя я вполнѣ довѣрялъ показаніямъ Губера и мистера Смита, но постарался отнести къ этому предмету скептически: сомнѣваться въ существованіи такого страннаго и неизвѣстнаго инстинкта, конечно, извинительно. Поэтому я сообщу пѣсколько подробнѣ наблюденія, произведенныя мною самимъ. Я вскрылъ четырнадцать гнѣздъ кроваваго муравья (*F. sanguinea*) и въ каждомъ изъ нихъ нашелъ иѣсколько рабовъ. Самцы и плодовитыя самки того вида, къ которому относятся рабы, встрѣчаются только въ "собственныхъ муравейникахъ" и никогда не были найдены въ кучкахъ кроваваго муравья. Рабы черны и на половину мельче своихъ красныхъ господъ, такъ что рѣзко отличаются отъ нихъ по наружному виду. Когда муравейники слегка тревожатъ, рабы иногда выбѣгаютъ и, подобно господамъ, суетятся, защищая муравейникъ. Когда муравейники взрываются и обнаруживаются личинки и куколки, рабы энергически содѣйствуютъ своимъ господамъ въ перенесеніи ихъ дѣтенышѣй въ безопасное мѣсто. Изъ этого очевидно, что рабы въ чужомъ муравейнике чувствуютъ себя дома. Три года сряду, въ теченіе июня и июля, я цѣлыми часами сидѣлъ надъ разными муравейниками въ Сорреѣ и въ Соссексѣ, и никакъ не впадалъ, чтобы рабъ входилъ въ муравейникъ или выходилъ изъ него. Такъ какъ въ теченіе этихъ мѣсяцевъ рабы очень малочисленны, я подумалъ, что они, быть можетъ, ведутъ себя иначе, когда они многочисленнѣе; но мистеръ Смитъ сообщаетъ мнѣ, что онъ стерегъ муравейники въ разные часы въ теченіе мая, июня и августа, какъ въ Сорреѣ, такъ и въ Гампшиерѣ, и никогда не впадалъ, чтобы рабы, очень многочисленные въ августѣ, оставляли гнѣздо или входили въ него. Поэтому оигь считаетъ ихъ рабами исключительно домашними. Господа, съ другой стороны, постоянно притаскиваютъ матеріаль для муравейника и всякаго рода пищу. Въ нынѣшнемъ году, однакоже,

въ іюлѣ мѣсяцѣ, я напалъ на общину, обладающую значительнымъ количествомъ рабовъ, и замѣтилъ, что некоторые рабы присоединились къ господамъ, выходящимъ изъ муравейника, и вмѣстѣ съ ими направлялись къ высокой соснѣ, стоявшей на разстояніи двадцати пяти ярдовъ, вѣроятно, за тлями или червецами. По свидѣтельству Губера, имѣвшаго возможность производить множество наблюденій, рабы въ Швейцаріи обыкновенно работаютъ вмѣстѣ съ господами надъ постройкою муравейника, и они одни открываютъ и закрываютъ его входы утромъ и вечеромъ, и, какъ утверждается Губеръ, главное ихъ занятіе состоить въ отыскиваніи тлей. Это различіе между правами господъ и рабовъ въ обѣихъ странахъ, вѣроятно, зависитъ лишь отъ того, что въ Швейцаріи захватывается болѣе рабовъ, чѣмъ въ Англіи.

Однажды я имѣлъ счастіе присутствовать при переселеніи кровавыхъ муравьевъ изъ одного муравейника въ другой, и было очень интересно видѣть, какъ господа переносили своихъ рабовъ въ челюстяхъ, вмѣсто того, чтобы заставлять ихъ переносить себя, какъ дѣлаетъ *F. rufescens*. Въ другой разъ мое вниманіе было привлечено дюжиною рабовладѣльцевъ, суетящихся на одной точкѣ и, очевидно, не отыскивавшихъ пищу; они скоро напали на независимый муравейникъ того вида, который они захватывали въ рабство (*F. fusca*), и были энергически отражены, причемъ случалось, что въ ноги рабовладѣльцевъ вѣцѣялось до трехъ изъ ихъ мелкихъ враговъ. Кровавые муравьи, съ своей стороны, безжалостно убивали своихъ болѣе слабыхъ противниковъ и уносили ихъ мертвя тѣла на съѣденіе въ свой муравейникъ, на разстояніе двадцати девяти ярдовъ; но имъ не удалось захватить ни одной куколки, которую они могли бы воспитать въ рабствѣ. Я тогда вырылъ нѣсколько куколокъ *F. fusca* изъ другого гнѣзда и положилъ ихъ на обнаженную землю близъ поля битвы; ихъ тотчасъ съ жадностью захватили и утащили рабовладѣльцы; быть можетъ, имъ представилось, что они все-таки одержали побѣду въ своей недавней битвѣ.

Въ то-же время, я расположилъ на то-же мѣсто кучку куколокъ другаго вида (*F. flava*) съ частичками муравейника, на которыхъ еще сидѣли некоторые изъ этихъ мелкихъ желтыхъ муравьевъ. Этотъ видъ иногда, хотя очень рѣдко, обращается въ рабство, по свидѣтельству мистера Смита. Эти муравьи, хотя очень мелкие, чрезвычайно храбры, и мнѣ случалось видѣть, какъ свирѣпо они нападаютъ на другихъ муравьевъ. Однажды я, къ удивленію своему, нашелъ подъ камнемъ независимое общество желтыхъ мурывьевъ (*F. flava*)

рядомъ съ гнѣздомъ рабовладѣльческой *F. sanguinea*, и когда я случайно встревожилъ оба гнѣзда, мелкіе муравы съ изумительною храбростю напали на своихъ крупныхъ сосѣдей. Въ настоящую минуту мнѣ хотѣлось знать, съумѣютъ ли кровавые муравы отличить куколки вида *F. fusca*, обыкновенно обращааемаго ими въ рабство, отъ куколокъ мелкой и свирѣпой *F. flava*, которую они рѣдко захватываютъ въ плѣнъ, и они, очевидно, умѣли отличать ихъ, ибо мы видѣли, что они тотчасъ и съ жадностью захватили куколки бураго муравья (*F. fusca*) ; но какъ только они пытались на куколки желтаго муравья или на землю изъ его гнѣзда, они, повидимому, сильно пугались и быстро убѣгали; но черезъ четверть часа послѣ того, какъ уползли всѣ мелкіе желтые муравы, рабовладѣльцы ободрились и утащили ихъ куколки.

Однажды вечеромъ я посѣтилъ другое гнѣздо кровавыхъ муравьевъ, и видѣлъ, какъ многіе изъ нихъ входили въ свой муравейникъ, таща трупы бураго муравья (слѣдовательно, то не было переселеніе) и множество куколокъ. Я прослѣдила путь возвращающейся вереницы на протяженіи около сорока ярдовъ, до густой кучки вереска, изъ которой выходилъ послѣдній кровавый муравей, несущій куколку. Но мнѣ не удалось отыскать въ густотѣ вереска раззоренаго гнѣзда. Это гнѣзdo, однакоже, должно было находиться по близости, ибо два или три бурыхъ муравья бѣгали по вереску въ величайшемъ безпокойствѣ и одинъ изъ нихъ, съ куколкою въ челюстяхъ, сидѣлъ на самомъ кончикѣ вересковаго стебелька, озираясь на свое раззоренное жилище—живой образъ отчаянія.

Таковы факты, впрочемъ не нуждавшіеся въ подтвержденіи съ моей стороны, относящіеся къ дивному инстинкту муравьевъ-рабовладѣльцевъ. Слѣдуетъ замѣтить контрастъ между инстинктивными повадками кроваваго муравья и континентальнаго *F. rufescens*. Послѣдній не строитъ собственнаго муравейника, не распоряжается собственными переселеніями, не собираетъ пищи для себя и для своихъ дѣтенышѣй, даже не можетъ питаться самъ: онъ вполнѣ зависитъ отъ своихъ многочисленныхъ рабовъ. Кровавый муравей, съ своей стороны, держитъ гораздо менѣе рабовъ, а въ началѣ лѣта даже чрезвычайно мало; господа распоряжаются мѣстомъ и временемъ сооруженія новаго муравейника и при переселеніяхъ сами переносятъ своихъ рабовъ. Какъ въ Швейцаріи, такъ и въ Апгліи, рабы, повидимому, исключительно ухаживаются за личинками, и господа ходятъ одинъ на поимку рабовъ. Въ Швейцаріи рабы и господа работаютъ вмѣстѣ, приготовляя и притаскивая матеріалъ для муравейника: и тѣ, и дру-

гіе, но преимущественно рабы, холять и, такъ сказать, доять тлей; следовательно, и тѣ и другіе собираютъ пищу для общины. Въ Англіи выходятъ изъ муравейника для собирания строительныхъ матеріаловъ и линзы для всей общины обыкновенно одни господа. Такимъ образомъ, англійскіе муравьи-рабовладѣльцы гораздо менѣе пользуются услугами своихъ рабовъ, чѣмъ швейцарскіе.

Какимъ путемъ возникъ инстинктъ кроваваго муравья, я не берусь предполагать. Но такъ-какъ муравьи, даже не держащіе рабовъ, собираютъ, какъ я часто видаль, куколки другихъ видовъ, если разсыпать ихъ около ихъ гнѣзда, то очень возможно, чтобы куколки, привнесенные первоначально на пищу, развились, а муравьи, воспитанные такимъ образомъ случайно, должны были, следуя собственному инстинкту, работать по мѣрѣ своихъ силъ. Если ихъ присутствие въ муравейнике оказывалось полезнымъ виду, захватившему ихъ — еслибы этому виду было выгоднѣе брать въ пленъ работниковъ, чѣмъ парождать ихъ — то привычка собирать куколокъ на съѣдение могла быть усиlena естественнымъ подборомъ, пріобрѣсти постоянство и пріспособиться къ совершенію иной цѣли — къ воспитанію рабовъ. Если этотъ инстинктъ былъ разъ пріобрѣтенъ, и даже въ мѣрѣ гораздо меньшей, чѣмъ у англійской *F. sanguinea*, менѣе пользующейся, какъ мы видѣли, трудомъ своихъ рабовъ, чѣмъ тотъ-же видъ въ Швейцаріи, я не вижу невѣроятности въ томъ, чтобы естественный подборъ усиливая и-видоизмѣняясь этотъ инстинктъ — предполагая, конечно, что всякое видоизмѣненіе было полезно виду — пока не сложился муравей, столь постыдно зависящій отъ своихъ рабовъ, какъ *Formica rufescens*.

Строительный инстинктъ обыкновенной пчелы. — Я не намѣренъ входить тутъ въ подробное разсмотрѣніе этого предмета и ограничусь краткимъ изложеніемъ заключеній, къ которымъ я пришелъ. Надобно быть человѣкомъ очень ограниченнымъ, чтобы не восхититься пыащимъ строеніемъ сата, столь дивно приспособленаго къ своей цѣли. По свидѣтельству математиковъ, пчелы практически разрѣшили трудную геометрическую задачу и придали своимъ ячейкамъ ту форму, при которой, съ крайнимъ сбереженіемъ драгоценного воска, они могутъ вмѣстить наиболѣшее количество меда. Было высказано мнѣніе, что искусный работникъ, снабженный приличными орудіями для работы и измѣренія, лишь съ большими трудомъ могъ бы построить восковыя ячейки надлежащей формы, между тѣмъ какъ это дѣлается въ совершенствѣ толпою пчелъ, трудящихся въ темпомъ улья. Допу-

стивъ какой угодно инстинктъ, все-таки на первый взглядъ кажется непонятнымъ, какъ могутъ онѣ построить всѣ необходимыя плоскости и углы, или даже замѣтить, что они построены правильно. Но затрудненіе далеко не такъ велико, какъ оно кажется на первый взглядъ: можно, какъ мнѣ кажется, доказать, что эта дивная работа совершается въ силу немногихъ, очень простыхъ инстинктовъ.

Меня навѣль на изслѣдованіе этого предмета мистеръ Уатергоузъ, показавшій, что форма ячеекъ находится въ тѣсной связи съ присутствіемъ соприкасающихся съ ними ячеекъ, и нижепложеній взглядъ можно, пожалуй, разсматривать лишь какъ видоизмѣненіе его теоріи. Обратимся къ великому началу постепенности, и посмотримъ, не обнаружить ли передъ нами сама природа своего образа дѣйствій. На одномъ концѣ краткаго ряда мы встрѣчаемъ шмелей, употребляющихъ для храненія меда свои старые коконы, иногда придѣливая къ нимъ короткія восковыя трубочки, а также иногда строящихъ отдѣльныя, округлые и очень неправильные ячейки изъ воска. На другомъ концѣ ряда мы встрѣчаемъ ячейки пчелы, расположенные двойными слоями; каждая изъ нихъ, какъ известно, имѣеть форму шестисторонней призмы, простирающейся отъ основаній трёмя ромбическими плоскостями трехгранный пирамиды. Эти ромбы имѣютъ определенные углы, и всѣ три ромба, составляющіе пирамидальное основаніе одной ячейки, входятъ въ составъ основаній трёхъ ближайшихъ ячеекъ другаго слоя. На серединѣ между высокосовершенными ячейками пчелы и простыми ячейками шмеля мы встрѣчаемъ ячейки мексиканской *Melipona domestica*, тщательно описанныя и изображенія Петромъ Губеромъ. Сама мелипона по строенію занимаетъ средину между пчелою и шмелемъ, но ближе къ послѣднему. Она строитъ почти правильный восковой сотъ изъ цилиндрическихъ ячеекъ, въ которыхъ развиваются личинки, и, кроме того, нѣсколько крупныхъ восковыхъ ячеекъ для храненія меда. Эти послѣднія ячейки почти шарообразны, приближительно одннаковой величины и скучены въ неправильную массу. Но, чѣмъ всего важнѣе, эти ячейки всегда сближенія между собою настолько, что онѣ-бы пересѣкались или вдавались одна въ другую, еслибы ихъ сферическая поверхность была полная. Но этого никогда не допускаетъ мелипона: она строитъ совершенно плоскія восковыя стѣнки между пересѣгающимися сферами. Поэтому каждая ячейка состоитъ изъ паружной сферической части и изъ двухъ, трехъ или болѣе совершенно плоскихъ поверхностей, смотря по тому, соприкасается ли она съ двумя, тремя или болѣе другими ячейками. Когда одна ячейка приходитъ въ соприкосновеніе съ тремя другими ячейками,

что, при приблизительно одинаковыхъ ихъ размѣрахъ, по необходимости случается часто, то три плоскія поверхности соединяются въ пирамиду, и эта пирамида, какъ замѣчаетъ Губерь, есть грубое подобіе трехсторонняго пирамидалного основанія пчелиной ячейки. Какъ въ сотахъ пчелы, такъ и тутъ, три плоскія поверхности каждой ячейки по необходимости входятъ въ составъ трехъ сосѣднихъ ячеекъ. Очевидно, что этимъ способомъ постройки мелипона берегаетъ воскъ; ибо плоскія стѣнки между соприкасающимися ячейками не двойныя, но имѣютъ толщину, одинаковую съ внутрійними сферическими частями, причемъ, однакожъ, каждая плоская часть входитъ въ составъ двухъ ячеекъ.

При обсужденіи этихъ обстоятельствъ, мнѣ пришло въ голову, что еслибы мелипона строила свои сферы на постоянномъ разстояніи одну отъ другой, придавала имъ одинаковые размѣры и располагала ихъ симметрически двойнымъ слоемъ, то изъ этого произошла бы, вѣроятно, постройка, столь же совершенная, какъ и пчелиный сотъ. Поэтому я обратился къ профессору Миллеру, въ Кэмбриджѣ, и этотъ математикъ взялъ на себя трудъ просмотрѣть слѣдующее положеніе, составленное по его указаніямъ, и пишетъ мнѣ, что оно вполнѣ вѣрно:

Если мы построимъ извѣстное количество равныхъ сферъ изъ центровъ, помѣщенныхъ въ двухъ параллельныхъ плоскостяхъ; если разстояніе отъ каждого центра до шести центровъ, окружающихъ его въ той же плоскости, а также до ближайшихъ центровъ въ другой, параллельной плоскости, будетъ $= r\sqrt{2}$, или $r \cdot 1,41421\dots$ или будетъ меньше этой величины, то, построивъ плоскости пересеченія между всѣми сферами обѣихъ плоскостей, мы получимъ двойной слой шестистороннихъ призмъ, съ пирамидалными основаніями, состоящими изъ трехъ ромбовъ; и эти ромбы и стороны шестистороннихъ призмъ будутъ имѣть углы совершенно тождественные съ углами, опредѣленными наилучшими измѣреніями въ ячейкахъ пчелы.

Изъ этого мы смѣло можемъ заключить, что еслибы мы могли слегка видоизмѣнить инстинкты, которыми уже обладаетъ мелипона—инстинкты, сами по себѣ, не слишкомъ чудесные—она строила бы такие-же дивные соты, какъ и наша пчела. Предположимъ, что мелипона строить ячейки совершенно сферической и равной между собою: въ этомъ не было бы ничего особенно-удивительного, такъ-какъ она уже близка къ тому; вспомнимъ, какие правильно-цилиндрические проходы нѣкоторые насѣкомыя буровятъ въ деревѣ, вѣроятно, вертясь постоянно на одной точкѣ. Представимъ себѣ, что мелипона располагаетъ

эти ячейки плоскими слоями, чтò она дѣйствительно и дѣлаетъ съ ячейками цилиндрическими; далѣе мы должны предположить, и въ этомъ заключается главное затрудненіе, что она имѣеть какое-либо средство опредѣлить въ точности, на какое разстояніе отъ своихъ сотрудницъ ей слѣдуетъ помѣститься, когда нѣсколько мелипопъ работаютъ рядомъ; но она уже настолько способна судить о разстояніяхъ, что постоянно строить сферы пересѣкающіяся и, въ плоскостяхъ пересѣченія, совершенно плоскія стѣнки. Мы далѣе должны предположить—но въ этомъ нѣть затрудненія—что послѣ того, какъ пересѣченіемъ сферъ образовались шестигранная призмы, мелипона можетъ удлинять ихъ, сколько нужно для вмѣщенія меда, точно такъ-же, какъ грубый шмелъ прикладываетъ восковые цилиндры къ круглому отверстию своихъ коконовъ. Черезъ такія видоизмененія инстинктовъ, первоначально не слишкомъ удивительныхъ—едва-ли болѣе удивительныхъ, чѣмъ инстинкты, руководящіе птицею при постройкѣ гнѣзда—пчела, по моему мнѣнію, путемъ естественнаго подбора, пріобрѣла свои неподражаемыя строительныя способности.

Но эту теорію можно проверить опытомъ. Слѣдя примѣру г.⁴ Тегетмѣпера, я раздѣлилъ два сота и помѣстилъ между ними длинную толстую четырехгранную полоску воска: пчелы тотчасъ принялись выкалывать въ ней мелкія круглія ямочки; углубляя эти ямочки, онѣ вмѣстѣ съ тѣмъ расширяли ихъ, пока не придали имъ формы мелкихъ тазиковъ, на видъ казавшихся точными сферическими отрѣзками и имѣвшихъ приблизительно поперечникъ ячейки. Было очень интересно наблюдать, какъ вездѣ, гдѣ нѣсколько пчелъ принимались за рѣтѣ этихъ ямочекъ одна возлѣ другой, онѣ начинали свою работу на такомъ разстояніи одна отъ другой, что когда тазики достигали упомянутыхъ размѣровъ (т. е. приблизительно діаметра ячеекъ) и глубины, равной одной шестой діаметра сферы, которой они составляли часть, края тазиковъ пересѣкались или захватывали одинъ за другой. Какъ скоро это случалось, пчелы переставали рѣтѣ и принимались возводить плоскія восковыя стѣнки на линіяхъ пересѣченія тазиковъ, такъ что каждая шестигранная призма возводилась на угловатыхъ краяхъ гладкаго тазика, па мѣсто того, чтобы возводиться па прямыхъ краяхъ трехсторонней пирамиды, какъ въ обыкновенной ячейкѣ.

Затѣмъ я помѣстилъ въ улей, вмѣсто толстаго, четырехугольнаго куска воска, тонкій и узкій, съ острымъ краемъ и окрашенный киноварью. Пчелы тотчасъ принялись рѣтѣ маленькия ямочки, одну возлѣ

другой, какъ и прежде; но слой воска былъ такъ тонокъ, что донышки тазиковъ, еслибы они были углублены настолько, какъ въ предыдущемъ опыте, вломились бы одинъ въ другой съ противоположныхъ сторонъ. Пчелы, однако же, не допустили этого и вовремя остановились въ рытьѣ, такъ что тазики, какъ скоро они достигли извѣстной глубины, сдѣлались плоскодонными. И эти плоскія донушки изъ тонкихъ пластинокъ краснаго воска помѣщались, насколько можно было судить по глазомъ, именно въ плоскостяхъ пересѣченія между тазиками, вырытыми на противоположныхъ сторонахъ восковой пластиинки. Мѣстами лишь мелкіе кусочки, мѣстами же значительныя доли ромбическихъ пластинокъ были оставлены между противоположными тазиками, но работа, по своей неестественности, была произведена не очень аккуратно. Пчелы должны были работать приблизительно одинаково быстро съ противоположныхъ сторонъ красной восковой пластиинки, выгрызая и углубляя круглые тазики, для того, чтобы успѣть въ оставленіи между ними плоскихъ пластинокъ, черезъ остановку вдоль плоскостей пересѣченія.

Принявъ въ соображеніе глубокость тонкихъ листиковъ воска, я невижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы пчелы, работая съ обѣихъ сторонъ восковой пластиинки, замѣчали, когда онѣ сгрязли воскъ до надлежащей тонины, и тогда останавливались въ своей работѣ. Въ обыкновенныхъ сотахъ, мнѣ кажется, что пчеламъ не всегда удается работать одинаково быстро съ обѣихъ сторонъ, ибо мнѣ случалось видѣть у основаніи только-что начатыхъ ячеекъ полуоконченные ромбы, слегка вогнутые съ одной стороны, съ которой пчелы, вѣроятно, работали быстрѣе, и выпуклые съ другой, съ которой онѣ, должно быть, работали медленнѣе. Въ одномъ подобномъ, очень рѣзкомъ случаѣ, я положилъ сотъ обратно въ улей, даъ пчеламъ продолжать нѣсколько времени свою работу, и снова осмотрѣлъ ячейку, причемъ нашелъ, что ромбическая пластиинка окончена и сдѣлалась совершенно плоскою; по чрезвычайной тонкости ромбической пластиинки, было совершенно невозможно, чтобы это измѣненіе было произведено снесенiemъ воска съ выпуклой стороны, и я подозрѣваю, что въ такихъ случаяхъ пчелы, работающія въ противоположныхъ ячейкахъ, гнуть и давятъ мягкий согрѣтый воскъ (я убѣдился опытомъ, что это сдѣлать легко), пока онъ не обратится въ плоскую пластиинку.

Изъ опыта съ полоскою краснаго воска очевидно, что еслибы пчелы сами построили тонкую восковую пластиинку, онѣ могли бы построить на ней ячейки надлежащей формы, ставъ на надлежащихъ разстояніяхъ одна отъ другой, выгрызая воскъ съ одинаковою быстротою

и старалась производить равные сферические углубления, но отнюдь не допуская, чтобы одна сфера захватывала за другую. Но пчелы, въ чемъ легко убѣдиться, разматривая край растущаго сота, опоясываютъ сотъ грубымъ восковымъ ободкомъ, или полоскою, и затѣмъ выгрызаютъ въ ней, съ противоположныхъ сторонъ, свои ячейки, въ видѣ круглыхъ углубленій. Онѣ не строятъ вдругъ всего трехгранно-пирамидального основанія одной ячейки, но лишь одну ромбическую пластинку на самомъ краю растущаго сота, или же двѣ, смотря по положенію ячеекъ, и никогда не оканчиваютъ верхнихъ краевъ ромбической пластинки, не начавши и стѣнокъ призмы. Нѣкоторыя изъ этихъ показаній расходятся съ показаніями знаменитаго Губера старшаго; но я убѣжденъ въ ихъ точности; еслибы позволяло мѣсто, я показалъ бы, что они согласимы съ мою теоріею.

Показаніе Губера, что самая первая ячейка выдалбливается въ восковой стѣнкѣ съ параллельными поверхностями, насколько я могъ видѣть, не совершенно точно; прежде всего является восковой колпачокъ; но я тутъ не стану входить въ эти подробности. Мы видимъ, какую важную роль въ построеніи ячеекъ играетъ выдалбливаніе; но было-бы немалымъ заблужденіемъ полагать, что пчелы не могутъ построить грубой восковой стѣнки въ надлежащемъ положеніи, т. е. въ плоскости пересеченія двухъ сферъ. У меня хранятся нѣсколько образчиковъ, ясно доказывающихъ, что онѣ на это способны. Даже въ грубой восковой пластинкѣ или ободкѣ, опоясывающей растущій сотъ, можно иногда замѣтить изгибы, соотвѣтствующіе положенію основныхъ ромбическихъ пластинокъ будущихъ ячеекъ. Но грубая восковая пластинка во всякомъ случаѣ оканчивается посредствомъ дѣятельного долблена съ обѣихъ сторонъ. Способъ, которымъ строятъ пчелы, очень любопытенъ: онѣ постоянно дѣлаютъ первоначальную пластинку разъ въ. десять или даже двадцать толще, чѣмъ тонкую ячеечную стѣнку, окончательно отъ нея остающуюся. Мы поймемъ ихъ способъ постройки, если представимъ себѣ каменщииковъ, возводящихъ толстый валъ изъ цемента и затѣмъ обивающихъ его у основанія съ обѣихъ сторонъ, пока не останется лишь тонкая стѣнка, причемъ каменщики постоянно наваливали бы сбитый цементъ и прибавляли свѣжій на верхній край вала. Изъ этого произошла бы тонкая стѣнка, постоянно растущая въ вышину и постоянно увѣнчанная толстымъ карнизомъ. Такъ-какъ всѣ ячейки, и оконченныя, и только что начатыя, увѣничаны такимъ образомъ крѣпкимъ восковымъ карнизомъ, пчелы могутъ тѣсниться на соту и ползать по нему, не повреждая тонкихъ стѣнокъ шестигранника, имѣющихъ толщину около

$\frac{1}{400}$ дюйма; пластиинки пирамидалнаго основанія раза въ два толще. Чрезъ этотъ оригиналній способъ постройки прочность сота постоянно обеспечена, при возможно большемъ сбереженіи воска.

На первый взглядъ кажется, что понять способъ построенія ячеекъ тѣмъ труднѣе, что надъ ними работаетъ разомъ множество пчель, причемъ каждая пчела переходитъ безпрестанно отъ одной ячейки къ другой, такъ что, по свидѣтельству Губера, уже надъ кладкою первой ячейки трудится дюжина работницъ. Мнѣ удалось доказать этотъ фактъ нагляднымъ опытомъ: я покрывалъ края недостроенного шестиугранника или край ободка на растущемъ сотѣ тонкимъ слоемъ расплленного, краснаго воска, и я постоянно находилъ, что красный цвѣтъ разливался по всему соту, такъ нѣжно, какъ могла бы наложить его кисть живописца, вслѣдствіе того, что частицы окрашенаго воска переносились пчелами и вводились въ стѣнки всѣхъ строившихся ячеекъ. Вся работа пчель кажется основанною на строгомъ равновѣсіи, всѣ онѣ инстинктивно помѣщаются на равныхъ разстояніяхъ одна отъ другой, всѣ стараются построить равныя сферы, и затѣмъ возводятъ или оставляютъ невыгрызенными плоскости пересѣченія сферъ. Поистинѣ любопытно видѣть, какъ въ затруднительныхъ случаяхъ, напримѣръ, когда два сота сталкиваются подъ какимъ-либо угломъ, пчелы по нѣсколько разъ разрушаютъ и снова возводятъ одну и ту-же ячейку, иногда возвращаясь при этомъ къ плану, первоначально отвергнутому.

Когда у пчель есть мѣсто, на которомъ онѣ могутъ сидѣть въ надлежащемъ для работы положеніи — напримѣръ, кусочекъ дерева, помѣщенный прямо подъ серединою растущаго внизъ сота, такъ что сотъ долженъ обогнуть его прикасаясь къ его поверхности — въ такомъ случаѣ пчелы могутъ возвести на надлежащемъ мѣстѣ основаніе одной изъ стѣнокъ шестиугранника, выдающееся впередъ прочихъ готовыхъ ячеекъ. Достаточно, чтобы пчелы могли сидѣть въ надлежащихъ разстояніяхъ одна отъ другой и отъ стѣнокъ только-что достроенныхъ ячеекъ; и тогда, описавъ воображаемыя сферы, онѣ могутъ построить стѣнку, отдѣляющую двѣ сосѣднія сферы; но, насколько я могъ видѣть, онѣ никогда не выгрызаютъ и не вытачиваютъ угловъ ячейки, прежде чѣмъ значительная часть этой ячейки и ячеекъ со-сѣднихъ достроена. Эта способность пчель при извѣстныхъ обстоятельствахъ закладывать грубую стѣнку въ надлежащемъ положеніи между двумя только что начатыми ячейками очень важна, ибо находится въ связи съ фактомъ, повидимому, опровергающимъ вышеизложенную теорію; а именно, съ стро-шестиугранною формою ячеекъ,

составляющихъ самый край оснаго сота; но мѣсто не позволяетъ мнѣ входить тутъ въ разсмотрѣніе этого предмета. И я не вижу ничего затруднительнаго въ томъ, чтобы одно отдѣльное насѣкомое (какъ напримѣръ оса-матка) могло бы строить шестиграннныя ячейки, если оно работаетъ неперемѣнно внутри и спаружи двухъ-трехъ ячеекъ, заложенныхъ одновременно, постоянно становясь на надлежащее разстояніе отъ начатыхъ ячеекъ, описывая круги или цилинды и сооружая плоскости ихъ пересѣченія. Мыслимо даже, чтобы насѣкомое, выбравъ точку для закладки ячейки и затѣмъ переходя наружу, сперва къ одной, потомъ къ пяти прочимъ точкамъ, находящимся въ надлежащемъ разстояніи отъ точки центральной и одна отъ другой, могло построить плоскости пересѣченія и соорудить отдѣльный шестигранникъ; но, сколько мнѣ известно, подобный фактъ не былъ наблюдаемъ, да и не было-бы никакого проку въ построеніи отдѣльного шестигранника, такъ-какъ на него пошло бы болѣе материала, чѣмъ на цилиндръ.

Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ только черезъ накопленіе легкихъ видозмѣнений въ строеніи и въ инстинктѣ, изъ которыхъ каждое полезно особи при условіяхъ его жизни, то очень умѣстенъ вопросъ, какую пользу могъ принести прародичамъ нашей пчелы длинный и постепенный рядъ измѣнений въ строительныхъ инстинктахъ, чувствительно ведущій къ нынѣшнему совершенному способу построекъ? Отвѣтъ, какъ мнѣ кажется, незатруднителенъ: пчелы, какъ известно, часто терпятъ недостатокъ въ нектарѣ; г. Тегетмайеръ сообщаетъ мнѣ, что, по произведеннымъ опыта, не менѣе двѣнадцати или пятнадцати фунтовъ сухаго сахара нужны улью для того, чтобы выдѣлить фунтъ воску, такъ-что пчелы, для того, чтобы выдѣлить воскъ на свои соты, должны поглощать громадное количество жидкаго нектара. Сверхъ того, многія пчелы принуждены оставаться праздными въ теченіе многихъ дней во время процесса выдѣленія. Большой запасъ меду необходимъ для пропитанія значительной общины во время зимы, а прочность улья, какъ известно, главнымъ образомъ зависитъ отъ того, чтобы перезимовало много пчелъ. Поэтому сбереженіе меда черезъ сбереженіе большихъ количествъ воска должно быть очень важнымъ элементомъ благосостоянія для всякой пчелиной общины. Разумѣется, процвѣтаніе всякаго вида пчелъ можетъ зависѣть отъ количества его паразитовъ и другихъ враговъ, слѣдовательно быть совершенно независимымъ отъ количества меду, собираемаго пчелами. Но предположимъ, что это несомнѣнное обстоятельство опредѣляло—какъ оно часто, по всей вѣ-

роятности, и опредѣляетъ—количество шмелей, могущихъ существовать въ данной мѣстности. Предположимъ также (отступая отъ дѣйствительности), что община переживаетъ зиму, слѣдовательно нуждается въ запасѣ меда; въ этомъ случаѣ, безъ сомнѣнія, было-бы полезно нашимъ шмелямъ, чтобы инстинктъ заставлялъ ихъ строить ячейки все болѣе сближенныя между собою, такъ чтобы ихъ окружности пересѣкались; ибо стѣнка, общая хотя-бы лишь двумъ ячейкамъ, уже обусловила-бы сбереженіе воска. Поэтому нашъ шмель пріобрѣталъ-бы все новыя преимущества по мѣрѣ того, какъ стала бы строить ячейки болѣе и болѣе правильныя, болѣе и болѣе сближенныя, и наконецъ сплоченныя въ одну массу, подобно ячейкамъ мелипонъ; ибо въ такомъ случаѣ значительная часть оболочки каждой ячейки служила бы оболочкою и другимъ ячейкамъ, и сберегалось-бы много воску. Точно какъ-же, и по той-же причинѣ, было-бы выгодно мелипонѣ еще болѣе смыкать свои ячейки и придать имъ болѣшую правильность, чѣмъ она дѣлаетъ теперь; ибо тогда, какъ мы видѣли, сферическая поверхности вовсе бы исчезли цѣ замѣнились бы плоскими, и мелипона строила бы соты столь-же совершенные, какъ и обыкновенная пчела. Даѣтъ этой степени строительного совершенства не могъ бы повести естественный подборъ, ибо пчелины соты, насколько мы можемъ судить, есть совершенство относительно сбереженія воска:

Такъ, полагаю я, самый дивный изъ всѣхъ извѣстныхъ памъ инстинктовъ — строительный инстинктъ пчелы можетъ быть объясненъ тѣмъ, что естественный подборъ воспользовался многочисленными, послѣдовательными, легкими видоизмѣненіями инстинктовъ болѣе простыхъ, причемъ этотъ процессъ съ медленною постепенностю доводилъ пчель до того, чтобы описывать равныя сферы на данномъ разстояніи одна отъ другой, въ двухъ параллельныхъ плоскостяхъ, и выдѣлывать и лѣпить воскъ по плоскостямъ пересѣченія этихъ сферъ. Пчеламъ при этомъ извѣстно, что они описываютъ сферы въ равныхъ разстояніяхъ одна отъ другой, такъ-же мало, какъ извѣстны имъ свойства шестигранной призмы и основныхъ ея ромбовъ. Такъ-какъ двигателемъ естественного подбора было сбереженіе воска, то тотъ отдельный рой, который тратилъ менѣе меду на выдѣление воску,—плодился всѣхъ болѣе и передавалъ пріобрѣтенные имъ бережливые инстинкты новымъ роямъ, которые, въ свою очередь, пользовались болѣшими шансами на успѣхъ въ борьбѣ за существованіе.

Безъ сомнѣнія, можно привести, какъ возраженія противъ теоріи

естественного подбора, существование многихъ трудно-объяснимыхъ инстинктовъ; случаи, въ которыхъ мы рѣшительно не видимъ, какъ-бы могъ возникнуть данный инстинктъ; случаи, въ которыхъ мы не можемъ указать ни на какія посредствующія ступени; примѣры инстинктовъ, повидимому, столь маловажныхъ, что они не могли подпасть дѣйствію естественного подбора; случаи инстинктовъ, почти тождественныхъ въ животныхъ настолько удаленныхъ одно отъ другаго въ естественной лѣстницѣ, что мы не можемъ объяснить ихъ сходство происхожденіемъ отъ общаго родича, но должны допустить, что они были пріобрѣтены отдельными процессами естественного подбора. Я не хочу входить здѣсь въ разсмотрѣніе всѣхъ этихъ отдельныхъ случаевъ, но ограничусь разсмотрѣніемъ одного возраженія, долго казавшагося мнѣ неопровергнутымъ и окончательно гибельнымъ для моей теоріи. Я говорю о безполыхъ особахъ или, точнѣе, о бесплодныхъ самкахъ въ общинахъ насѣкомыхъ, ибо эти безполыя особи часто разнятся значительно и въ инстинктахъ и въ строеніи отъ самцовъ и плодовитыхъ самокъ, а по бесплодію своему не могутъ передавать своихъ свойствъ потомству.

Предметъ этотъ вполнѣ заслуживаетъ подробнаго разбора; но я тутъ ограничусь разсмотрѣніемъ одного случая—именно рабочихъ или бесплодныхъ муравьевъ. Какимъ образомъ рабочіе сдѣлались бесплодными, объяснить себѣ трудно, но не труднѣе всякаго другаго разительного видопрѣмененія въ строеніи; ибо можно доказать, что нѣкоторая насѣкомая и другія членистная животная при естественныхъ условіяхъ подчасъ становятся бесплодными; и если бы такія насѣкомыя жили общественно, и общинѣ было-бы полезно, чтобы ежегодно рождалось сколько-нибудь особей, способныхъ къ работѣ, но неспособныхъ къ воспроизведенію, я не вижу, почему-бы этотъ результатъ не могъ быть достигнутъ естественнымъ подборомъ. Но я долженъ тутъ оставить въ сторонѣ это предварительное затрудненіе. Главное затрудненіе заключается въ томъ, что рабочіе муравы значительно разнятся и отъ самцовъ и отъ плодовитыхъ самокъ, какъ по строенію (по формѣ грудныхъ члениковъ, по отсутствію крылья, а иногда и глазъ), такъ и по инстинктамъ. Чѣмъ касается до инстинктовъ, то изумительное различіе, въ этомъ отношеніи, между рабочими и плодовитыми самками, быть можетъ, еще ярче выраживается у пчелъ. Еслибы рабочій муравей при всякомъ другомъ безполомъ насѣкомомъ было животное находящееся въ нормальномъ состояніи, я не обинуясь предположилъ-бы, что всѣ его признаки медленно пріобрѣтены путемъ естественного подбора, а именно, что

одна особь, рожденная съ какимъ-либо легкимъ, но выгоднымъ видоизменениемъ въ строеніи, передала его своему потомству, которое спою уклонялось и подвергалось подбору, и т. д. Но рабочій муравей есть насѣкомое, значительно различающееся отъ своихъ родителей, и притомъ совершенно бесплодное, такъ что оно никакъ не могло бы передать потомству приобрѣтенныхъ имъ особенностей строенія или инстинкта. Самъ собою возникаетъ вопросъ, какъ согласовать этотъ фактъ съ теоріею естественного подбора?

Во-первыхъ, вспомнимъ, что и между дикими и между домашними организмами встречаются безчисленные примѣры особенностей въ строеніи, сдѣлавшихся принадлежностью извѣстнаго возраста или извѣстнаго пола. Намъ извѣстны не только особенности, свойственные лишь одному полу, но и особенности, свойственные лишь тому краткому періоду, въ которомъ дѣятельна воспроизводительная система: таково брачное перо многихъ птицъ и крючковатыя челюсти самца-лосося. Намъ даже извѣстны въ разныхъ породахъ скота особенности въ рогахъ, сопряженныя съ искусственнымъ несовершенствомъ мужскаго пола; волы извѣстныхъ породъ имѣютъ рога болѣе длинныя, чѣмъ коровы и быки тѣхъ-же породъ. Поэтому я не вижу ничего затруднительнаго въ томъ, чтобы какой-либо признаkъ сопрягался съ бесплодiemъ въ членахъ общины насѣкомыхъ; затрудненіе заключается въ томъ, чтобы объяснить себѣ, какимъ способомъ естественный подборъ могъ медленно наконить особенности строенія, сопряженныя съ бесплодiemъ.

Это затрудненіе, на первый взглядъ представляющееся неразрѣшимымъ, уменьшится или, какъ миѣ кажется, вовсе исчезнетъ, если мы вспомнимъ, что искусственный подборъ можетъ прилагаться къ семейству точно такъ-же, какъ и къ особи, и этимъ путемъ достичь желанной цѣли. Такъ вкусная овоюща съѣдается; особь уничтожена; но огородникъ, съя сѣмяна изъ того-же подбора, твердо надѣется спою получить приблизительно ту-же разновидность. Скотоводы желають, чтобы мясо и жиръ были перемѣшаны какъ слѣдуетъ; животныя, представлявшія такое распределеніе жира, убиты, но заводчики смѣло обращаются къ животнымъ того-же племени. Моя вѣра въ могущество подбора простирается до того, что я не сомнѣваюсь, что можно было-бы постепенно образовать породу, въ которой волы имѣли-бы постоянно необыкновенно-длинные рога, лишь тщательно наблюдая, какіе быки и коровы производить самыхъ длиннорогихъ воловъ, несмотря на то, что ни одинъ изъ воловъ не могъ-бы передать своихъ признаковъ породѣ. Такъ, полагаю я,

было и съ общественными насъкими: легкое видоизмѣненіе въ строеніи, въ инстинктѣ, сопряженное съ бесплодіемъ нѣкоторыхъ изъ членовъ общины, было для нея выгодно; следствіено, плодовитые самцы и самки той-же общины благоденствовали и передавали своему плодовитому потомству расположение къ произведенію бесплодныхъ членовъ, видоизмѣненныхъ подобнымъ образомъ. И я полагаю, что этотъ процессъ повторялся, пока не обозначилась между плодовитыми и бесплодными самками одного вида то различіе, которое представляютъ многія общественные насъкомыя.

Но мы до сихъ поръ еще не касались самой затруднительной стороны вопроса, а именно факта, что во многихъ видахъ муравья безполыя особи разпята, не только отъ плодовитыхъ самцовъ и самокъ, но и между собою, распадаясь такимъ образомъ на двѣ или даже на три касты. Эти касты, сверхъ того, обыкновенно не представляютъ переходовъ между собою, но такъ-же рѣзко разграничены, какъ любые виды одного рода или, точнѣе, рода одного семейства. Такъ у Eciton есть безполые рабочіе и воины съ чрезвычайно разнородными челюстями и инстинктами; у Cryptoeus рабочіе лишь одной касты снабжены очень страннымъ щитомъ на головѣ, употребленіе котораго совершенно неизвѣстно; у мексиканскаго Mymecocystus рабочіе одной касты никогда не оставляютъ гнѣзда; ихъ кормятъ рабочіе другой касты, и у нихъ безмѣрно развитое брюхо, выдѣляющее родь меду, замѣняющаго выдѣленіе тлей или дойнаго скота, содержимаго нашими европейскими муравьями.

Скажутъ, конечно, что моя вѣра въ начало естественного подбора несокрушима, если я не допущу, что эти удивительные и вполнѣ достовѣрные факты окончательно подрываютъ мою теорію. Въ случаѣ простѣйшемъ, когда безполыя насъкимы всѣ принадлежать къ одной кастѣ, которая путемъ естественного подбора—я это считаю возможнымъ—сдѣлалась отличиою отъ плодовитыхъ самцовъ и самокъ,—въ этомъ случаѣ мы смѣло можемъ заключить по аналогіи съ другими уклоненіями, что всякое изъ послѣдовательныхъ легкихъ полезныхъ видоизмѣненій не обнаруживалось вдругъ во всѣхъ безполыхъ особяхъ одного гнѣзда, но линь въ немногихъ заразъ, и что продолжительный подборъ тѣхъ плодовитыхъ родичей, которые производили наибольшее количество безполыхъ особей съ выгоднымъ видоизмѣненіемъ, паконецъ придалъ всѣмъ безполымъ надлежащіе признаки. Но этому воззрѣнію, памъ бы слѣдовало иногда встрѣтить безполыхъ насъкимыхъ одного вида, въ одномъ гнѣздѣ, представля-

щихъ постепенности въ строеніи; а таковыя встрѣчаются, и даже часто, если принять въ разсчетъ, какъ мало бесполыхъ насѣко-мыхъ было изслѣдовано за предѣлами Европы. Мистеръ Ф. Смитъ показалъ, какъ изумительно бесполые муравьи нѣкоторыхъ англій-скихъ видовъ разнятся подчасъ между собою въ цвѣтѣ и въ ростѣ, и что крайнія формы могутъ иногда быть связанны особыми, взятыми изъ того-же гнѣзда; я самъ наблюдалъ совершеннѣя постепенности этого рода. Часто случается, что многочисленнѣе рабочіе мелкіе, либо крупные, или что многочисленны и крупные и мелкіе, и что малочисленна лишь переходная форма. У *Formica flava* есть рабочіе мелкіе и крупные, и немного среднихъ; и въ этомъ видѣ, какъ замѣтилъ мистеръ Ф. Смитъ, крупные рабочіе имѣютъ простые глаза (*ocelli*), хотя мелкіе, но легко замѣтны, между тѣмъ какъ у мелкихъ рабочихъ глаза зачаточны. Тщательно вскрывши нѣсколько экземпляровъ этихъ рабочихъ, могу сказать положительно, что глаза мелкихъ рабочихъ гораздо болѣе зачаточны, чѣмъ насколько это можетъ быть объяснено ихъ уменьшеннымъ ростомъ; и я вполнѣ убѣжденъ, хотя и не берусь этого утверждать, что у рабочихъ средняго роста и глаза представляютъ среднее развитіе. Такъ-что мы тутъ имѣемъ, въ одномъ и томъ-же гнѣздаѣ, два разряда бесплодныхъ рабочихъ, различающихся не только по росту, но и по развитію органовъ зрѣнія, и связанныхъ немногими особыми средняго свойства. Могу, позволяя себѣ небольшое отступленіе, присовокупить, что еслибы мелкіе рабочіе были наиболѣе полезными для общины и подбирались-бы постоянно тѣ самцы и самки, которые производятъ наиболѣе мелкихъ рабочихъ, пока все рабочіе принадли-бы это свойство, то сложился бы видъ муравьевъ, съ рабочими почти такого-же свойства, какъ у *Mutmica*. Ибо рабочіе этого рода не имѣютъ даже зачаточныхъ глазковъ, хотя у самцовъ и самокъ они вполнѣ развиты.

Могу привести другой примѣръ: я былъ такъ убѣжденъ, что найду переходы въ важныхъ чертахъ строенія между разными кастами бесполыхъ одного вида, что я съ радостью воспользовался предложеніемъ мистера Ф. Смита доставить мнѣ множество экземпляровъ западно-африканского муравья *Anomma*. Читатель, быть можетъ, всего вѣрнѣе опѣнитъ степень различія между этими рабочими, если я выражу ее не дѣйствительными измѣреніями, но точнымъ сравненіемъ: степень различія такъ-же велика, какъ еслибы мы увидѣли толпу плотниковъ, строящихъ домъ, изъ которыхъ нѣкоторые были-бы ростомъ аршина въ два съ половиною, а прочие ростомъ въ двѣ съ половиною сажени; но мы должны представить себѣ при этомъ, что у крупныхъ

плотниковъ головы не втрое, а вчетверо больше, чѣмъ у мелкихъ, а челости разъ въ пять. Сверхъ того, челюсти этихъ рабочихъ муравьевъ разнаго роста удивительно разнятся въ очертаніяхъ, а также въ формѣ и количествѣ зубцовъ. Но для насъ всего важнѣе то, что хотя рабочіе могутъ быть распределены по росту на разныя касты, однако существуютъ переходы и въ размѣрахъ и въ строеніи челюстей. Могу съ увѣренностью говорить объ этомъ послѣднемъ пунктѣ, ибо мистеръ Лоббокъ сдѣлалъ для меня, посредствомъ камеры-лупиды, рисунки съ челюстей, отпрепарированныхъ мною изъ рабочихъ разныхъ размѣровъ.

Въ виду этихъ фактовъ, я полагаю, что естественный подборъ, дѣйствуя на плодовитыхъ родителей, могъ бы сложить видъ, въ которомъ постоянно производились бы бесполыя особи, либо всѣ крупнаго роста съ челюстями одной формы, либо всѣ мелкія съ челюстями совершенно иного строенія, либо наконецъ, и это главный узель загадки, одинъ разрядъ рабочихъ съ однимъ ростомъ и строеніемъ, другой-же другаго строенія и роста; причемъ сперва образовался бы постепенный рядъ, какъ въ случаѣ Аноммы, а затѣмъ крайнія формы, какъ самыя полезныя общинѣ, стали нарождаться все въ большемъ и большемъ количествѣ черезъ естественный подборъ производящихъ ихъ родичей, пока особи средняго строенія не перестали бы рождаться вовсе.

Такъ, полагаю я, возникъ дивный фактъ существованія, въ одномъ и томъ-же гнѣздѣ, двухъ рѣзко разграниченныхъ кастъ рабочихъ, значительно различающихся и между собою и отъ своихъ родителей. Мы можемъ представить себѣ, что ихъ произведеніе было полезно общинѣ пасекомыхъ въ силу того-же начала, по которому разделеніе труда полезно образованнымъ людямъ. Такъ-какъ муравьи работаютъ по упаковавшему пистолету и упакованными орудіями, а не по пріобрѣтенному знанію и не инструментами собственной работы, полное разделеніе труда могло быть произведено между ними лишь при безплодн рабочихъ; ибо еслибы они были плодовиты, они скрещивались бы между собою, и ихъ пистолеты и строеніе стушевывались бы. И природа, какъ я полагаю, произвела это дивное распределеніе труда между муравьями посредствомъ естественного подбора. Но, долженъ я сознаться, при всей моей вѣрѣ въ это начало, я никогда не вообразилъ-бы, что естественный подборъ можетъ вести къ такимъ результатамъ, еслибы меня въ томъ не убѣдили бесполыя пасекомыя. Я разобралъ этотъ случай нѣсколько, хотя и недостаточно подробно, для того, чтобы показать

всю силу естественного подбора, а также потому, что нѣтъ случая, котораго объясненіе, по моей теоріи, было столь затруднительно. Этотъ случай также очень интересенъ, ибо доказывается, что въ животныхъ, какъ и въ растеніяхъ, любая мѣра видоизмѣненія въ строеніи можетъ быть достигнута накопленіемъ многочисленныхъ, легкихъ и, на нашъ взглядъ, случайныхъ уклоненій, сколько нибудь полезныхъ, безъ всякаго участія изощренія или привычки. Ибо никакія усиленія воли, никакое изощреніе, никакая привычка въ безплодныхъ членахъ общины не могли имѣть вліяніе на строеніе и инстинкты членовъ плодовитыхъ, которые одни оставляютъ потомство. Удивляюсь, что никто не привелъ этого общепрѣдѣльного случая бесполыхъ насѣкомыхъ въ опроверженіе знаменитой теоріи Ламарка.

Заключеніе. — Я постарался вкратцѣ показать въ этой главѣ, что умственныя свойства нашихъ домашнихъ животныхъ измѣнчивы, и что ихъ измѣненія наследственны. Еще кратче указалъ я на измѣнчивость инстинктовъ въ состояніи природномъ. Никто не станетъ отвергать, что инстинкты чрезвычайно важны для всякаго животнаго. Поэтому я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ, при измѣняющихся условіяхъ жизни, накаплять легкія видоизмѣненія инстинкта въ любой мѣрѣ и во всѣкомъ полезномъ направленіи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, привычка и употребленіе или неупотребленіе инстинкта, вѣроятно, также имѣли свою долю дѣйствія. Я не утверждаю, чтобы факты, сообщенные въ этой главѣ, подтверждали въ значительной мѣрѣ мою теорію; но ни одинъ изъ самыхъ даже затруднительныхъ случаевъ, по крайнему моему разумѣнію, ея не опровергаетъ. Съ другой стороны, фактъ, что инстинкты не всегда безусловно совершиены и что они подвержены ошибкамъ; что ни одинъ инстинктъ не былъ произведенъ исключительно на благо другихъ животныхъ, но что всякое животное пользуется инстинктами прочихъ; что естественно-историческое правило: «natura non facit saltum» приложимо къ инстинктамъ въ той-же мѣрѣ, какъ и къ чертамъ строенія, и вполнѣ объяснимо по вышепозложеніямъ, а иначе необъяснимо — все это подкрепляетъ теорію естественного подбора.

Эта теорія также подтверждается нѣкоторыми другими фактами, относящимися къ инстинктамъ, напримѣръ, очень обыкновеннымъ явленіемъ, что близко-сродные, по несомнѣнно отдѣльные виды, когда живутъ въ отдаленныхъ краяхъ свѣта и при очень различныхъ жизненныхъ условіяхъ, однако же часто сохраняютъ инстинкты почти

одинаковые. Напримеръ, мы можемъ объяснить себѣ поначалу наследственности, почему южно-американскій дроздъ выкладываетъ свое гнѣзда грязью тѣмъ-же способомъ, какъ и нашъ англійскій дроздъ; почему птицы-носороги, африканская и индійская (*Viceros abessinicus* и *V. rhinoceros*), имѣютъ одинаковый инстинктъ замуравливать своихъ самокъ въ дуплахъ, пока огѣ сидятъ на яйцахъ, оставивъ лишь малое отверстіе, черезъ которое самецъ кормитъ самку и только-что вылупившихся птенцовъ; почему самцы сѣверо-американской птицы изъ рода *Troglodytes*, какъ и самцы отдѣльного европейскаго вида, строятъ для себя особыя гнѣзда,—повадка, неизвѣстная ни въ какой другой птицѣ. Наконецъ, хотя это и не логическій выводъ, мой умъ болѣе удовлетворяется, разматривая такие инстинкты, каковы инстинкты молодой кукушки, выкидывающей изъ гнѣзда своихъ сверстниковъ—муравьевъ, захватывающихъ рабовъ—личинокъ ихневмонидовъ, питающихся живымъ тѣломъ гусеницъ—не какъ инстинкты, нарочито сотворенные и дарованные, но лишь какъ малые послѣдствія одного общаго закона, ведущаго къ преуспѣянію всѣхъ организмовъ, а именно къ размноженію, къ разнообразію, къ жизни спльныхъ, къ смерти слабыхъ.

ГЛАВА VIII.

УБЛЮДКИ И ПОМЪСИ[†].

Различие между бесплодием первого скрещения и бесплодием ублюдковъ—Степень бесплодія различна; оно непостоянно; на него влѣяетъ близкое родство родичей и приручение—Законы, опредѣляющие бесплодіе ублюдковъ—Бесплодіе не есть качество самостоятельное, но связано съ другими особенностями—Причины бесплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ—Сравненіе между дѣйствіемъ измѣненныхъ жизненныхъ условий и скрещенія—Плодовитость разновидностей при скрещеніи и помѣсей непостоянна—Сравненіе ублюдковъ и помѣсей, независимо отъ ихъ плодовитости—Заключеніе.

Большая часть естествоиспытателей держится мнѣнія, что виды, при скрещеніи между собою, обречены на бесплодіе собственно для того, чтобы предотвратить смыщеніе всѣхъ органическихъ формъ. Это воззрѣніе, на первый взглядъ, кажется справедливымъ, ибо виды однай и той-же страны едвали могли бы сохранить свою раздѣльность, еслибы постоянныя и плодовитыя скрещенія между ними были возможны. Новѣйшіе писатели, какъ мнѣ кажется, слишкомъ мало придаютъ важности факту почти постоянного бесплодія ублюдковъ. По отношенію къ теоріи естественного подбора, этотъ фактъ особенно важенъ, ибо бесплодіе ублюдковъ не могло привести имъ никакой пользы, слѣдовательно не могло быть пріобрѣтено постояннымъ сохраненіемъ послѣдовательныхъ и полезныхъ степеней бесплодія. Я надѣюсь, однакоже, показать, что бесплодіе не есть свойство, пріобрѣтенное или дарованное отдельно, но вытекаетъ изъ другихъ, пріобрѣтенныхъ свойствъ.

При разсмотрѣніи этого предмета, обыкновенно смышиваются два разряда фактовъ, существенно различные во многихъ отношеніяхъ, а именно: бесплодіе двухъ видовъ при первомъ скрещеніи, и бесплодіе происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ.

Чистые виды, разумѣется, имѣютъ органы воспроизведенія нормально развитые, по ихъ скрещенія производятъ лишь мало потомства, или вовсе не производятъ его. У ублюдковъ, съ другой стороны, половые органы неспособны совершать свое отправленіе, что

[†] Примѣчаніе. Въ этой главѣ терминомъ «ублюдокъ» обозначается продуктъ скрещенія двухъ отдельныхъ видовъ (*hybrid, bastard*); терминомъ же «помѣса» продуктъ скрещенія двухъ разновидностей одного вида (*mongrel, Blending*).

ясно видно изъ состоянія мужскаго элемента, какъ у растеній, такъ и у животныхъ, хотя самыe органы, насколько обнаруживаеть микроскопъ, сохраняютъ строеніе нормальное. Въ первомъ случаѣ, оба половые элемента, изъ которыхъ возникаетъ зародышъ, вполнѣ развиты; во второмъ случаѣ, онъ либо не развиваются вовсе, либо развиваются недостаточно. Это различіе очень важно для уясненія причинъ обнаруживающагося въ обоихъ случаяхъ бесплодія. Различіе это, вѣроятно, было до сихъ поръ оставлено безъ вниманія, вслѣдствіе убѣжденія, что бесплодіе въ обоихъ случаяхъ есть явленіе, котораго мы не въ силахъ объяснить.

Плодовитость, при скрещеніи между собою разновидностей, т. е. формъ, о которыхъ мы знаемъ или предполагаемъ, что онѣ произошли отъ общаго родича,—по отношенію къ моей теоріи фактъ столь же важный, какъ и бесплодіе видовъ; ибо онъ, повидимому, проводитъ рѣзкую и ясную черту между разновидностями и видами.

Обратимся сперва къ бесплодію видовъ при скрещеніи и происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ. Ознакомившись съ сочиненіями Кѣльрейтера и Гертнера, этихъ превосходныхъ, добросовѣстныхъ наблюдателей, посвятившихъ почти всю свою жизнь этому предмету, невозможно усомниться въ томъ, что въ обоихъ случаяхъ некоторая степень бесплодія есть явленіе почти постоянное. Кѣльрейтеръ считаетъ его правиломъ безъ изъятія. Но затѣмъ онъ разсѣкаетъ узелъ, ибо въ десяти случаяхъ, въ которыхъ двѣ формы, считавшіяся большинствомъ авторовъ за отдѣльные виды, оказались вполнѣ плодовитыми при скрещеніи между собою, онъ не колеблясь причисляетъ ихъ къ разновидностямъ. Гертнеръ также считаетъ бесплодіе явленіемъ постояннымъ, и оспариваетъ совершенную плодовитость въ десяти случаяхъ, приведенныхъ Кѣльрейтеромъ. Но въ этомъ, какъ и во многихъ другихъ случаяхъ, Гертнеръ, для того, чтобы доказать известную степень бесплодія, принужденъ тщательно сосчитывать сѣмяна. Онъ постоянно сравниваетъ наибольшее количество сѣмянъ, произведенное двумя видами при скрещеніи, или происшедшими отъ нихъ ублюдкомъ, съ среднимъ количествомъ сѣмянъ, производимыхъ обоими видами родичами въ состояніи природномъ. Но, какъ кажется, тутъ вкрадся значительный поводъ къ ошибкамъ. Для того, чтобы подвергнуть растеніе скрещенію, его надобно охолостить и, чтò часто еще важнѣе, оградить его отъ насѣкомыхъ, могущихъ перенести на него пыльцу съ другихъ растеній. Почти все растенія, надъ которыми производились опыты Гертнера, были посажены въ горшки и, какъ кажется, содержались въ комнатахъ, въ его домѣ. Нѣть

сомнѣнія, что такія условія часто вредятъ плодовитости растеній; ибо Гертнеръ въ своихъ таблицахъ сообщаетъ около двадцати случаевъ (не считая тѣхъ, которые относятся къ бобовымъ и другимъ растеніямъ, особенно затрудняющимъ этого рода операциі), въ которыхъ онъ, охолостивши растенія, опытывалъ ихъ искусственно собственною пыльцою, и въ половинѣ этихъ случаевъ плодовитость нѣсколько уменьшалась. Сверхъ того, такъ-какъ Гертнеръ нѣсколько лѣтъ сряду скрещивалъ обѣ формы барашковъ (*Primula officinalis* и *Pr. elatior*), которая мы имѣемъ столько поводовъ считать за разновидности, и ему лишь разъ или два удалось отъ этого скрещенія получить всхожія сѣмена; такъ-какъ онъ нашелъ, что всѣ скрещенія между красивымъ и синимъ курасольцомъ (*Anagallis arvensis* и *coerulea*) совершенно бесплодны, и такъ-какъ онъ пришелъ къ тому-же заключенію во многихъ подобныхъ случаяхъ, то очень познавательно сомнѣваться, точно-ли многіе другіе виды такъ бесплодны при скрещеніи, какъ полагаетъ Гертнеръ.

Нѣть сомнѣнія, съ одной стороны, въ томъ, что бесплодіе разныхъ видовъ при скрещеніи такъ различно по степени и представляетъ такіе нечувствительные переходы, а съ другой стороны въ томъ, что плодовитость чистыхъ видовъ столь легко страдаетъ отъ разныхъ обстоятельствъ, что чрезвычайно трудно, для какой либо практической цѣли, провести рѣзкую черту между плодовитостію и бесплодіемъ. Лучшимъ тому доказательствомъ, полагаю я, можетъ служить то обстоятельство, что два самые опытные наблюдателя, когда либо существовавши, а именно Кѣльрейтеръ и Гертнеръ, пришли къ заключеніямъ прямо противоположнымъ относительно однихъ и тѣхъ же видовъ. Очень поучительно также сравнить—но мѣсто не позволяетъ мнѣ здѣсь входить въ подробности—доводы, приводимые нашими лучшими ботаниками въ пользу или противъ видового значенія извѣстныхъ формъ, съ доводами, основанными на плодовитости и производимыми разными экспериментаторами, производившими скрещенія, или однимъ и тѣмъ же авторомъ, на основаніи опытъ разныхъ годовъ. Такимъ образомъ можно показать, что ии плодовитость, ии бесплодіе не даютъ средство рѣзко разграничить виды и разновидности, но что этотъ признакъ представляетъ такіе-же нечувствительные переходы, какъ и признаки склада и строенія.

Что касается до плодовитости ублюдковъ въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, то Гертнеръ, хотя ему и удалось сохранить нѣсколько ублюдковъ въ теченіе шести, семи и одиннадцати случаѣвъ даже десяти поколѣній, при тщательномъ огражденіи ихъ отъ смѣшаній съ чистыми фор-

мами-родичами, утверждаетъ положительно, что ихъ плодовитость никогда не усиливалась, но обыкновенно значительно ослабѣвала. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что это явленіе обычное, и что плодовитость часто внезапно уменьшается въ первыхъ, немногихъ поколѣніяхъ. Тѣмъ не менѣе я убѣжденъ, что при всѣхъ этихъ опытахъ плодовитость уменьшается отъ особой причины, а именно отъ близкаго родства производителей или отъ частыхъ самооплодотвореній. Я собралъ столько фактovъ, доказывающихъ, что близкое родство производителей и тѣмъ паче (у растеній) самооплодотвореніе уменьшаетъ плодовитость, и что всякое скрещеніе съ отдѣльною особью или съ отдѣльною разновидностью усиливаетъ ее, что я не могу сомнѣваться съ основательности этого общаго правила, давно признанного почти всѣми заводчиками и садоводами. Ублюдки рѣдко воспитываются экспериментаторами въ значительныхъ количествахъ, и такъ-какъ виды-родичи, или другіе близкіе виды, обыкновенно распутъ въ томъ-же самомъ саду, то посѣщенія насѣкомыхъ должны быть тщательно устраниены во время цветенія: поэтому ублюдкамъ въ каждомъ поколѣніи придется по большей части оплодотворяться собственою пыльцею, и я убѣжденъ, что это должно дѣйствовать въ ущербъ ихъ плодовитости, уже уменьшенной ихъ ненормальнымъ происхожденіемъ. Это мое убѣжденіе подтверждается замѣчательное показаніе, не разъ повторяемое Гертнеромъ, а именно, что если опылять искусственно даже наименѣе плодовитые ублюдки собственною пыльцею, ихъ плодовитость, несмотря на вредное дѣйствіе самой операции, усиливается и продолжаетъ усиливаться. А при искусственномъ опыленіи, какъ миѣ извѣстно по опыту, пыльца такъ-же часто берется случайно съ тычинокъ другаго, какъ и съ тычинокъ самаго опыляемаго цветка, такъ-что совершается скрещеніе между двумя цветками, хотя бы обыкновению и одного растенія. Сверхъ того, при всякомъ сложномъ опыте, Гертнеръ, какъ очень тщательный наблюдатель, конечно, холостыи цветки своихъ ублюдковъ, а это обеспечивало-бы въ каждомъ поколѣніи скрещеніе съ другимъ цветкомъ, либо того-же растенія, либо другаго, подобнаго ублюдка. Итакъ странный фактъ усиливающейся въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ искусственно-опыляемыхъ ублюдковъ плодовитости, можетъ, какъ я полагаю, быть объясненъ устраниемъ самооплодотворенія.

Обратимся теперь къ результатамъ, добытымъ третьимъ опытнымъ экспериментаторомъ по этому предмету, а именно преподобнымъ В. Гербертомъ. Опь утверждается, что нѣкоторые ублюдки виолиѣ плодовиты, столь-же плодовиты, какъ и чистые виды-родичи, съ та-

кою же настойчивостію, съ какою Кёльрейтеръ и Гертнеръ утверждаютъ, что иѣкоторая степень бесплодія ублюдковъ есть общий законъ природы. Это разногласіе, полагаю я, можетъ отчасти быть объяснено тѣмъ, что Гербертъ очень искусный садоводъ и имѣть въ своемъ распоряженіи теплицы. Изъ многихъ весьма важныхъ его показаний, я приведу для примѣра лишь одно, а именно, что «каждое изъ яичекъ въ коробочкѣ *Crinum capense*, опыленаго пыльцою *Crinum revolutum*, произвело растеніе, чего (говорить онъ) мнѣ ни разу не случалось видѣть при естественномъ опыlenії». Такъ-что мы тутъ видимъ полную и даже чрезвычайную плодовитость первого скрещенія двухъ отдѣльныхъ видовъ.

Этотъ случай даетъ мнѣ поводъ упомянуть о фактѣ, чрезвычайно странномъ, а именно о томъ, что въ иѣкоторыхъ видахъ Лобелии, а также во всѣхъ видахъ рода *Hippeastrum*, встречаются отдѣльные растенія, гораздо легче оплодотворяющіяся пыльцою другаго, отдѣльного вида, чѣмъ собственною пыльцою. Такъ-что иѣкоторые отдѣльные растенія, и даже всѣ растенія извѣстныхъ видовъ легче производятъ ублюдковъ, чѣмъ чистое потомство! Напримѣръ, одна луковица *Hippeastrum aulicum* произвела четыре цвѣтка; три изъ нихъ Гербертъ опылилъ собственною пыльцею, а четвертый затѣмъ былъ опыленъ пыльцею сложнаго ублюдка, происшедшаго отъ трехъ другихъ видовъ; результатомъ этихъ операций было то, что изъ первыхъ трехъ цвѣтковъ вскорѣ перестали рости и черезъ иѣсколько дней вовсе замерли, между тѣмъ какъ завязь, опыленная пыльцею ублюдка, сильно разрослась, быстро созрѣла и произвела хорошія всхожія сѣмяна. Въ 1839 году мастеръ Гербертъ писалъ мнѣ, что онъ уже пять лѣтъ сряду производилъ этотъ опытъ, и съ тѣхъ поръ онъ повторялъ его еще въ теченіе иѣсколькихъ лѣтъ, и всегда съ одинаковымъ успѣхомъ. Тотъ-же результатъ былъ достигнутъ и другими наблюдателями относительно *Hippeastrum* и его подродовъ, а также иѣкоторыхъ другихъ родовъ, каковы *Lobelia*, *Passiflora*, *Verbascum*. Хотя растенія, подвергенные этимъ опытамъ, казались совершенно здоровыми, и хотя и яички и пыльца каждого цвѣтка исправно совершали свое отправленіе относительно половыхъ элементовъ другихъ видовъ, но такъ-какъ они утратили способность взаимодѣйствія, мы должны заключить, что растенія находились въ состояніи ненормальномъ. Тѣмъ не менѣе эти факты доказываютъ, отъ какихъ легкихъ и неуловимыхъ причинъ иногда зависитъ большая или меньшая плодовитость видовъ при скрещеніи, сравнительно съ плодовитостю тѣхъ-же видовъ при самооплодотвореніи.

Опыты практическихъ садоводовъ, хотя и произведенные безъ научной точности, также заслуживаютъ вниманія. Извѣстно, какимъ сложнымъ скрещеніемъ подверглись виды родовъ *Pelargonium*, *Fuchsia*, *Calceolaria*, *Petunia*, *Rhododendron* и т. д. . однакоже многіе изъ нихъ ублюдковъ легко размножаются сѣяніями. Напримѣръ, Герберть утверждаетъ, что ублюдокъ отъ *Calceolaria plantaginea* и *C. integrifolia*, двухъ видовъ, очень различныхъ по общему складу, воспроизводится сѣяніями такъ-же превосходно, какъ еслибы то было естественный видъ, привезенный съ Чилійскихъ горъ. Я довольно долго занимался опредѣленіемъ степени плодовитости въ некоторыхъ сложныхъ ублюдкахъ рода *Rhododendron*, и уѣдился въ совершенной плодовитости многихъ изъ нихъ. Мистеръ Нобль, напримѣръ, извѣщаетъ меня, что онъ разводитъ сѣяніями ублюдокъ отъ *Rhododendron ponticum* и *Rh. Catawbiense* на дички для прививки, и что этотъ ублюдокъ «обсѣменяется такъ хорошо, какъ только можно желать». Еслибы ублюдки, даже при надлежащемъ уходѣ, съ каждымъ поколѣніемъ становились бесплоднѣе, какъ полагаетъ Гертнеръ, то этотъ фактъ не ускользнулъ бы отъ вниманія садоводовъ по ремеслу. Эти послѣдніе разводятъ каждый ублюдокъ большими грядами, а это-то и слѣдуетъ считать надлежащимъ уходомъ, ибо тутъ, при содѣйствіи насѣкомыхъ, отдельныя особи могутъ свободно скрещиваться между собою и дурное дѣйствіе самооплодотворенія устраниено. Всякій можетъ легко уѣдиться въ дѣйствительности помощи, оказываемой насѣкомыми, осмотрѣвъ цвѣтки самыхъ бесплодныхъ ублюдковъ изъ рода *Rhododendron*: ихъ рыльца постоянно осыпаны множествомъ пыльцы, перенесенной съ другихъ цвѣтковъ.

Чтѣмъ касается до животныхъ, то надѣ ними было произведено гораздо менѣе тщательныхъ опытовъ, чѣмъ падъ растеніями. Если можно полагаться на наши систематическія дѣленія, т. е., если роды животныхъ дѣйствительно такъ-же различны между собою, какъ роды растеній, то мы имѣемъ право сказать, что между животными возможны скрещенія болѣе отдаленныхъ формъ, чѣмъ между растеніями; но самые ублюдки, какъ мы кажется, менѣе плодовиты. Я сомнѣваюсь, чтобы какой-либо случай совершиенно плодовитаго животнаго ублюдка могъ считаться вполнѣ достовѣрнымъ. Слѣдуетъ, однакоже, вспомнить, что лишь немногія животныя способны размножаться въ заключеніи, и что, следовательно, лишь немногіе опыты были произведены при надлежащихъ условіяхъ. Напримѣръ, канарейка была скрещена съ девятымъ другими зябликами, но такъ-какъ ни одинъ изъ этихъ девяти видовъ не плодится обильно въ неволѣ, то мы не имѣ-

емъ права ожидать, чтобы первыя скрещенія ихъ съ канарейкою или процесшедшіе отъ этихъ скрещеній ублюдки были вполнѣ плодовиты. Даѣще, что касается до плодовитости, въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, наиболѣе плодовитыхъ ублюдковъ, едвани можно привести одинъ случай, въ которомъ два семейства одного и того-же ублюдка были бы выведены одновременно отъ разныхъ родичей, для того, чтобы устранить дурное дѣйствіе скрещенія между близкими сродниками. Напротивъ, обыкновенно, въ каждомъ послѣдующемъ поколѣніи скрещивались братья съ сестрами, вопреки правилу, признанному всѣми заводчиками. А при такой системѣ, нѣть ничего удивительнаго въ томъ, что свойственное ублюдкамъ безплодіе постоянно усиливалось. Еслибы мы дѣйствовали такимъ-же образомъ относительно животнаго чистой крови, по какой-либо причинѣ имѣющаго хоть малѣйшую склонность къ безплодію, т. е. скрещивали-бы постоянно братьевъ съ сестрами, то племя, несомнѣнно, погибло бы черезъ немногого поколѣнія.

Хотя мнѣ непрѣстѣнъ ни одинъ вполнѣ удостовѣренный примѣръ совершиенно плодовитаго животнаго ублюдка, я имѣю пѣкоторый поводъ полагать, что ублюдки отъ *Cervulus vaginalis* и *C. Reevesii*, а также отъ *Phasianus colchicus* съ *Ph. torquatus* и *Ph. versicolor* совершиенно плодовиты. Нѣть сомнѣнія въ томъ, что эти три вида фазановъ скрещиваются и смѣшиваются въ лѣсахъ Англіи. Ублюдки отъ обыкновеннаго гуся и гуся китайскаго (*A. cygnoides*), видовъ столь различныхъ, что они обыкновенно причисляются къ разнымъ родамъ, часто производили въ Англіи потомство съ каждымъ изъ чистыхъ родичей, и въ одномъ случаѣ даже *inter se*. Этотъ результатъ былъ достигнутъ мистеромъ Эйтономъ, который получилъ два ублюдка отъ одинъ и тѣхъ-же родичей, но изъ разныхъ гнѣздъ, а отъ этихъ двухъ итицъ онъ получилъ не менѣе осмь ублюдковъ (внуковъ чистыхъ гусей) изъ одного гнѣзда. Въ Индіи, однако же, эти ублюдки должны быть гораздо плодовитѣе: мистеръ Блейтъ и капитанъ Гьютонъ, люди вполнѣ знающіе дѣло, увѣряли меня, что въ разныхъ мѣстностяхъ Индіи этихъ гусей держать цѣлыми стадами, и такъ-какъ ихъ держать съ хозяйственными цѣлями, въ мѣстахъ, гдѣ не существуютъ чистыя формы ихъ родичей, эти ублюдки должны быть весьма плодовиты.

Многіе новѣйшіе естествоиспытатели придерживаются мнѣнія, впервые высказанаго Шалласамъ, по которому болѣшая часть нашихъ домашнихъ животныхъ произошли отъ двухъ или болѣе первичныхъ видовъ, смѣшавшихся черезъ скрещеніе. По этому воззрѣнію, пер-

вичные виды должны были съ самаго начала произвести совершенно плодовитыхъ ублюдковъ, или эти ублюдки должны были сдѣлаться совершенно плодовитыми по приручениі въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ. Эта послѣдняя альтернатива кажется мнѣ наиболѣе вѣроятною, и я склоненъ считать ее справедливою, хотя прямыхъ доказовъ въ ея пользу не имѣется. Я полагаю, напримѣръ, что наши собаки произошли отъ нѣсколькихъ дикихъ племенъ; но, за исключениемъ, быть можетъ, нѣкоторыхъ южно-американскихъ собакъ, всѣ онѣ совершенно плодовиты при скрещеніи между собою; а аналогія заставляетъ меня сильно сомнѣваться, чтобы первичные виды-родичи могли скрещиваться совершенно плодовито и производить совершенно плодовитыхъ ублюдковъ. Даѣ, есть причины думать, что нашъ европейскій рогатый скотъ и горбатый индійскій совершенно плодовиты при скрещеніи; но, судя по фактамъ, сообщеннымъ мнѣ мистеромъ Блейтомъ, я полагаю, что ихъ слѣдуетъ считать за отдѣльные виды. По этому воззрѣнію на происхожденіе многихъ изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, мы должны либо отказаться отъ убѣжденія въ почти постоянномъ безплодіи животныхъ при скрещеніи съ животными другихъ видовъ, либо мы должны разсматривать безплодіе не какъ неизгладимый признакъ, но какъ признакъ устранимый прирученіемъ.

Наконецъ, принявъ въ соображеніе всѣ достовѣрныя данныя относительно скрещеній въ растительномъ и животномъ царствѣ, мы должны заключить, что нѣкоторая степень безплодія, и при первомъ скрещеніи, и въ ублюдкахъ,—явление чрезвычайно общее, но что, при настоящемъ состояніи нашихъ свѣдѣній, мы не можемъ считать его постояннымъ.

Законы, опредѣляющіе безплодіе первыхъ скрещеній и ублюдковъ.—Разсмотримъ теперь нѣсколько подробнѣе обстоятельства и законы, опредѣляющіе безплодіе первыхъ скрещеній и ублюдковъ. При этомъ главною нашимъ цѣлью будетъ дознаться, указываютъ ли эти законы на то, что виды были специально одарены этимъ свойствомъ, съ тѣмъ, чтобы предотвратить ихъ беспрестанное смѣшаніе и окончательную путаницу формъ. Слѣдующія заключенія и законы выведены мною главнымъ образомъ изъ превосходнаго сочиненія Гертнера о скрещеніяхъ у растеній. Я много трудался надъ вопросомъ, насколько эти законы приложимы и къ животнымъ, и принимая въ соображеніе скучность нашихъ свѣдѣній объ ублюдкахъ этихъ послѣднихъ, я былъ удивленъ той мѣрѣ, въ которой одинъ и тѣ-же правила приложимы къ обѣимъ царствамъ.

Мы уже замѣтили, что степень плодовитости, какъ первыхъ скре-

щеній, такъ и ублюдковъ, колеблется между полемъ и совершенною плодовитостію. Разнообразіе этихъ степеней изумительно; но тутъ можно сообщить лишь легкій очеркъ этихъ фактovъ. Когда пыльца растенія изъ одного семейства переносится на рыльце растенія изъ другого семейства, она производитъ столь-же мало дѣйствія, какъ еслибы то была неорганическая пыль. Начиная отъ этого совершенного бесплодія, мы, при опылениі цвѣтка одного вида пыльцою другихъ видовъ того-же рода, встрѣчаемъ полную постепенность въ количествѣ съмянъ, до полной или приблизительно полной плодовитости, и, какъ мы видѣли, въ нѣкоторыхъ ненормальныхъ случаяхъ, даже до избытка плодовитости, надъ тою степенью, которую производить собственная пыльца. Такъ и между ублюдками есть такие, которые никогда не произвели, да вѣроятно и не могутъ произвести даже при содѣйствіи пыльцы одного изъ чистыхъ родичей, ни единаго всхожаго съмяни; но въ нѣкоторыхъ изъ этихъ случаевъ можно замѣтить какъ-бы первые зачатки плодовитости, ибо пыльца одного изъ чистыхъ видовъ-родичей заставляетъ цвѣтокъ ублюдка увидать рапѣе неопыленаго такимъ образомъ цвѣтка, а ранеее увиданіе цвѣтка, какъ известно, есть признакъ начинаящагося оплодотворенія. Отъ этой крайней степени бесплодія ублюдки, производя все болѣе и болѣе съмянъ, доходятъ до совершенной плодовитости.

Ублюдки отъ двухъ видовъ, скрещивающіхся съ трудомъ и лишь рѣдко производящихъ потомство, обыкновенно весьма бесплодны; но соответствіе между трудностію первого скрещенія и бесплодіемъ проходящихъ отъ него ублюдковъ (два разряда фактovъ, обыкновенно смышиваемые) далеко не постоянно. Есть много случаевъ, въ которыхъ два чистыхъ вида скрещиваются необыкновенно легко и производятъ многочисленные ублюдки, совершенно бесплодные. Съ другой стороны, есть виды, которые удается скрестить лишь рѣдко, или которыхъ скрещеніе чрезвычайно трудно, но ублюдки, когда они развиваются, очень плодовиты. Такіе противуположные случаи встрѣчаются даже въ предѣлахъ одного рода, напр. рода *Dianthus*.

Плодовитость, какъ первыхъ скрещеній, такъ и ублюдковъ, легче страдаетъ отъ невыгодныхъ условій, чѣмъ плодовитость чистыхъ видовъ. Но, кромѣ того, степень плодовитости измѣнчива и въ предѣлахъ каждого вида; она зависитъ отчасти отъ прирожденного склада особей, надъ которыми производится опытъ. То-же можно сказать и объ ублюдкахъ; степень ихъ плодовитости часто очень различна, даже въ особяхъ, выведенныхъ изъ съмянъ одной коробочки и подвергавшихся совершенно одинаковымъ условіямъ.

Подъ выражением «систематическое сродство» мы разумѣемъ сходство между видами въ строеніи и въ складѣ, въ особенности же въ строеніи частей, имѣющихъ значительную физиологическую важность и мало различающихся въ сродныхъ видахъ. Плодовитость первыхъ скрещений между видами и происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ въ значительной мѣрѣ опредѣляется ихъ систематическимъ сродствомъ. Это ясно видно изъ того, что никогда не удалось получить ублюдка отъ двухъ видовъ, причисляемыхъ систематиками къ отдѣльнымъ семействамъ, и изъ того, что, съ другой стороны, виды очень близкіе между собою легко смѣшиваются. Но соотвѣтствіе между систематическимъ сродствомъ и легкостію скрещенія далеко не постоянно. Можно было бы привести множество примѣровъ близко-сродныхъ видовъ, не скрещивающихся или скрещивающихся лишь очень трудно, и съ другой стороны насчитать много видовъ, совершенно отдѣльныхъ, скрещивающихся очень легко. Въ одномъ и томъ-же семействѣ можетъ встрѣчаться родъ, какъ *Dianthus*, въ которомъ многие виды легко скрещиваются, и другой родъ, какъ *Silene*, въ которомъ, несмотря на самыя частойчивыя усилия, не удалось получить ублюдка даже отъ самыхъ сродныхъ видовъ. Даже въ предѣлахъ одного и того-же рода мы встрѣчаемъ подобныя различія; напримѣръ, многочисленные виды рода *Nicotiana* подвергались скрещеніямъ чаще, быть можетъ, чѣмъ виды любаго другаго рода; но Гертинеръ пишетъ, что *N. acuminata*, видъ, не отдѣляющійся особенно рѣзко отъ прочихъ, не могъ ни оплодотворять восемь другихъ видовъ Никотіаны, не быть оплодотвореннымъ ими. Можно было бы привести еще много подобныхъ фактовъ.

Никому еще не удалось опредѣлить, какая степень или какой родъ различія въ какихъ-либо признакахъ достаточна, чтобы препятствовать скрещенію двухъ видовъ. Можно указать на случаи, въ которыхъ растенія, значительно различающиеся по складу и облику и представляющія рѣзкія различія въ каждой изъ частей цвѣтка, даже въ пыльцѣ, въ плодѣ и въ сѣмянодоляхъ, могутъ скрещиваться. Растенія многолѣтнія и однолѣтнія, деревья съ опадающею и зимующею листвою, растенія, свойственныя разнохарактернымъ мѣстностямъ и чрезвычайно различнымъ климатамъ, часто легко скрещиваются.

Подъ взаимнымъ скрещеніемъ видовъ я разумѣю такой случай, какъ напримѣръ скрещеніе жеребца съ ослицею и осла съ кобылою; въ такомъ случаѣ можно сказать, что эти два вида (осель и лошадь) скрещены взаимно. Часто существуетъ крайнее различіе въ легкости, съ которой могутъ совершиться два взаимныхъ скрещенія. Такіе слу-

чай очень важны, ибо они доказываютъ, что способность какихъ-либо двухъ видовъ къ скрещенію часто совершиено независима отъ ихъ систематического сродства или отъ какого-либо замѣтнаго различія въ ихъ организаціи. Съ другой стороны, эти случаи ясно доказываютъ, что способность къ скрещенію связана съ незамѣтными для настъ особенностями строенія, присущими воспроизводительной системѣ. Это различіе въ результатахъ взаимныхъ скрещеній между одними и тѣми-же двумя видами уже давно было замѣчено Кѣльрейтеромъ. Напримеръ, *Mirabilis jalappa* легко можетъ быть опылена пыльцою отъ *M. longiflora*, и получаемые отъ этого ублюдки довольно плодовиты; но Кѣльрейтеръ пытался болѣе двухъ сотъ разъ, въ теченіе осмы годовъ сряду, оплодотворить, паоборотъ, *M. longiflora* пыльцою отъ *M. jalappa*, и ни разу въ этомъ не успѣлъ. Можно было-бы привести еще нѣсколько фактовъ, не менѣе разительныхъ. Тюре наблюдалъ подобное явленіе въ морскихъ водоросляхъ (*Fuci*). Гертнеръ, сверхъ того, нашелъ, что менѣе рѣзкое различіе въ легкости, съ которой совершаются два взаимныхъ скрещенія, явленіе очень обыкновенное. Онъ даже наблюдалъ его относительно формъ столь близкихъ между собою (какъ напр. *Matthiola incana* и *M. glabra*), что многие натуралисты считаютъ ихъ лишь разновидностями. Замѣчательно также, что ублюдки, пронесшіе отъ взаимныхъ скрещеній, хотя составленные, такъ сказать, изъ однихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ, причемъ одинъ видъ въ одномъ случаѣ игралъ роль отца, въ другомъ матери,—что такие ублюдки разнятся въ плодовитости, обыкновенно въ малой, а иногда и въ сильной степени.

Изъ наблюдений Гертнера можно вывести еще нѣсколько странныхъ законовъ: такъ, напримѣръ, нѣкоторые виды удивительно легко скрещиваются съ другими видами; иные-же виды того-же рода обладаютъ въ сильной мѣрѣ способностью запечатливать свой обликъ на проходящихъ отъ нихъ ублюдкахъ; по эти два свойства отнюдь не идутъ рядомъ. Нѣкоторые ублюдки, вместо того, чтобы представлять, какъ это обыкновенно бываетъ, признаки средніе между признаками обоихъ родичей, постоянно близко схожи съ однимъ изъ нихъ, и такие ублюдки, несмотря на свое сходство съ чистымъ видомъ-родичемъ, за рѣдкими исключеніями, чрезвычайно бесплодны. Точно также, между ублюдками, представляющими обыкновеніе признаки средніе между признаками ихъ родичей, рождаются иногда особи исключительныя, ненормальные, близко схожія съ чистою формою одного изъ родичей; и эти ублюдки почти всегда совершенно бесплодны, даже когда прочие ублюдки, выведенные изъ съмѣшъ той-же коробочки, въ

значительной мѣрѣ плодовиты. Эти факты доказываютъ, какъ независима плодовитость ублюдка отъ его наружнаго сходства съ кото-рымъ-либо изъ его родичей.

Соображая всѣ вышепизложенные законы, управляющіе плодовитостью первыхъ скрещеній и ублюдковъ, мы видимъ, что при совокупленіи формъ, которыхъ мы можемъ рассматривать какъ хорошіе, отдѣльные виды, ихъ плодовитость представляетъ всѣ постепенности отъ ноля до плодовитости полной, при нѣкоторыхъ условіяхъ, даже до плодовитости чрезвычайной. Ихъ плодовитость, въ высшей степени чувствительная къ дѣйствію вицѣпинихъ условій, сверхъ того представляетъ множество индивидуальныхъ различій. Она отнюдь не постоянно одинакова при первомъ скрещеніи и въ ублюдкахъ, пропущенныхъ отъ этого скрещенія. Плодовитость ублюдковъ независима отъ степени, въ которой они схожи съ кото-рымъ-либо изъ чистыхъ своихъ родичей. И наконецъ, легкость, съ которой происходит скрещеніе между двумя видами, не всегда опредѣляется ихъ систематическимъ сродствомъ или степенью сходства ихъ между собою. Это послѣднее положеніе ясно подтверждается взаимными скрещеніями между двумя видами; пбо, смотря потому, играетъ-ли тотъ или другой видъ роль отца или матери, часто бываетъ нѣкоторое различіе въ легкости, съ которой совершаются скрещенія; сверхъ того, ублюдки, пропущенные отъ взаимныхъ скрещеній, часто представляютъ разную степень плодовитости.

Указываютъ-ли эти странные и сложные законы на то, чтобы виды были одарены бесплодіемъ при скрещеніи просто для того, чтобы предотвратить ихъ смыщеніе при естественныхъ условіяхъ? Я думаю, что нѣтъ. Ибо почему было-бы бесплодіе разныхъ видовъ при скрещеніи столь различно по степени, между тѣмъ какъ всѣмъ имъ, слѣдуетъ полагать, одинаково нужно сохранять свою отдѣльность? Почему степень бесплодія представляла-бы при рожденіи индивидуальная особенность? Почему иные виды скрещивались бы легко, но производили-бы лишь очень бесплодные ублюдки, а другіе, скрещивающіеся очень трудно, производили ублюдки, совершенно плодовитые? Почему результатъ взаимныхъ скрещеній между двумя видами представлялъ-бы такое различіе? Почему, можно даже спросить, вообще допущено возникновеніе ублюдковъ? Придать видамъ способность производить ублюдки и остановить ихъ дальнѣйшее размноженіе разными степенями бесплодія, неимѣющими настоящей связи съ легкостію первого скрещенія между ихъ родичами, конечно, можетъ показаться страннымъ распоряженіемъ.

Съ другой стороны, вышеизложенные законы и факты, какъ мнѣ кажется, ясно указываютъ на то, что безплодіе, какъ первыхъ скрещеній, такъ и ублюдковъ, просто прилучно (*incidental*) или сопряжено съ неизвѣстными намъ особенностями, главнымъ образомъ въ воспроизводительной системѣ скрещиваемыхъ видовъ. Эти особенности такого исключительного и ограниченного свойства, что часто, при взаимныхъ скрещеніяхъ между двумя видами, мужской половой элементъ одного изъ нихъ дѣйствуетъ на женскій элементъ другаго, по не наоборотъ. Быть можетъ, не излишне объяснить примѣромъ, что я разумѣю, говоря, что безплодіе есть свойство прилучное къ другимъ особенностямъ, а не отдельно дарованное. Такъ какъ способность одного растенія прививаться къ другому совершило несущественна для его благосостоянія въ условіяхъ природныхъ, то я полагаю, что никто не станетъ считать ее способностію *отдельно* дарованною, но всякий признаетъ ее за свойство, прилучное законамъ развитія обопыхъ растеній. Мы иногда можемъ объяснить себѣ, почему одно дерево не прививается къ другому, изъ различій въ быстротѣ ихъ роста, въ твердости ихъ дерева, изъ свойства ихъ соковъ или изъ времени, когда они приходятъ въ движеніе, и т. д.; но во множествѣ случаевъ мы не можемъ дать себѣ никакого объясненія. Большая различія въ ростѣ обоихъ растеній, въ свойствѣ ихъ тканей и долговѣчности ихъ листьевъ, и приспособленность ихъ къ очень различнымъ климатамъ часто не препятствуютъ прививкѣ одного къ другому. Какъ относительно скрещенія, такъ и относительно прививки, воспріимчивость растеній опредѣляется систематическимъ сродствомъ, ибо никому не удавалось прививать одно къ другому деревья, принадлежащія къ разнымъ семействамъ; а съ другой стороны, близко-сродные виды и разновидности одного вида обыкновенно, но не постоянно, легко прививаются одна къ другой. Но эта воспріимчивость, какъ и при скрещеніяхъ, далеко не исключительно опредѣляется систематическимъ сродствомъ. Хотя-бы многие отдельные роды одного семейства прививались одинъ къ другому, въ томъ-же семействѣ могутъ встрѣчаться виды одного рода, не прививающіеся одинъ къ другому. Груша гораздо легче прививается къ айвѣ, причисленной къ особому роду, чѣмъ къ яблонѣ — виду того-же рода. Даже не всѣ разновидности груши съ одинаковою легкостью прививаются къ айвѣ; то-же самое замѣчается при прививкѣ разныхъ сортовъ абрикоса и персика къ сливѣ.

Точно такъ-же, какъ, по наблюденіямъ Гертиера, разныя особи одинихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ иногда скрещиваются не одинаково о происхожденіи вида.

легко; такъ Сагаре полагаетъ, что и разныя особи однихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ не одинаково легко прививаются одна къ другой. Какъ при взаимныхъ скрещеніяхъ, такъ и при взаимныхъ прививкахъ, результатъ не всегда одинаково успѣшенъ. Обыкновенный крыжовникъ, напримѣръ, не прививается къ смородинѣ, между тѣмъ какъ смородина можетъ быть привита, хотя и съ трудомъ, къ крыжовнику.

Мы видѣли, что бесплодіе ублюдковъ, у которыхъ половые органы находятся въ ненормальномъ состояніи, явленіе совершенно отличное отъ трудности скрещенія двухъ чистыхъ видовъ, у которыхъ половые органы совершенно нормальны; однако эти два отдѣльные явленія до нѣкоторой степени идутъ рядомъ. Нѣчто подобно⁶ происходитъ и при прививкѣ; ибо Туэнъ нашелъ, что три вида Робиніи, производившіе обильныя сѣмяна на собственномъ корню и прививавшіеся безъ особаго труда къ четвертому виду, при такой прививкѣ становились бесплодными. Съ другой стороны, нѣкоторые виды изъ рода *Sorbus*, привитые къ другимъ видамъ, даютъ вдвое больше плодовъ, чѣмъ на собственномъ корню. Эта послѣдній фактъ напоминаетъ странное явленіе, представляемое Лобеліею, *Nippeastrum* и. т. д., производившимъ гораздо болѣе сѣмянъ при оплодотвореніи пыльцою другого вида, чѣмъ при оплодотвореніи собственною своею пыльцою.

Итакъ, мы видимъ, что хотя существуетъ явное основное различіе между простымъ срашеніемъ при прививкѣ и содѣйствіемъ мужскаго и женского элемента въ актѣ воспроизведенія, однако есть нѣкоторая, грубая аналогія между результатами скрещенія и прививки. Любопытные и сложные законы, опредѣляющіе возможность прививки одного дерева къ другому, мы должны считать прилучными къ неизвѣстнымъ особенностямъ въ ихъ вегетативной системѣ; точно такъ-же, полагаю я, должны мы считать прилучными къ неизвѣстнымъ намъ особенностямъ системы воспроизводительной еще болѣе сложные законы, опредѣляющіе плодовитость первыхъ скрещеній. Эти различія, въ обоихъ случаяхъ въ нѣкоторой мѣрѣ, какъ и слѣдовало ожидать, можно привести въ соотпошеніе съ систематическимъ средствомъ, которымъ мы пыгаемся выражать всякаго рода сходство и несходство между организмами. Это обстоятельство, по моему мнѣнію, нисколько не указываетъ на то, чтобы большая или меньшая затруднительность прививки или скрещенія между разными видами была свойство, специально дарованное, хотя въ случаѣ скрещенія эта затруднительность столь-же важна для сохраненія и стойкости видовыхъ формъ, какъ она маловажна относительно прививки.

Причины бесплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ. — Мы теперь можемъ разсмотрѣть нѣсколько подробнѣе вѣроятныя причины бесплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ. Эти два случая существенно различны, ибо, какъ замѣчено выше, при совокупленіи двухъ чистыхъ видовъ, половые элементы, мужской и женскій, вполнѣ развиты, между тѣмъ какъ въ ублюдкахъ они развиты не вполнѣ. Даже при первыхъ скрещеніяхъ, большая или меньшая трудность, съ которой достигается результатъ, повидимому, опредѣляется разными отдѣльными причинами. Иногда мужскому элементу должно быть физически невозможнымъ достигнуть до яичка, какъ напримѣръ въ растеніи съ пестикомъ столь длиннымъ, что пыльцевая трубочка не хватаетъ до завязи. Было замѣчено также, что когда пыльца одного вида переносится на рыльце другаго, не близко сроднаго вида, пыльцевая трубочки хотя и развиваются, но не могутъ проникнуть въ самый столбокъ. Даѣже, мужской элементъ можетъ достигнуть до женскаго, но быть неспособнымъ обусловить развиціе зародыша, чѣмъ повидимому случилось при нѣкоторыхъ изъ опытовъ Тюре надъ фуксами. Эти факты столь-же необъяснимы, какъ и неспособность известныхъ деревьевъ прививаться одно къ другому. Наконецъ зародышъ можетъ возникнуть и затѣмъ погибнуть въ раннемъ возрастѣ. На эту послѣднюю альтернативу не было обращено достаточно вниманія; но основывалась на наблюденіяхъ, сообщенныхъ мнѣ мистеромъ Гьюонтомъ, чрезвычайно опытнымъ въ скрещеніяхъ куринъ птицъ, я полагаю, что ранняя смерть зародыша очень часто есть истинная причина бесплодія первыхъ скрещеній. Я сперва неохотно склонялся къ этому воззрѣнію, такъ какъ ублюдки, если уже родились, обыкновенно здоровы и долговѣчны, чѣмъ можетъ служить примѣромъ обычный лошакъ. Ублюдки однако же находятся не въ одинаково выгодныхъ условіяхъ до рожденія и послѣ его: когда они родились и живутъ въ странѣ, въ которой могутъ жить оба ихъ родича, они обыкновенно находятся въ приличныхъ имъ условіяхъ жизни. Но ублюдокъ лишь наполовину причастенъ свойствамъ и складу матери, и поэтому, до рожденія, пока онъ питается во чревѣ матери, или внутри яйца, или сѣмяни, произведенного матерью, онъ можетъ подвергаться условіямъ до нѣкоторой степени ему непригоднымъ и, слѣдовательно, подвергаться значительной опасности, тѣмъ болѣе, что все существа очень молодыя, повидимому, чрезвычайно чувствительны къ вреднымъ или неестественнымъ жизненнымъ условіямъ.

Иное дѣло бесплодіе ублюдковъ, у которыхъ половые элементы недостаточно развиты. Я уже не разъ упоминалъ о значительномъ ко-

личествѣ собранныхъ мною фактовъ, доказывающихъ, что когда растенія и животныя подвергаются неестественнымъ жизненнымъ условіямъ, ихъ воспроизводительная система часто значительно поражается. Это въ сущности и есть главное препятствіе къ обращенію животныхъ въ домашнее состояніе. Между бесплодіемъ, обусловленнымъ такимъ образомъ, и бесплодіемъ ублюдковъ много точекъ соприкосновенія. Въ обоихъ случаяхъ, бесплодіе независимо отъ общаго состоянія здоровья, и даже часто сопровождается увеличеніемъ роста и цвѣтущимъ развитіемъ. Въ обоихъ случаяхъ бесплодіе обнаруживается въ разныхъ степеняхъ, въ обоихъ наиболѣе подверженъ пораженію мужской элементъ, но иногда женскій элементъ поражается еще сильнѣе мужскаго. Въ обоихъ случаяхъ эта склонность до нѣкоторой степени связана съ систематическимъ сродствомъ, ибо цѣлые группы животныхъ и растеній дѣлаются бесплодными отъ однихъ и тѣхъ-же неестественныхъ условій. Съ другой стороны, одинъ видъ изъ цѣлой группы иногда переноситъ значительные измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ, не утрачивая своей плодовитости, и известные виды, одни въ цѣлой группѣ, производятъ ублюдковъ необыкновенно плодовитыхъ. Никто, не попробовавши, не можетъ сказать, станетъ-ли данное животное плодится въ неволѣ или данное растеніе обсѣменяться въ саду, и никто, не попробовавши, не можетъ сказать, въ какой мѣрѣ будутъ плодовиты или бесплодны ублюдки отъ данныхъ двухъ видовъ. Наконецъ, когда организмы въ теченіе многихъ поколѣній подвергались неестественнымъ жизненнымъ условіямъ, они становятся очень склонными къ измѣнчивости, чтѣ, какъ я думаю, зависитъ отъ особаго пораженія ихъ воспроизводительной системы, меньшаго, впрочемъ, чѣмъ то, которое производитъ бесплодіе. То-же можно сказать и объ ублюдкахъ, ибо ублюдки очень склонны къ измѣненіямъ въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, какъ известно всякому экспериментатору.

Итакъ, мы видимъ, что когда органическія существа ставятся въ новые и неестественные условія жизни, и когда, черезъ неестественное скрещеніе, происходятъ ублюдки, половая система, независимо отъ общаго состоянія здоровья, поражается почти одинаковымъ образомъ. Въ первомъ случаѣ условія жизни были нарушены, хотя бы въ малой, для насъ незамѣтной степени; во второмъ видахъ условия не измѣнены, но вся организація возмущена сліяніемъ двухъ различныхъ типовъ и складовъ. Ибо едвали возможно, чтобы двѣ организаціи слились воедино безъ нѣкоторыхъ нарушений въ развитіи, періодическихъ отиравленіяхъ или взаимнодѣйствіяхъ органовъ между

собою или съ жизненными условіями. Когда ублюдки плодовиты *inter se*, они передаютъ своему потомству, поколѣніе за поколѣніемъ, ту-же двойственную организацію, и поэтому неудивительно, что ихъ бесплодіе, хотя и до иѣкоторой степени измѣнчивое, рѣдко уменьшается.

Слѣдуетъ впрочемъ сознаться, что мы рѣдко можемъ объяснить себѣ, развѣ неопределеными гипотезами, разные факты, относящіеся къ бесплодію ублюдковъ; напримѣръ, неравное бесплодіе ублюдковъ, произошедшихъ отъ взаимныхъ скрещеній, и особое бесплодіе ублюдковъ, представляющихъ близкое сходство съ однимъ изъ чистыхъ родичей. И я не имѣлъ притязанія въ предыдущихъ замѣчаніяхъ окончательно разъяснить дѣло; я не берусь объяснить, почему организмъ, поставленный въ неестественные условія, поражается бесплодіемъ. Я попытался только показать, что въ двухъ случаяхъ, до иѣкоторой степени сродныхъ, общимъ послѣдствіемъ бываетъ бесплодіе,—въ первомъ случаѣ въ силу нарушенія жизненныхъ условій, во второмъ въ силу нарушенія самаго организма слѣяніемъ въ немъ разнородныхъ элементовъ строенія.

Можно счесть это икрою воображенія, но я подозрѣваю, что подобный параллелизмъ можно распространить и на другой, сродный разрядъ фактovъ. Существуетъ старинное и всеобщее убѣждѣніе, имѣющее, какъ мнѣ кажется, достаточное фактическое основаніе, по которому легкія измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ дѣйствуютъ благотворно на всякое живое существо. На этомъ убѣждѣніи основанъ обычай земледѣльцевъ и садовниковъ безпрестанно заимствовать сѣмяна, картофель и т. д. изъ другой мѣстности, изъ другаго климата. Выздоровливающія животныя, какъ всѣмъ известно, много выигрываютъ почти отъ всякаго измѣненія въ образѣ жизни. Съ другой стороны, какъ относительно животныхъ, такъ и относительно растеній, положительно дознано, что скрещеніе между двумя рѣзко-отличающимися особями одного вида, т. е. между особями разныхъ породъ или племенъ, придаетъ потомству плодовитость и силу. Я убѣждѣнъ даже, на основаніи фактovъ, упомянутыхъ въ четвертой главѣ, что скрещенія въ иѣкоторой мѣрѣ необходимы и гермафродитамъ, и что постоянная скрещенія между близкими сродичами, особенно если они подвергаются одинаковымъ условіямъ жизни, постоянно влекутъ за собою слабости и бесплодіе ихъ потомства.

Поэтому мнѣ кажется, что, съ одной стороны, легкія измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ благотворны для всѣхъ организмовъ, а съ другой стороны, что легкія скрещенія, т. е. скрещенія между такими самцами и самками одного вида, которые слегка разошлись въ при-

знакахъ, придаютъ потомству силу и плодовитость. Но мы видѣли, что измѣненія болѣе значительныя, или измѣненія особаго свойства, часто поражаютъ организмы безплодiemъ, и что скрещенія болѣе значительныя, т. е. скрещенія между самцами и самками, расходящимися въ признакахъ до видового различія, обыкновенно производятъ ублюдковъ болѣе или менѣе бесплодныхъ. Мы не вѣрится, чтобы этотъ параллелизмъ былъ дѣломъ случая или ошибки. Оба разряда фактовъ, повидимому, связаны общими, неизвѣстными намъ закономъ, прямо вытекающими изъ самаго начала жизни.

Плодовитость разновидностей при скрещеніи и происходящихъ отъ нихъ полнѣсей. Можно привести, какъ сильный доводъ въ пользу существеннаго различія между видами и разновидностями, и какъ сильное возраженіе на всѣ вышеизложенныя соображенія, то обстоятельство, что разновидности, сколько бы онѣ не разошлись между собою по наружному виду, скрещиваются чрезвычайно легко и производятъ совершенно плодовитое потомство. Я вполнѣ допускаю, что это явленіе почти постоянно, и что это обстоятельство очень затруднительно для моей теоріи; по всей вѣроятности, тутъ кое-что еще недостаточно разъяснено. Но какъ только мы приймемъ въ соображеніе и разновидности, возникшія въ состояніи природномъ, мы тотчасъ запутаемся въ неразрѣшимымъ затрудненія; ибо, какъ только двѣ формы, считавшіяся разновидностями, оказываются при скрещеніи сколько-нибудь бесплодными, онѣ тотчасъ возводятся болычинствомъ патуралистовъ на степень видовъ. Напримѣръ, красный и синій курослѣпъ, двѣ формы барашковъ (*Primula officinalis* и *P. elatior*), считавшіяся лучшими ботаниками за разновидности, при опытахъ Гертнера оказались малоплодными при взаимномъ опыlenіи, и онъ поэтому считаетъ ихъ несомнѣнными видами. Если мы будемъ заключаться въ этотъ ложный кругъ, плодовитость всѣхъ естественныхъ разновидностей, конечно, должна быть допущена.

Обращаясь къ разновидностямъ, возникшимъ или считающимся возникшими въ домашнемъ состояніи, мы все-таки не выпутываемся изъ сомнѣній. Ибо если оказывается, напримѣръ, что германскій шпицъ легче другихъ собакъ скрещивается съ лисицами, или что иѣкоторыя южноамериканскія домашнія собаки съ трудомъ скрещиваются съ собаками европейскими—объясненіе, приходящее каждому на умъ, и объясненіе вѣроятно справедливое, состоитъ въ томъ, что эти собаки произошли отъ иѣсколькихъ, первоначально раздѣльныхъ видовъ. Тѣмъ не менѣе совершенная плодовитость *inter se* многихъ до-

машнихъ разновидностей, напр. голубя или капусты, рѣзко различающихся въ наружныхъ признакахъ — фактъ очень замѣчательный, тѣмъ болѣе, что многіе виды, хотя очень близко схожіе между собою, совершенно бесплодны при скрещеніи. Многія соображенія, однакоже, ослабляютъ значеніе плодовитости домашнихъ разновидностей. Впервыхъ, мы должны вспомнить наше невѣдѣніе относительно причинъ, обусловливающихъ бесплодіе видовъ при скрещеніи и при устраниніи естественныхъ жизненныхъ условій. Относительно этого послѣдняго пункта мѣсто не позволило мнѣ привести много замѣчательныхъ фактовъ; относительно бесплодія при скрещеніяхъ вспомнимъ различная послѣдствія взаимныхъ скрещеній, вспомнимъ странные случаи, въ которыхъ растенія легче опыляются чужою пыльцою, чѣмъ собственною. Обдумывая такие случаи и ниженизложенный случай съ разноцвѣтыми видами рода *Verbascum*, мы должны убѣдиться въ нашемъ невѣдѣніи и въ нашей неспособности понять, почему извѣстныя формы плодовиты, а другія бесплодны при скрещеніи. Вовторыхъ, можно ясно доказать, что одно наружное несходство между двумя видами не опредѣляетъ большей или меньшей степени ихъ бесплодія при скрещеніи, и мы можемъ приложить то-же правило и къ домашнимъ разновидностямъ. Въ-третьихъ, некоторые изъ лучшихъ естествоиспытателей убѣждены, что долгое пребываніе въ домашнемъ состояніи постепенно устраиваетъ въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ бесплодіе ублюдковъ, первоначально малоплодныхъ, и если такъ, то конечно мы не могли бы ожидать, что одни и тѣ же условія жизни и вызываютъ, и устраняютъ бесплодіе. Наконецъ, и это соображеніе кажется мнѣ наиболѣе важнымъ, новыя породы животныхъ и растеній возникаютъ въ домашнемъ состояніи черезъ методическій и безсознательный подборъ родичей человѣкомъ, для его пользы и удовольствія: онъ и не желаетъ и не смогъ бы подобрать легкія особенности воспроизводительной системы, или иныхъ особенностей въ складѣ, связанныя съ этой системою. Организмы домашніе сдѣлались менѣе тѣсно приспособленными къ климату и къ другимъ физическимъ условіямъ жизни, чѣмъ организмы природные. Человѣкъ питаетъ одною пищею содергимая имъ отдельныя разновидности, вообще обходится съ ними одинаковымъ образомъ и не желаетъ измѣнить общаго склада ихъ жизни. Природа же дѣйствуетъ постоянно и медленно, въ теченіе долгихъ періодовъ времени, на всю организацію, исключительно на благо самаго организма, и такимъ образомъ она можетъ либо прямо, либо косвенно, путемъ взаимодѣйствій развитія, видоизмѣнить воспроизводительную систему въ

разнообразныхъ потомкахъ одного вида. Принявъ въ соображеніе это различіе между процессомъ подбора, совершаемымъ природою и человѣкомъ, намъ нечего удивляться различію его результатовъ.

Я до сихъ порь говорилъ, какъ будто-бы разновидности одного вида были постоянно плодовиты при скрещеніи. Но мнѣ кажется невозможнымъ не допустить пѣкоторую степень безплодія въ слѣдующихъ немногихъ случаяхъ, которые я тутъ изложу вкратцѣ. Эти факты, по крайней мѣрѣ, столь же доказательны, какъ и тѣ, на основаніи которыхъ мы считаемъ безплодными множество видовъ. Сверхъ того, обѣ этихъ фактахъ свидѣтельствуютъ противники моего воззрѣнія, во всѣхъ прочихъ случаяхъ считающіе плодовитость и безплодіе вѣрийными вѣдалами для разграничения видовъ. Гертнеръ впродолженіе нѣсколькихъ лѣтъ сажалъ рядомъ въ свое мѣсто саду низкорослую породу кукурузы съ желтыми зернами и высокую съ зернами красными, и хотя эти растенія раздѣльнополы, они ни разу не скрестились самовольно. Затѣмъ онъ опылилъ тринаццацть цвѣтковъ одного изъ нихъ пыльцою другаго, но лишь въ одномъ початкѣ развилось нѣсколько сѣяній, и изъ нихъ вызрѣло только пять. Самая операція, въ этомъ случаѣ, не могла привести вреда, ибо растенія эти раздѣльнополы. Никто, полагаю я, не сочтетъ этихъ двухъ разновидностей кукурузы за отдѣльные виды, и слѣдуетъ замѣтить, что полученная отъ нихъ помѣсть оказалась сполна плодовитою, такъ что даже Гертнеръ не рѣшился возвести ихъ на степень видовъ.

Жиру де-Бюзаренгъ скрещивалъ три разновидности тыквы, растенія, какъ и кукуруза, раздѣльнополаго, и онъ утверждаетъ, что ихъ взаимное оплодотвореніе совершается тѣмъ труднѣе, чѣмъ больше между ними различіе. Насколько можно положиться на эти опыты, не знаю; но формы, надѣ которыми они производились, суть разновидности, по мнѣнію Сагаре, основывавшаго свою классификацію главнымъ образомъ на степени плодовитости при скрещеніи.

Слѣдующій случай еще гораздо замѣчательнѣе, и ему трудно было бы поверить, еслибы онъ не былъ результатомъ огромнаго количества опытовъ, произведенныхъ въ теченіе многихъ лѣтъ столь искуснымъ наблюдателемъ и враждебнымъ свидѣтелемъ, каковъ Гертнеръ, а именно: желтая и бѣлая разновидности одного и того же вида *Verbascum* при скрещеніи между собою производятъ менѣе сѣяній, чѣмъ при оплодотвореніи пыльцою одноцвѣтной съ ними разновидности. Сверхъ того, онъ утверждаетъ, что когда желтая и бѣлая разновидности одного вида скрещиваются съ желтыми и бѣлыми разновидностями другаго вида, отъ скрещенія между цвѣтками одинако

окрашенными происходитъ больше сѣмянъ, чѣмъ отъ скрещенія между цвѣтками, окрашенными различно. Однакоже эти разновидности видовъ *Verbascum* иначѣ не отличаются между собою, кромѣ окраски своихъ цвѣтковъ, и одна разновидность иногда развивается изъ сѣмянъ другой.

Изъ опытовъ, произведенныхъ мною надъ нѣкоторыми разновидностями итокъ-розана, я склоненъ заключить, что онѣ представляютъ подобныйя явленія.

Кѣльрейтеръ, точныя наблюденія котораго были подтверждены всѣми послѣдующими изслѣдователями, доказалъ то замѣчательное обстоятельство, что одна изъ разновидностей обыкновеннаго табака болѣе плодовита при скрещеніи съ однимъ рѣзко отличающимся отъ нея видомъ, чѣмъ вѣсЬ прочія разновидности. Онъ производилъ опыты надъ пятью формами, обыкновенно считающимися за разновидности, и подвергъ ихъ плодовитость самому строгому испытанію, а именно посредствомъ взаимныхъ скрещеній, и нашелъ, что происходитъ отъ нихъ помѣси совершенно плодовиты. Но одна изъ этихъ пяти разновидностей, при скрещеніи, въ качествѣ отца или матери, съ *Nicotiana glutinosa*, постоянно производила ублюдки менѣе бесплодные тѣхъ, которые происходили отъ скрещенія прочихъ четырехъ разновидностей съ *N. glutinosa*. Слѣдовательно, воспроизводительная система этой одной разновидности видоизмѣнена особымъ образомъ.

Основываясь на этихъ фактахъ—на значительной трудности убѣдиться въ бесплодіи разновидностей при условіяхъ природныхъ, ибо всякая сколько-нибудь бесплодная форма возводится на степень вида; на томъ, что человѣкъ подбираетъ лишь рѣзкіе наружные признаки для произведенія самыхъ рѣзкихъ своихъ домашнихъ разновидностей, и не имѣть ни желанія, ни возможности производить скрытые, физиологическія уклоненія въ воспроизводительной системѣ—основываясь на всѣхъ этихъ соображеніяхъ и фактахъ, я не думаю, чтобы мы имѣли право считать общимъ закономъ столь часто свойственную разновидностямъ плодовитость, и возводить ее въ вѣдало для отличія разновидностей отъ видовъ. Обстоятельство, что разновидности при скрещеніи столь часто совершенно плодовиты, не имѣть, какъ мнѣ кажется, достаточно вѣсу, чтобы опровергнуть мое воззрѣніе на столь обыкновенное, но непостоянное бесплодіе первыхъ скрещеній и ублюдковъ, заключающееся въ томъ, что это бесплодіе не есть свойство, отдѣльно дарованное, но прилучное къ медленно приобрѣтеннымъ видоизмѣненіямъ, главнымъ образомъ въ воспроизводительной системѣ скрещиваемыхъ формъ.

Сравнение ублюдковъ и помъсей, независимо отъ ихъ плодовитости. Независимо отъ плодовитости, мы можемъ сравнивать и во многихъ другихъ отношенияхъ потомство разновидностей и видовъ скрещиваемыхъ между собою. Гертнеръ, сильно желавшій провести рѣзкую черту между разновидностями и видами, смогъ найти лишь очень немного и, какъ мнѣ кажется, маловажныхъ различій между такъ называемыми ублюдками, происходящими отъ скрещенія видовъ, и такъ называемыми помъсями, происходящими отъ скрещенія разновидностей. А съ другой стороны, во многихъ очень важныхъ пунктахъ замѣчается самое близкое сходство.

Я здѣсь коснусь этого предмета лишь чрезвычайно кратко. Главное различие состоитъ въ томъ, что въ первомъ поколѣніи помъсии гораздо измѣнчивѣе ублюдковъ; но Гертнеръ допускаетъ, что и ублюдки отъ видовъ, долго подвергавшихся культурѣ, часто измѣнчивы въ первомъ поколѣніи, и я самъ видѣлъ тому разительные примѣры. Гертнеръ допускаетъ далѣе, что ублюдки отъ видовъ, очень сродныхъ между собою, болѣе измѣнчивы, чѣмъ ублюдки отъ видовъ, рѣзко отличающихся одинъ отъ другаго; и это доказывается, что измѣнчивость эта представляетъ постепенности. При разведеніи нѣсколькихъ послѣдовательныхъ поколѣній помъсей и наиболѣе плодовитыхъ ублюдковъ, и въ тѣхъ и въ другихъ, какъ известно всѣмъ, обнаруживается значительная измѣнчивость; но можно привести нѣсколько примѣровъ какъ ублюдковъ, такъ и помъсей, долго сохраняющихъ свои первоначальные признаки. Впрочемъ измѣнчивость въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, какъ кажется, сильнѣе въ помъсяхъ, чѣмъ въ ублюдкахъ.

Эта большая измѣнчивость помъсей вовсе не кажется мнѣ странною. Ибо родичи помъсей суть разновидности и разновидности домашнія (надѣ естественными разновидностями произведено лишь очень мало опытовъ); изъ этого слѣдуетъ, что въ большей части случаевъ они недавно подвергались уклоненіямъ, а поэтому и надобно было ожидать, что ихъ уклончивость будетъ унаследована и усиливаться ту, которая вытекаетъ изъ самого акта скрещенія. Слабая степень измѣнчивости ублюдковъ первого поколѣнія или отъ первого скрещенія, въ противоположность чрезвычайной ихъ измѣнчивости въ послѣдующихъ поколѣніяхъ—фактъ любопытный и заслуживающій вниманія. Ибо онъ подтверждаетъ мое воззрѣніе на причины обыкновенной измѣнчивости половой системы къ внѣшнимъ условіямъ жизни, часто поражающимъ ее безспѣлемъ или неспособностью совершать свое нормальное отпра-

вленіе—произведеніе потомства подобнаго своимъ родичамъ. Ублюдки первого поколѣнія происходить отъ видовъ (за исключеніемъ давно подвергающихся культурѣ), которыхъ воспроизводительная система не подвергалась пораженіямъ, и они не измѣнчивы, но воспроизводительная система самихъ ублюдковъ значительно поражена и ихъ потомство чрезвычайно измѣнчиво.

Но вернемся къ нашему сравненію помѣсей съ ублюдками. Гертнеръ утверждаетъ, что помѣси болѣе склонны, чѣмъ ублюдки, возвращаться къ одной изъ родительскихъ формъ; но это, если и справедливо, конечно, есть только различіе въ степени. Гертнеръ далѣе настаиваетъ на томъ, что если два вида, хотя бы очень близкіе между собою, скрещиваются съ третьимъ видомъ, полученные отъ этихъ скрещеній ублюдки значительно отличаются между собою, между тѣмъ какъ если двѣ разновидности одного вида скрещиваются съ другимъ видомъ, ублюдки получаются сходные. Но это заключеніе, насколько миѣ известно, основано лишь на одномъ опыте, и оно, повидимому, прямо противорѣчитъ результату нѣсколькихъ опытовъ, произведенныхъ Кѣльрейтеромъ.

Таковы единственная важная различія между ублюдками и помѣсями, на которыхъ можетъ указать Гертнеръ. Съ другой стороны, сходство ублюдковъ и помѣсей съ своимъ родичами, особенно въ ублюдкахъ прописавшихъ отъ близко сродныхъ видовъ, подлежитъ, по Гертнеру, одинаковымъ законамъ. При скрещеніи двухъ видовъ, одинъ изъ нихъ иногда преимущественно обладаетъ свойствомъ запечатливать сходство съ собою на ублюдкѣ, и тоже, полагаю я, можно сказать и о разновидностяхъ растеній. У животныхъ известныя разновидности, очевидно, одарены такою преобладающею силой. Растильные ублюдки, прописавшие отъ взаимнаго скрещенія, обыкновенно близко схожи между собою; тоже можно сказать и о помѣсяхъ, прописавшихъ отъ взаимнаго скрещенія. И помѣси и ублюдки могутъ быть возвращены къ одной изъ чистыхъ родительскихъ формъ черезъ повторенія въ послѣдующихъ поколѣніяхъ скрещенія съ одною изъ этихъ формъ.

Всѣ эти замѣчанія, повидимому, приложими и къ животнымъ; но тутъ вопросъ значительно запутывается, отчасти вслѣдствіе существованія вторичныхъ половыхъ признаковъ, но особенно вслѣдствіе того обстоятельства, что одинъ полъ преимущественно обладаетъ способностью передавать сходство съ собою своему потомству, и при скрещеніи одного вида съ другимъ, и при скрещеніи разновидностей. Напримѣръ, я полагаю, что правы тѣ авторы, которые приписываютъ

ютъ ослу преобладающую силу при скрещеніи съ лошадью, такъ-что и лошакъ и муль болѣе схожи съ осломъ, чѣмъ съ лошадью; но это преобладаніе выражается сильнѣе въ осѣ, чѣмъ въ ослицѣ, такъ-что муль, происшедшій отъ осла и кобылы, болѣе похожъ на осла, чѣмъ лошакъ, происшедшій отъ ослицы и жеребца.

Придавали много вѣса тому обстоятельству, что будто между животными лишь помѣси рождаются иногда совершенно схожими съ однимъ изъ своихъ родичей; но можно доказать, что тоже самое бываетъ иногда и съ ублюдками, хотя и гораздо рѣже, чѣмъ съ помѣсями. При обзорѣ собранныхъ мною случаевъ, въ которыхъ ублюдки или помѣси близко походили на одного изъ своихъ родичей, оказывается, что это сходство преимущественно ограничивается признаками почти уродливаго свойства и возникшими внезапно, каковы альбинизмъ, меланизмъ, отсутствіе хвоста или роговъ, лишній палецъ и т. д., и не распространяется на признаки, медленно накопившиеся подборомъ родичей. Поэтому и слѣдовало-бы ожидать, что внезапныя возвращенія къ чистому типу одного изъ родичей будутъ чаще встрѣчаться между помѣсями отъ разновидностей, часто возникшихъ внезапно и имѣющихъ характеръ полууродливый, чѣмъ между ублюдками отъ видовъ, сложившихся медленно и естественно. Въ цѣломъ, я совершилъ согласеніе съ докторомъ Просперомъ Люка, который, разобравши огромное количество фактовъ, относящихъ къ животнымъ, пришелъ къ заключенію, что законы сходства дѣтеныша съ родителями одинаковы, схожи или нѣтъ эти послѣдніе между собою, т. е. при скрещеніи особей одной разновидности, или отдѣльныхъ разновидностей, или разныхъ видовъ.

Оставляя въ сторонѣ вопросъ о плодовитости и безплодіи, во всѣхъ прочихъ отношеніяхъ, повидимому, существуетъ близкое сходство между потомствомъ скрещенныхъ видовъ и скрещенныхъ разновидностей. Если мы станемъ считать виды сътворенными отдельно, а разновидности сложившимися въ силу вторичныхъ законовъ, это сходство, конечно, должно удивлять насъ. Но оно вполнѣ согласуется съ возврѣніемъ, по которому нѣтъ существеннаго различія между видами и разновидностями.

Общіе выводы.—Первые скрещенія между формами, достаточно отличавшимися одна отъ другой, чтобы почитаться отдѣльными видами, и происходящіе отъ нихъ ублюдки обыкновенно, но не постоянно, бесплодны. Безплодіе представляетъ длинный рядъ постепенностей и подчасъ такъ незначительно, что два самые тщательные эксперимен-

татора, когда-либо существовавшіе, пришли къ противоположнымъ результатамъ, распредѣляя формы по этому признаку. Безплодіе измѣнчиво по степени въ предѣлахъ одного и того-же вида и въ высшей степени подлежитъ дѣйствію выгодныхъ и вредныхъ условій. Степень бесплодія не опредѣляется въ точности степенью систематического средства, но подлежитъ множеству любопытныхъ и сложныхъ законовъ. Она обыкновенно различна, и иногда чрезвычайно различна, при взаимныхъ скрещеніяхъ однихъ и тѣхъ же двухъ видовъ. Она не всегда одинакова въ первомъ скрещеніи и въ ублюдкѣ происшедшемъ отъ этого скрещенія.

Точно такъ-же, какъ при прививкѣ, способность одного вида приниматься на другомъ прилучна къ неизвѣстнымъ намъ особенностямъ вегетативной системы, такъ и при скрещеніи большая или меньшая способность одного вида смыщаться съ другимъ прилучна къ неизвѣстнымъ намъ особенностямъ системы воспроизводительной. Нѣть болѣе поводовъ предполагать, что виды одарены разными степенями бесплодія съ цѣлью предотвратить ихъ смыщеніе въ природномъ состояніи, чѣмъ предполагать, что деревья одарены разными и отчасти подобными степенями неспособности къ взаимной прививкѣ, для того, чтобы предотвратить ихъ срошеніе въ нашихъ лѣсахъ.

Безплодіе первыхъ скрещеній между чистыми видами съ нормальною половою системою, повидимому, зависитъ отъ разныхъ обстоятельствъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ главнымъ образомъ отъ ранней смерти зародыша. Безплодіе ублюдковъ, у которыхъ половая система недоразвита и у которыхъ эта система и все равновѣсие организма нарушено смыщеніемъ двухъ разныхъ видовъ, повидимому, близко сродно съ бесплодіемъ, такъ часто поражающимъ чистые виды, когда нарушены естественные условия ихъ существованія. Это воззрѣніе подтверждается и слѣдующею аналогіею: скрещеніе формъ, лишь слегка различающихся между собою, придаетъ потомству плодовитость и силу, и на силу и плодовитость всѣхъ органическихъ существъ, повидимому, дѣйствуютъ благотворно легкія измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ. Нѣть ничего удивительного въ томъ, что степень затруднительности смыщать два вида и степень бесплодія получаемыхъ отъ нихъ ублюдковъ обыкновенно одинаковы, хотя и зависятъ отъ разныхъ причинъ: и то и другое связано съ степенью различія, существующаго между скрещиваемыми видами. Неудивительно также, что легкость первого скрещенія, плодовитость происходящихъ отъ него ублюдковъ и способность къ взаимной прививкѣ—хотя эта послѣдняя способность зависитъ отъ совершенню новыхъ обстоятельствъ—до нѣкоторой сте-

пени соотвѣтствуютъ систематическому сродству формъ, подвергаемыхъ опыту; ибо систематическимъ сродствомъ мы стараемся выразить всякаго рода сходства между видами.

Первые скрещенія между формами, о которыхъ мы положительно знаемъ, что онѣ разновидности, или которыхъ мы почитаемъ таковыми, и происходящія отъ этихъ скрещеній помѣси, очень часто, хотя и не всегда, плодовиты. И эта почти постоянная и полная плодовитость неудивительна, если мы вспомнимъ, какъ часто мы относитель но естественныхъ разновидностей впадаемъ въ круговое заключеніе, и когда вспомнимъ, что большая часть домашнихъ разновидностей сложилась искусственнымъ подборомъ одиѣхъ наружныхъ особенностей, а не особенностей воспроизводительной системы. Во всѣхъ прочихъ отношеніяхъ, за исключеніемъ плодовитости, существуетъ значительное общее сходство между ублюдками и помѣсями. Итакъ, въ общемъ итогѣ, факты, вкратцѣ изложенные въ этой главѣ, какъ кажется мнѣ, не опровергаютъ, а скорѣе подтверждаютъ воззрѣніе, по которому иѣть основнаго различія между разновидностями и видами.

ГЛАВА IX.

О НЕПОЛНОТѢ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛѢТОПИСИ.

Объ отсутствіи, въ настоящее время, переходныхъ разновидностей — О характерѣ вымершихъ переходныхъ разновидностей; объ ихъ количествѣ — Оцѣнка временъ, на основаніи медленности, съ которой совершаются обнаженія и накапливаются осадки — О бѣдности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій — О перерывахъ въ геологическихъ формацияхъ. — Объ отсутствіи, въ каждой изъ нихъ, переходныхъ разновидностей — О впенанномъ появленіи известныхъ группъ видовъ — Объ ихъ внезапномъ появленіи въ древнѣйшихъ слояхъ, содержащихъ исконные организмы.

Въ шестой главѣ я исчислилъ главныя возраженія, которымъ подлежатъ возврѣнія, защищаемыя въ этомъ сочиненіи. Многія изъ нихъ уже разобраны. Одно изъ нихъ, а именно, раздѣльность видовыхъ формъ, отсутствіе безконечного ряда переходныхъ между ними оттѣнковъ — возраженіе въ высшей степени естественное и законное. Я привелъ причины, по которымъ такія посредствующія звенья рѣдко встрѣчаются въ настоящее время, даже при условіяхъ, повидимому наиболѣе выгодныхъ для ихъ существованія, а именно въ обширной сплошной области съ постепенно измѣняющимися физическими условіями. Я постарался показать, что жизнь каждого вида въ болѣеющей мѣрѣ зависита отъ присутствія другихъ, уже обозначившихся органическихъ формъ, чѣмъ отъ климата, и что поэтому жизненные условія наиболѣе влиятельны не измѣняются постепенно, какъ темпера или влажность. Я постарался также показать, что переходная разновидность, будучи малочисленнѣе связанныхъ ими формъ, должны по болѣеющей части быть побѣждены и истреблены при дальнѣйшихъ видоизмѣненіяхъ и усовершенствованіяхъ органическихъ формъ. Главная же причина, по которой нынѣ не встрѣчаются повсюду безчисленныя переходныя формы, заключается въ самомъ процессѣ естественного подбора, въ силу которого новыя разновидности постоянно замѣщаются и истребляются формами своихъ родичей. Но въ той же громадной мѣрѣ, въ которой дѣйствовалъ этотъ процессъ истребленія, въ той же мѣрѣ должно быть громадно и количество переходныхъ разновидностей, когда-то существовавшихъ на землѣ. Почему-же всякая геологическая формaciя, всякий пластъ земной коры не наполненъ такими посредствующими звеньями? Геология, конечно,

но, не свидѣтельствуетъ о такой непрерывной цѣпи органическихъ переходовъ, и это, быть можетъ, самое законное, самое полновѣсное возраженіе, которое можно противопоставить моей теоріи. Объясненіе, какъ мнѣ кажется, заключается въ чрезвычайной неполнотѣ нашей геологической лѣтописи.

Во первыхъ, слѣдуетъ постоянно помнить, какого рода переходныя формы должны были, по моей теоріи, нѣкогда существовать. Я самъ при разсмотрѣніи двухъ видовъ не разъ невольно представлялъ себѣ форму *прямо связзывающую* ихъ. Но такое представленіе совершенно ошибочно. Намъ постоянно следовало бы доискиваться формъ, среднихъ между каждымъ видомъ и неизвѣстнымъ родичемъ, родичемъ, разнившимся въ чѣмъ-либо отъ всѣхъ своихъ потомковъ. Прибѣгаю къ простому примѣру: трубастый голубь и дутышъ оба произошли отъ горнаго голубя (*Columba livia*), но мы напрасно стали бы искать разновидностей среднихъ между дутышемъ и голубемъ трубастымъ, напримѣръ, голубей, соединяющихъ хвостъ нѣсколько распущенными съ зобомъ нѣсколько вздутыми — характеристические признаки обѣихъ породъ. Эти двѣ породы, сверхъ того, видоизмѣнены въ такой мѣрѣ, что еслибы мы не имѣли историческихъ или косвенныхъ указаний на ихъ происхожденіе, не было бы возможности опредѣлить изъ одного сравненія ихъ строенія съ строеніемъ горнаго голубя, произошли ли они отъ него, или отъ другаго сроднаго вида, напримѣръ отъ *Columba oenas*.

То-же можно сказать и обѣ естественныхъ видахъ. Если мы возьмемъ двѣ формы, рѣзко отличающіяся одна отъ другой, напримѣръ лошадь и тапира — мы не имѣемъ никакихъ поводовъ предполагать, чтобы между ними существовали какія-либо посредствующія звенья, кромѣ формъ, составляющихъ переходъ отъ нихъ къ общему неизвѣстному родичу. Этотъ общий родичъ долженъ быть, во всей своей организаціи, имѣть сходство и съ тапиромъ и съ лошадью, но въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ чертахъ могъ значительно разниться отъ того и другаго животнаго, болѣе значительно даже, чѣмъ они разнятся между собою. Поэтому, во всѣхъ подобныхъ случаяхъ, мы не были-бы въ силахъ распознать общаго родича двухъ или болѣе видовъ, даже еслибы мы тщательно сравнили строеніе родича съ строеніемъ его видоизмѣненныхъ потомковъ, — развѣ намъ была-бы доступна въ то-же время почти полная цѣль посредствующихъ звеньевъ.

По моей теоріи, конечно возможно, чтобы одна изъ двухъ нынѣ живущихъ формъ произошла отъ другой, напримѣръ лошадь отъ тапира; и въ такомъ случаѣ должны были существовать между ними

прямые переходы. Но въ такомъ случаѣ слѣдовало-бы предположить, что одна изъ этихъ формъ оставалась очень долго неизмѣнною, между тѣмъ какъ ея потомки подвергались въ огромной мѣрѣ уклоненію; и по закону состязанія между организмами, между потомками и родичами, такой случай долженъ быть весьма рѣдокъ; ибо формы новыя, усовершенствованныя, постоянно стремятся вытеснить формы старыя, неизмѣнныя.

По теоріи естественнаго подбора, всѣ нынѣ живущіе виды находились съ видомъ-родичемъ каждого рода въ столь-же тѣсной связи, въ какой находятся нынѣ между собою разновидности одного вида, и эти виды-родичи, нынѣ по большей части вымершіе, были въ свою очередь связаны такимъ-же образомъ съ видами болѣе древними, и такъ далѣе, постоянно сходясь къ общему прародичу каждого обшириаго класса. Такъ-что число посредствующихъ переходныхъ звеньевъ, между видами нынѣ живущими и вымершими, должно было быть громадно. Но если эта теорія основательна, таковыя формы должны были жить на землѣ.

Объ измѣрении прошлыхъ временъ.—Независимо отъ того, что мы не находимъ ископаемыхъ остатковъ столь многочисленныхъ связующихъ формъ, можно было бы возразить, что не хватило бы времени на совершение столь значительныхъ измѣненій въ органическомъ мірѣ, еслибы они происходили медленнымъ путемъ естественнаго подбора. Миѣ едва возможно предложить читателю, не занимавшемуся практическимъ геологію, даже легкій очеркъ тѣхъ фактovъ, которые даютъ намъ нѣкоторое понятіе о громадности истекшихъ временъ. Тотъ, кто могъ прочесть великое сочиненіе сэра Чарльса Лейелля «О началахъ геологіи», сочиненіе, съ которымъ потомство свяжетъ цѣлый переворотъ въ естественныхъ наукахъ, и не допускаетъ непостижимой громадности истекшихъ временъ, тотъ пусть тотчасъ же закроетъ эту книгу. И мало того, чтобы изучить книгу Лейелля или читать отдѣльныя изслѣдованія надъ разными формациами и замѣчать, какъ тщетно каждый авторъ силится дать приблизительное понятіе о времени, нужномъ для образованія каждой формациї, каждого пласта. Нужно самому, въ теченіе многихъ лѣтъ, изучать большія массы насыщенныхъ одинъ на другой слоевъ, надобно наблюдать, какъ море подтачиваетъ старыя горныя породы и выдѣляетъ новые осадки, и лишь тогда можно надѣяться составить себѣ нѣкоторое понятіе о теченіи прошлыхъ временъ, которыхъ памятники окружаютъ насъ.

Полезно пройти вдоль морскаго берега, состоящаго изъ скаль умѣ-
о происхожденіи вида.

ренной твердости, и подмѣтать ходъ ихъ разрушенія. Приливъ большою частію доходитъ до скалъ лишь на короткое время дважды въ день и волны подтачиваются ихъ лишь когда въ нихъ взвѣшаны песокъ и камушки; ибо есть поводы полагать, что чистая вода лишь мало или вовсе не производитъ дѣйствія на скалы. Наконецъ основаніе скалы подрыто, обваливаются большиe обломки, и эти постѣдніе, оставаясь на мѣстѣ, стираются, атомъ за атомомъ, пока, уменьшенніе въ объемѣ, не станутъ увлекаться движеніемъ волнъ, не станутъ истачиваться быстрѣе на кругляки, песокъ или пль. Но какъ часто видимъ мы вдоль основанія отступающихъ береговыхъ скаль округлые обломки, всѣ заросшіе морскими организмами въ доказательство того, какъ мало обтачиваются ихъ волны, какъ рѣдко приводятъ ихъ въ движеніе! Сверхъ того, если мы пройдемъ нѣсколько миль вдоль береговыхъ скаль, подвергающихся разрушенію, мы убѣдимся, что лишь тамъ и сямъ, на короткомъ протяженіи или вокругъ мыса, скалы страдаютъ въ настоящее время. Свойство поверхности и растительности показываетъ, что на остальномъ протяженіи прошли года съ тѣхъ поръ, какъ море омывало основаніе скалъ.

Чѣмъ болѣе мы станемъ изучать дѣйствіе моря на наши берега, тѣмъ глубже, полагаю я, мы убѣдимся въ медленности, съ которой истачиваются береговыя скалы. Наблюденія надъ этимъ процессомъ Гьюга Миллера, а также превосходнаго наблюдателя мистера Смита въ Йорданъ-Гиллѣ, чрезвычайно разителыны. Съ такими впечатлѣніями въ умѣ, пусть кто-либо разсмотритъ пласти конгломератовъ толщиною въ нѣсколько тысячъ футовъ, которые, хотя вѣроятно и образовались быстрѣе, чѣмъ многие другіе осадки, однако состоять изъ источенныхъ кругляковъ, изъ которыхъ каждый несетъ на себѣ отпечатокъ долгаго времени, и поэтому ясно указываютъ на медленность своего накопленія. Пусть онъ вспомнить глубокое замѣчаніе Лейелля, что толщина и протяженіе осадочныхъ формаций есть мѣрка разрушенія, которому подвергалась въ другихъ мѣстахъ земная кора. И на какое громадное разрушеніе указываютъ осадочные пласти во многихъ странахъ! Профессоръ Рамзей сообщилъ мнѣ наибольшую толщину (определенную по большей части прямымъ измѣреніемъ) каждой изъ осадочныхъ формаций въ разныхъ частяхъ Великобританіи; вотъ итогъ:

Палеозоическихъ формаций (за исключеніемъ вулканическихъ пластовъ).	57,154
Вторичныхъ формаций	13,190
Третичныхъ формаций	2,240

—всего 72,584 фута, т. е. около тринадцати и трехъ четвертей английскихъ миль. Многія изъ этихъ формаций, представленныя въ Англії тонкими слоями, на материцѣ достигаютъ толщины въ пѣсколько тысячъ футовъ. Сверхъ того, по мнѣнию большей части геологовъ, между формациями остаются огромные пробѣлы. Такъ-что громадная масса осадочныхъ породъ въ Англії даетъ лишь неполное понятіе о времени, истекшемъ отъ начала ихъ накопленія. Но сколько временія должно было потребовать самое ихъ образование! Хорошіе наблюдатели вычислили, что великий Миссисипп образуетъ въ 100,000 лѣтъ осадочный слой толщиною въ 600 футовъ. Это вычисление, быть можетъ, ошибочно; но, принявъ въ соображеніе, на какія огромныя разстоянія меліе осадки разносятся морскими теченіями, мы должны допустить, что процессъ ихъ накопленія на значительной площади чрезвычайно медленъ.

Но мѣра обнаженія, которой подверглись во многихъ мѣстахъ слои земной коры, быть можетъ—независимо отъ быстроты накопленія отмытаго вещества — всего яснѣе указываетъ на громадность истекшихъ временій. Я помню, что меня очень поразила очевидность обнаженія при осмотрѣ вулканическихъ острововъ, источенныхъ волнами и какъ-бы обрѣзанныхъ ими со всѣхъ сторонъ, такъ-что ихъ берегъ подымается отвѣсно на тысячу или двѣ тысячи футовъ; ибо отлогій склонъ потоковъ лавы, обусловленный ихъ прежнимъ жидкимъ состояніемъ, указывалъ на первый взглядъ, какъ далеко ихъ твердые скалистые слои вдавались прежде въ море. О томъ-же, и еще яснѣе, повѣствуютъ разрывы (*faults*), эти большія трещины, вдоль которыхъ слои были подняты съ одной стороны или опустились съ другой на вышину или глубину тысячей футовъ, ибо съ тѣхъ поръ, какъ треснула земная кора, поверхность почвы такъ совершенно была слажена дѣйствіемъ моря, что не осталось никакихъ наружныхъ слѣдовъ этихъ громадныхъ разрывовъ.

Кравенскій разрывъ, напримѣръ, простирается болѣе чѣмъ на тридцать миль, и вдоль этой линіи отвѣсное перемѣщеніе слоевъ колеблется между 600 и 3000 футовъ. Профессоръ Рамзей описалъ провалъ въ Енглеси въ 2300 футовъ, и онъ сообщаетъ мнѣ, что совершенно убѣжденъ въ существованіи въ Меріонетшерѣ провала въ 12,000 футовъ; но въ обоихъ этихъ случаяхъ земная поверхность не представляетъ никакихъ слѣдовъ этихъ громадныхъ переворотовъ, такъ какъ вся масса скаль на одной изъ сторонъ трещины гладко смыта. Созерцаніе такихъ фактовъ настраиваетъ мой умъ почти тѣмъ-же образомъ, какъ тщетная попытка представить себѣ вѣчность,

Я сдѣлалъ эти немногія замѣчанія потому, что для насъ чрезвычайно важно составить себѣ пѣкоторое, хотя-бы неполное понятіе о громадности истекшихъ временъ. А во всѣ эти времена, въ теченіе каждого года, сушь и воды были населены мириадами живыхъ существъ. Какое бесконечное, необъятное нашимъ умомъ число поколѣній должно было смыниться въ этотъ неисчислимый рядъ вѣковъ! Обратимся же къ самымъ богатымъ нашимъ геологическимъ музеямъ: какое жалкое зрѣлище представится нашимъ взорамъ!

О бедности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій. — Что наши палеонтологическія коллекціи очень неполны, съ этимъ согласится всякий. Не слѣдуетъ забывать замѣчанія покойнаго Эдуарда Форбеса, этого превосходнаго палеонтолога, что множество ископаемыхъ видовъ извѣстны намъ и поименованы лишь по одному, часто неполному экземпляру, или по немногимъ экземплярамъ, собраннымъ на одной точкѣ. Лишь малая доля земной поверхности изслѣдована геологически, и эта доля нигдѣ не изслѣдovана вполнѣ, чему служать доказательствомъ важная открытія, ежегодно производимыя въ Европѣ. Ни одинъ организмъ, совершенно мягкотѣлый, не могъ сохраниться. Раковины и кости разрушаются и исчезаютъ на днѣ моря, если на немъ не накаплются осадки. Я полагаю, что мы постоянно впадаемъ въ значительное заблужденіе, представляя себѣ, что осадки отлагаются почти на всемъ протяженіи морскаго дна, достаточно быстро, чтобы облечь и сохранить ископаемые остатки. На громадномъ протяженіи океана ярко-голубой цвѣтъ воды доказываетъ ея чистоту. Множество достовѣрныхъ случаевъ, въ которыхъ одна формациѣ послѣ огромнаго промежутка времени, въ который она не подвергалась никакому разрушенню, покрылась другою, гораздо позднѣйшею формациѣю, объяснимы только тѣмъ, что дно моря нерѣдко остается въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ въ неизмѣненномъ состояніи. Остатки, заключаемые въ песокъ или гравій, при поднятіи слоевъ большую частію должны растворяться просачивающеюся дождевою водою, насыщенною угольною кислотою. Напримеръ, всѣ виды изъ подѣ-семейства Chthamalinae (сидячіе усоногіе раки) выстлываютъ въ огромныхъ количествахъ скалы во всѣхъ краяхъ земли: всѣ они животныя исключительно береговыя, кромѣ одного вида Средиземнаго моря, живущаго на глубинѣ и найденного въ ископаемомъ состояніи въ Спцилі, между тѣмъ какъ ни одинъ другой видъ не былъ до сихъ поръ найденъ въ какой-либо третъпчной формациѣ; но теперь извѣстно, что родъ Chthamus существуетъ

вать во время мѣловаго периода. Родъ Chiton представляетъ случай отчасти подобный.

Чтѣ касается до наземныхъ организмовъ, жившихъ во времія вторичнаго и палеозопического періодовъ, то нечего и говорить, что свѣдѣнія, которыя мы можемъ почерпнуть о нихъ изъ ископаемыхъ остатковъ, отрывочны въ высшей степени. Напримѣръ, намъ неизвѣстна ни одна наземная раковина, которая относилась бы къ одному изъ этихъ двухъ громадныхъ періодовъ, за исключеніемъ одного вида, открытаго Лейелемъ въ каменноугольныхъ формаций Сѣверной Америки. Относительно остатковъ млекопитающихъ животныхъ, бѣглый взглядъ на историческую таблицу въ приложеніи къ руководству Лейеля достаточенъ, чтобы убѣдить насъ въ томъ, какъ случайно и рѣдко ихъ сохраненіе. И ихъ рѣдкость не удивительна, если вспомнить, какая значительная доля третичныхъ млекопитающихъ открыта въ пещерахъ или въ озерныхъ осадкахъ, и что намъ неизвѣстна ни одна пещера, ни одна истинно озерная формaciя, которая принадлежала бы къ періодамъ вторичному или палеозопическому.

Но неполнота нашихъ геологическихъ данныхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ иной причины, болѣе важной, чѣмъ всѣ вышеупомянутыя, а именно отъ того, что между образованіемъ отдѣльныхъ формаций прошли громадные промежутки времени. Когда мы въ геологическихъ сочиненіяхъ видимъ таблицу формаций, или когда мы изслѣдуемъ изъ залеганіе въ природѣ, намъ трудно отдѣляться отъ представленія, что они слѣдовали непосредственно одна за другою. Но мы знаемъ, напримѣръ, изъ большаго сочиненія сэра Р. Мурчисона о Россіи, какие обширные пробѣлы существуютъ въ этой странѣ между формациями; таковыя же существуютъ и въ Сѣверной Америкѣ и во многихъ другихъ странахъ свѣта. Самый искусный геологъ, еслибы его изученію были доступны только эти обширныя страны, не могъ бы догадаться, что въ періоды, оставившіе пробѣлы въ этихъ странахъ, огромныя массы осадковъ, наполненные новыми своеобразными жизненными формами, накапливались въ другихъ мѣстностяхъ. И если въ каждой отдѣльной мѣстности едва можно составить себѣ понятіе о времени, истекшемъ между послѣдовательными формациими, мы въ правѣ заключить, что это время нигдѣ не можетъ быть определено. Частья и значительныя измѣненія въ минералогическомъ составѣ послѣдующихъ формаций, по болѣшой части указывающія не значительныя измѣненія въ географіи окружныхъ странъ, откуда были привлечены осадки, подтверждаютъ убѣжденіе, что огромные промежутки времени прошли между каждою формациею.

Мы, кажется, можемъ объяснить себѣ, почему геологическія формациіи всякой отдельной мѣстности представляютъ перерывы, почему они не налагались одна на другую въ сплошной послѣдовательности. Едвали какой-либо фактъ поражалъ меня болѣе при разсмотрѣніи многихъ сотенъ миль южноамериканскаго берега, поднявшагося на нѣсколько сотъ футовъ въ новѣйшій периодъ, чѣмъ отсутствіе какихъ-либо новѣйшихъ осадковъ, достаточно значительныхъ, чтобы пережить даже краткій геологическій периодъ. Вдоль всего западнаго берега, населенаго своеобразною морскою фауною, третичные слои такъ мало развиты, что до отдаленной будущности, вѣроятно, не дойдетъ ни малѣйшаго свидѣтельства о многихъ послѣдовательныхъ и своеобразныхъ морскихъ фаунахъ. Минутное размышеніе объяснить намъ, почему вдоль поднимающагося западнаго берега Южной Америки нигдѣ не встрѣчается обширныхъ формаций, содержащихъ новѣйшіе или третичные остатки, хотя количество отлагаемыхъ осадковъ должно было въ теченіе долгихъ временъ быть значительнымъ, судя по сильному разрушенню, которому подвергаются скалы, и по количеству иллистыхъ рѣкъ, втекающихъ въ море. Объясненіе, безъ сомнѣнія, заключается въ томъ, что береговые и подбрежные осадки постоянно истачиваются по мѣрѣ того, какъ медленное поднятіе морскаго дна возноситъ ихъ до того уровня, на которомъ дѣйствуетъ морской прибой.

Мы можемъ, я думаю, заключить съ увѣренностью, что осадки должны быть накоплены чрезвычайно толстыми, плотными или обширными массами, для того, чтобы противостоять беспрестанному дѣйствію волнъ по первомъ понятіи и при дальнѣйшихъ колебаніяхъ уровня. Такія толстая и обширная накопленія осадковъ могутъ образоваться двумя путями: либо на значительныхъ морскихъ глубинахъ, въ какомъ случаѣ, судя по изслѣдованіямъ Э. Форбеса, дно моря будетъ населено очень немногими животными, и вся масса при поднятіи представить лишь очень неполныя свидѣтельства объ организмахъ, существовавшихъ во время ея накопленія; либо осадки могутъ накопляться до любой толщины на мелкомъ днѣ моря, если оно медленно и постоянно опускается. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ, пока быстрота пониженія морскаго дна и быстрота накопленія осадковъ приблизительно уравновѣшиваются, море останется мелководнымъ и удобнымъ для развитія организмовъ, и такимъ путемъ можетъ сложиться формaciя, богатая ископаемыми остатками и достаточно значительная, чтобы при поднятіи устоять противъ всѣхъ процессовъ разрушенія.

Я убѣжденъ, что всѣ наши древнія формациі, богатыя ископаемыми остатками, сложились такимъ образомъ во время осѣданія морскаго дна. Съ тѣхъ поръ, какъ я обнародовалъ мое возврѣніе на этотъ предметъ въ 1845 году, я постоянно слѣдилъ за успѣхами геологіи, и съ удовольствіемъ замѣчалъ, какъ авторъ за авторомъ, описывая ту или другую обширную формацию, приходилъ къ заключенію, что она накопилась во время осѣданія морскаго дна. Я могу присовокупить, что единственная древняя третичная формация на западномъ берегу Южной Америки, которая имѣла достаточно массы, чтобы противостоять процессамъ разрушенія, дѣйствующимъ на нее до сихъ поръ, но едвали способная продержаться до отдаленной будущности, что эта формация несомнѣнно накопилась во время осѣданія морскаго дна и черезъ это успѣла пріобрѣсти значительную толщину.

Всѣ геологические факты ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что на всякой точкѣ земнаго шара происходило много медленныхъ колебаній въ уровнѣ почвы, и что эти колебанія простирались на значительныя протяженія. Поэтому формациі, богатыя ископаемыми и достаточно толстыя и обширныя, чтобы впослѣдствіи противостоять разрушенію, могли образоваться па значительныхъ протяженіяхъ въ періоды осѣданія, но лишь тамъ, где приливъ осадковъ былъ достаточно обиленъ, чтобы море оставалось мелководнымъ и чтобы органические остатки засыпалась прежде, чѣмъ имѣли время разложиться. Съ другой стороны, пока дно моря оставалось неподвижнымъ, толстые пласти не могли накапляться въ мѣстахъ мелководныхъ, самыхъ благопріятныхъ для жизни морскихъ организмовъ. Еще менѣе могли они накапляться во время періодовъ поднятія; или, точнѣе, слои, накопленные въ это время, разрушались самимъ этимъ поднятіемъ, ибо вносились въ кругъ дѣйствія береговыхъ волнъ.

Поэтому наша геологическая лѣтопись должна представлять рядъ пробѣловъ. Я вполнѣ довѣряюсь основательности этого заключенія, ибо оно совершенно согласно съ общими началами, установленными Лейеллемъ; г. Э. Форбесъ, независимо отъ меня, пришелъ къ подобному заключенію.

Считаю тутъ не лишнимъ слѣдующее замѣчаніе. Во время періодовъ поднятія площадь суши и прилежащихъ къ ней мелководныхъ частей моря будетъ увеличиваться и образуются новые мѣста, удобныя для жизни—обстоятельства, какъ изложено выше, весьма благопріятныя для образования новыхъ разновидностей и видовъ; но такие періоды по большей части оставятъ пробѣлы въ ряду геологическихъ памятниковъ. Съ другой стороны, во время осѣданія обитаемая об-

ласть и число ея жителей будутъ уменьшаться (за исключениемъ организмовъ у береговъ материка, впервые распадающагося на острова); слѣдовательно, во время осѣданія, хотя будетъ происходить сильное вымирание, будетъ возникать мало новыхъ разновидностей или видовъ; а во время этихъ-то періодовъ осѣданія образовались самыя значительныя, самыя богатыя органическими остатками формациі. Потчи можно сказать, что природа хотѣла затруднить открытие своихъ переходныхъ, связующихъ формъ.

По вышеприведеннымъ соображеніямъ, нельзя сомнѣваться въ томъ, что наша геологическая лѣтопись, взятая въ цѣломъ, чрезвычайно неполна; но если мы сосредоточимъ свое вниманіе на какой-либо отдѣльной формациі, становится болѣе труднымъ понять, почему мы не встрѣчаемъ въ ней ряда разновидностей, составляющихъ переходъ отъ видовъ, жившихъ въ ея началѣ, къ видамъ, жившимъ въ ея концѣ. Извѣстны некоторые случаи, въ которыхъ одинъ и тотъ-же видъ представленъ отдѣльными разновидностями въ нижнихъ и верхнихъ слояхъ одной и той-же формациі; но такъ какъ эти случаи рѣдки, мы здѣсь не упомянемъ о нихъ. Хотя на образование каждой формациі, безспорно, потребовалось огромное количество лѣтъ, я могу привести нѣсколько причинъ, по которымъ въ ней не заключается рядъ переходовъ между видами жившими во время ея отложенія; но я не берусь определить относительного вѣса нижеслѣдующихъ соображеній.

Хотя каждая формациія и соответствуетъ длинному ряду годовъ, періодъ ея образования, быть можетъ, все-таки коротокъ въ сравненіи съ періодомъ, потребнымъ на превращеніе одного вида въ другой. Минѣ извѣстно, что два палеонтолога, которыхъ мнѣнія заслуживаютъ значительного уваженія, а именно Бронізъ и Вудвордъ, пришли къ заключенію, что средняя продолжительность формациіи вдвое и втрое превышаетъ среднюю долговѣчность видовыхъ формъ. Но, какъ мнѣ кажется, разрешеніе такихъ вопросовъ сопряжено съ непобѣдимыми трудностями. Когда мы видимъ, что видъ впервые является въ серединѣ какой-либо формациіи, было бы въ высшей степени неосторожнымъ заключить, что онъ не существовалъ гдѣ-либо и прежде. Точно также, когда верхніе слои формациіи перестаютъ представлять памъ какой-либо видъ, было бы неосторожнымъ заключить, что онъ вымеръ до ихъ осажденія. Мы забываемъ, какъ мала площадь Европы въ сравненіи съ поверхностью земнаго шара; да и въ самой Европѣ не приведено въ окончательную ясность соотношеніе отдѣльныхъ эта-жей одной и той-же формациіи.

Относительно всякаго рода морскихъ животныхъ, мы можемъ смѣло предположить переселенія въ значительныхъ размѣрахъ во время климатическихъ и другихъ измѣненій; и когда мы впервые встрѣчаемъ въ формациѣ какой-либо видъ, это появление, по всей вѣроятности, соотвѣтствуетъ его вторженію въ изучаемую нами область. Словно совершенно достовѣрно, напримѣръ, что многіе виды появились нѣсколько раньше въ палеозопическихъ пластахъ Сѣверной Америки, чѣмъ въ таковыхъ же пластахъ Европы: по всей вѣроятности, на нихъ переселеніе изъ американскихъ морей въ моря европейскія потребовалось нѣкоторое время. Разсматривая позднѣйшіе осадки въ разныхъ странахъ свѣта, мы повсюду замѣчаемъ, что нѣкоторые немногіе, доселѣ живущіе виды обыкновенны въ осадкахъ, по вымерли въ окрестныхъ моряхъ, и наоборотъ, что нѣкоторые виды очень многочисленны въ сосѣднихъ моряхъ, но отсутствуютъ или очень рѣдки именно въ тѣхъ-же осадкахъ. Весьма поучительно вспомнить, въ какихъ громадныхъ размѣрахъ, по достовѣрнымъ геологическимъ данными, совершались переселенія европейскихъ организмовъ во время ледового периода, составляющаго лишь частичу цѣлаго периода геологического, а также вспомнить о значительныхъ измѣненіяхъ уровня, о брайнѣхъ переворотахъ въ климатѣ, о долгомъ теченіи времени, заключающемся въ томъ-же ледовомъ периодѣ. Но можно сомнѣваться, чтобы въ какой-нибудь странѣ свѣта, осадки, *заключающіе ископаемые остатки*, продолжали накапливаться на одномъ и томъ же мѣстѣ въ теченіе всего этого периода. Невѣроятно, напримѣръ, чтобы осадки отлагались въ теченіе всего ледового периода у устьевъ Миссисипи, въ предѣлахъ той глубины, на которыхъ могутъ жить морскія животныя, пбо мы знаемъ, какіе громадные географические перевороты происходили въ это время въ прочихъ частяхъ Америки. Когда пласти, отложенные въ мелководыѣ близъ устьевъ Миссисипи въ какую-либо эпоху ледового периода, будуть подняты, органические остатки, заключающіеся въ нихъ, будутъ появляться впервые и исчезать на разныхъ уровняхъ, вслѣдствіе переселеній видовъ и географическихъ измѣненій. И въ отдаленной будущности, геологу, разсматривающему эти пласти, можетъ прийти на мысль, что средняя долговѣчность этихъ организмовъ была меньше продолжительности ледового периода, между тѣмъ какъ она гораздо больше, ибо простирается отъ времени, предшествовавшаго ледовому периоду, и до нашихъ временъ.

Для того, чтобы нашелся полный рядъ переходовъ между двумя формами, свойственными верхней и нижней части одной и той-же

формації, необхідно, щоби осадки продовжали накоплятися очень долго, такъ, чтобы на медленний процесъ ізмѣненія хватило времени; поэтому такой осадочный пластъ долженъ быть чрезвычайно толстъ, и виды, подвергавшіеся ізмѣненію, должны были жить все время въ одной области. Но мы видѣли, что толстая формація съ органическими остатками можетъ накопиться лишь въ періодъ осѣданія, и для того, чтобы глубина оставалась приблизительно неизмѣнною, чтò необходимо для того, чтобы одинъ и тотъ-же видъ могъ выжить на одномъ и томъ-же мѣстѣ, приливъ осадковъ долженъ приблизительно уравновѣшивать осѣданіе. Но самое это осѣданіе часто будетъ понижать п область, изъ которой притекаютъ осадки, и уменьшать ихъ приливъ въ то время, какъ осѣданіе будетъ продолжаться. Въ дѣйствительности, такое почти полное равновѣсие между приливомъ осадковъ и быстротою осѣданія, вѣроятно, случай очень рѣдкій; ибо многими палеонтологами замѣчено, что очень толстые осадочные пласти обыкновенно не содергать органическихъ остатковъ, развѣ въ верхніхъ и нижніхъ своихъ слояхъ.

Повидимому, каждая отдельная формація, какъ и весь рядъ формацій въ каждой отдельной странѣ, представляетъ перерывы въ процесъ своего образованія. Когда мы видимъ, чтò встрѣчается столь часто, формацію, составленную изъ слоевъ разнаго минералогического состава, мы имѣемъ полный поводъ полагать, что процесъ осажденія подвергался значительнымъ перерывамъ, такъ какъ ізмѣненіе въ морскихъ теченіяхъ и приливъ осадковъ іного свойства по бóльшей части долженъ быть обусловливаться географическими ізмѣненіями, требовавшими много времени. Къ тому-же, самое подробное изученіе формації не можетъ дать никакого понятія о времени, потребовавшемся на ея осажденіе. Можно привести много примѣровъ слоевъ толщиною въ нѣсколько футовъ, которые соотвѣтствуютъ формаціямъ, въ другихъ мѣстахъ достигающимъ толщины нѣсколькихъ тысячъ футовъ, и должны были медленно накопляться въ теченіе громадныхъ временъ; но никто, не зная этого соотвѣтствія, не могъ бы подозревать безмѣрно-длинныхъ временъ, представленныхъ этою тонкою формацією. Можно было бы привести много случаевъ, въ которыхъ нижніе слои формації были подняты, обнажены, вновь погрузились въ воду и покрылись верхними слоями той-же формації,—факты, доказывающіе, какіе значительные, но легко ускользающіе отъ вниманія перерывы происходили въ ея накопленії. Во многихъ другихъ случаяхъ, большія ископаемыя деревья, до сихъ поръ стоящія въ томъ-же положеніи, въ которомъ они росли, ясно свидѣтельствуютъ о

длинныхъ промежуткахъ времени и измѣненіяхъ уровня во время процесса осажденія, о которыхъ мы не имѣли бы понятія, еслибы эти деревья случайно не сохранились: такъ гг. Лейелль и Даусонъ нашли въ Новой Шотландіи каменноугольные пласты въ 1400 футовъ толщиною, съ старинными слоями, содержащими корни, одинъ надъ другимъ, на шестидесяти-осмыи различныхъ уровняхъ. Поэтому, если одинъ и тотъ-же видъ встрѣчается у основанія, въ срединѣ и въ верхнихъ слояхъ формаций, весьмаѣоятно, что онъ не жилъ на одной и той-же точкѣ въ теченіе всего периода осажденія, но исчезалъ и снова появлялся, быть можетъ, много разъ, въ теченіе одного и того-же геологического периода. Такъ-что, еслибы такие виды подверглись значительнымъ видоизмѣненіямъ въ теченіе одного геологического периода, одинъ разрѣзъ могъ бы обнаружить не всѣ тонкие переходы, которые, по моей теоріи, должны были существовать, но лишь внезапныя, хотя бы и незначительныя, измѣненія въ формахъ.

Всего важнѣе помнить, что у натуралистовъ нѣть золотаго правила для отличія видовъ отъ разновидностей; они допускаютъ въ каждомъ видѣ иѣкоторую, незначительную измѣнчивость, но когда двѣ формы представляютъ различіе иѣсколько болѣеѣе, они обѣими придаютъ степень видовъ, если только нѣть возможности связать ихъ полнымъ рядомъ переходовъ. А это, по вышеизложеннымъ причинамъ, рѣдко можетъ быть достичжимо въ какомъ-либо геологическомъ разрѣзѣ. Предположимъ, что В и С — два вида, и что третья форма А найдена въ формациї болѣеѣ глубокой; даже еслибы А была форма, вполнѣ средняя между В и С, ее бы просто сочли за третій отдельный видъ, развѣе ее могли бы въ тоже время связать съ одною или съ обѣими другими формами посредствомъ переходныхъ разновидностей. И не слѣдуетъ забывать, что, какъ объясено выше, А могъ-бы быть дѣйствительнымъ родичемъ формъ В и С, не занимая въ строгомъ смыслѣ середину между ними во всѣхъ чертахъ своего строенія. Такъ-что мы могли бы найти видъ-родичъ и всѣхъ его видоизмѣненныхъ потомковъ отъ нижнихъ слоевъ формаций до верхнихъ, и еслибы притомъ мы не нашли многочисленныхъ, постепенныхъ переходовъ, мы не признали бы ихъ родства и были бы принуждены счесть всѣхъ ихъ за отдельные виды.

Извѣстно, на какихъ легкихъ различіяхъ многіе палеонтологи основали свои виды, особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда экземпляры, по которымъ они работали, происходили изъ разныхъ подраздѣленій одной формаций. Иѣкоторые опытные конхологи тѣнерь опускаютъ многіе изъ тонкихъ видовъ, установленныхъ Д'Орбінъ и другими,

на степень разновидностей, и, по ихъ способу воззрѣнія, организмы измѣняются, какъ того требуетъ моя теорія. Сверхъ того, если мы обратимся къ періодамъ, довольно значительнымъ, а именно къ отдѣльнымъ, но послѣдовательнымъ этажамъ одной и той-же обширной формациіи, мы найдемъ, что заключающіяся въ нихъ ископаемыя, хотя признанныя почти всѣми за отдѣльные виды, однако же гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ виды, распределенные по совершенно отдѣльнымъ формациямъ; но намъ еще придется вернуться къ этому предмету въ слѣдующей главѣ.

Другое соображеніе также заслуживаетъ вниманія: относительно животныхъ и растеній, размножающихся быстро и не легко переносящихся съ мѣста на мѣсто, мы имѣемъ поводъ полагать, какъ изложено выше, что ихъ разновидности по болѣе части первоначально мѣстныя, и что такія мѣстныя разновидности не распространяются далеко и не вытѣсняютъ формы, ихъ породившей, пока онѣ не видоизмѣняются и не усовершенствуются въ значительной степени. По этому воззрѣнію, шансы на открытие въ одной формaciї какой-либо страны всѣ раниe стадіи перехода отъ одной формы къ другой чрезвычайно малы, ибо послѣдовательные измѣненія должны были имѣть характеръ мѣстный, ограничиваться одною какою-либо точкою. Многія морскія животныя имѣютъ обширную область распространенія, и мы видѣли, что между раѣтеніями всего болѣе разновидностей представляютъ тѣ, которыя распределены широко; такъ-что изъ мягкотѣлыхъ и прочихъ морскихъ животныхъ всѣхъ чаще, вѣроятно, производили сперва мѣстныя разновидности и наконецъ новые виды тѣ, которыя имѣли самую обширную область распространенія, далеко заходящую за предѣлы извѣстныхъ намъ европейскихъ формаций; и это обстоятельство также должно значительно уменьшать для насъ шансы на возможность прослѣдить переходы органическихъ формъ въ предѣлахъ одной формaciї.

Не слѣдуетъ забывать, что и въ современной намъ флорѣ и фаунѣ, при доступности совершенно полныхъ экземпляровъ, рѣдко удается связать двѣ формы переходными разновидностями и такимъ образомъ доказать, что онѣ принадлежать къ одному виду, прежде, чѣмъ будутъ собраны многіе экземпляры изъ разныхъ мѣстностей; а относительно ископаемыхъ видовъ такое обилие матеріаловъ рѣдко доступно. Мы, быть можетъ, всего лучше убѣдимся въ невѣроятности, чтобы намъ удалось связать виды многочисленными, тонкими ископаемыми переходами, если спросимъ себя, смогутъ ли, напримѣръ, геологи будущаго періода доказать, что наши различные породы ро-

гатаго скота, лошадей, овецъ, собакъ и т. д. произошли отъ одного или отъ нѣсколькихъ первичныхъ видовъ; или смогутъ-ли они рѣшить, дѣйствительно-ли разновидности или отдѣльные виды — нѣкоторыя морскія раковинныя, живущія у сѣверо-американскаго прибрежья, и почитаемыя иными натуралистами за виды отдѣльные отъ ихъ европейскихъ сродичей, другими-же за разновидности европейскихъ видовъ. Это могло бы удастся будущему геологу лишь при открытии множества переходныхъ формъ въ ископаемомъ состояніи, и такой успѣхъ кажется мнѣ въ высшей степени невѣроятнымъ.

Геологическая изысканія, хотя они прибавили множество видовъ къ нынѣ живущимъ и угасшимъ родамъ и умалили разстояніе между нѣкоторыми группами, но едвали сколько-нибудь содѣствовали сліянію видовъ посредствомъ сцѣпленія ихъ многочисленными тонкими переходами, и отсутствіе такого результата, быть можетъ, самое законное, самое полновѣсное возраженіе, которое можетъ быть приведено противъ моихъ воззрѣній. Поэтому считаю не лишнимъ привести гипотетической примѣръ, поясняющей всѣ вышеприведенные замѣчанія. Малайскій архипелагъ приблизительно имѣеть такое-же протяженіе, какъ Европа отъ Сѣвернаго мыса до Средиземного моря и отъ Англіи до Россіи; слѣдовательно, онъ равняется всѣмъ геологическимъ формациямъ, разсмотрѣннымъ сколько-нибудь тщательно, за исключеніемъ сѣверо-американскихъ. Я совершилъ согласеніе съ мистеромъ Годвиномъ Аустеномъ въ томъ, что нынѣшнее состояніе Малайскаго архипелага, съ его многочисленными, обширными островами, раздѣленными широкими, мелководными проливами, вѣроятно, соотвѣтствуетъ современному состоянію Европы, во время накопленія болѣе части нашихъ формаций. Малайскій архипелагъ — одна изъ странъ свѣта, наиболѣе богатыхъ органическими существами; но еслибы были собраны всѣ виды, когда-либо жившіе въ его предѣлахъ, какое неполное понятіе дали бы они намъ объ естественной исторіи земнаго шара!

Но мы имѣемъ полный поводъ полагать, что наземные организмы архипелага были бы сохранены весьма несовершенно въ формацияхъ, которая бы тамъ накопились. Я полагаю, что немногія изъ животныхъ, въ строгомъ смыслѣ береговыхъ, и изъ тѣхъ, которые жили на голыхъ подводныхъ скалахъ, были бы заключены въ нихъ, и что тѣ, которые были бы заключены въ песокъ или гравій, не сохранились бы до отдаленной будущности. Повсюду, где на морскомъ днѣ не накапливались бы осадки, или гдѣ-бы они не накапливались достаточно быстро, чтобы защищать организмы отъ разложенія, не могли бы сохраниться ихъ остатки.

Я полагаю, что въ нашемъ архипелагѣ формациі, достаточно толстая, чтобы устоять до будущности, удаленної отъ насъ настолько, насколько въ прошломъ удалены отъ насъ вторичныя формациі, могли-бы образоваться лишь въ періоды осѣданія. Эти періоды осѣданія должны были чередоваться съ огромными промежутками времени, въ которые та-же область не измѣнила уровня или поднималась; во времія поднятія каждая формациі съ некопаемыми организмами разрушалась-бы дѣйствіемъ морскихъ волнъ почти по мѣрѣ своего накопленія, какъ это происходитъ нынѣ на берегахъ Южной Америки. Въ эти періоды осѣданія, вѣроятно, происходило-бы сильное вымирание; во времія періодовъ поднятія происходили бы въ организмахъ значительныя видоизмѣненія, по геологическія данныя объ ихъ были бы всего несовершеніе.

Можно сомнѣваться, чтобы продолжительность какого-либо великаго періода осѣданія во всемъ архипелагѣ или въ части его и сопряженное съ осѣданіемъ накопленіе осадковъ *превысило-бы* среднюю долговѣчность видовыхъ формъ; а это необходимо для сохраненія всѣхъ постепенныхъ переходовъ между двумя или болѣе видами. Еслибы всѣ эти постепенные оттѣнки не были сохранены, переходные разновидности просто были-бы сочтены за отдѣльные виды. Вѣроятно также, что всякий великий періодъ осѣданія прерывался-бы колебаніями уровня, и что въ теченіе его происходили-бы легкія измѣненія въ климатѣ. Въ этихъ случаяхъ жителямъ архипелага приходилось бы переселяться, и никакая формациія не могла-бы сохранить строго-послѣдовательныхъ свидѣтельства объ ихъ видоизмѣненіяхъ.

Очень многіе изъ морскихъ жителей Малайскаго архипелага нынѣ распространены за его предѣлы на тысячи миль, и аналогія заставляетъ меня полагать, что эти-то виды, обширно распространенные, всего чаще должны производить разновидности; разновидности же эти должны болѣшею частію быть первоначально мѣстными, но если онѣ одарены какимъ-либо рѣшительнымъ преимуществомъ, или видоизмѣнились и усовершенствовались впослѣдствіи, онѣ должны медленно распространяться и вытѣснить породившую ихъ форму. При возвращеніи такихъ разновидностей на прежнія мѣста своего жительства, онѣ разнѣлись бы отъ прежняго состоянія въ приблизительно-одинаковой, хотя бы и очень легкой степени, и поэтому, по правиламъ принятымъ многими палеонтологами, были-бы возведены на степень новыхъ отдѣльныхъ видовъ.

Итакъ, если въ предыдущихъ замѣчаніяхъ есть доля и правды, мы

не имѣемъ права ожидать, чтобы въ геологическихъ формаций нашлось безконечное число тѣхъ тонкихъ переходныхъ формъ, которыя, по моей теоріи, несомнѣнно связывали всѣ вымершіе и нынѣ живущіе виды въ одну длинную, развѣтвленную жизненную цѣль. Мы можемъ только отыскать немногія звенья, пыны ближе, другія дальше сродныя между собою; и эти звенья, какъ бы не близки они были между собою, все-таки, если будутъ найдены въ разныхъ этажахъ одной формациі, сочтутся палеонтологами за отдѣльные виды. Но я сознаюсь, что я никогда-бы не составилъ себѣ яснаго понятія о томъ, до какой степени бѣдны данныя о жизненныхъ измѣненіяхъ, представляемыя наиболѣе сохранимыми геологическими разрѣзами, еслибы отсутствіе переходныхъ звеньевъ между видами, свойственными началу и концу каждой формациі, не было столь важнымъ затрудненіемъ для моей теоріи.

О внезапномъ появленіи цѣлыхъ группъ сродныхъ формъ.—Внезапность, съ которой цѣлыя группы видовъ появляются въ извѣстныхъ формаций, была выставлена многими палеонтологами, напримѣръ Агассицомъ, Шикте, и съ особенностью настойчивостію профессоромъ Седжвикомъ, какъ пепреоборимый доводъ противъ измѣнености видовъ. Если многочисленные виды, принадлежащіе къ одному и тѣмъ-же родамъ или семействамъ, дѣйствительно разомъ появились на землѣ, то такой фактъ совершенно подрывалъ-бы теорію потомственаго происхожденія видовъ черезъ медленное видоизмѣненіе путемъ естественного подбора. Ибо развитіе группы видовъ, которые всѣ произошли отъ одного общаго родича, должно было быть процессомъ чрезвычайно медленнымъ, и прародичи должны были появиться на землѣ весьма долго до появленія своихъ видоизмѣненныхъ потомковъ. Но мы постоянно преувеличиваемъ себѣ полноту геологической лѣтописи, и, не находя извѣстныхъ родовъ и семействъ въ извѣстномъ геологическомъ этажѣ, ошибочно заключаемъ, что они не существовали прежде образования этого этажа. Мы постоянно забываемъ, какъ обширна поверхность земного шара, въ сравненіи съ тѣмъ протяженіемъ, на которомъ были тщательно изучены наши геологическія формациі; мы забываемъ, что цѣлыя группы видовъ могли долго существовать и медленно размножаться въ пынхъ мѣстахъ, прежде чѣмъ вторгнуться въ древніе архипелаги Европы и Соединенныхъ Штатовъ. Мы недостаточно принимаемъ въ разсчетъ огромные промежутки времени, вѣроятно, истекшіе между нашими послѣдовательными формациями,—промежутки, быть можетъ, болѣе длинные, чѣмъ вре-

мя, прошедшее въ накоплениі каждой изъ нихъ. Эти промежутки должны были дать время многимъ видамъ развиться изъ одной или немногихъ родоначальныхъ формъ, а въ образовавшейся затѣмъ формациї эти виды будутъ казаться возникшими внезапно.

Тутъ не лишнимъ будетъ напомнить о замѣчаніи, уже приведенномъ выше. Безъ сомнѣнія, должно попадобиться безмѣрно-долгое время для того, чтобы приспособить организмъ къ совершенно новымъ жизненнымъ приемамъ, напримѣръ къ летанію. Но, по достижениіи этого результата, тѣ немногіе виды, которые такимъ образомъ пріобрѣли значительное преимущество надъ другими организмами, могли въ сравнительно короткое время произвести множество расходящихся формъ, способныхъ распространяться быстро и далеко по земному шару.

Приведу теперь нѣсколько примѣровъ въ поясненіе этихъ замѣчаній и чтобы показать, какъ легко мы можемъ ошибиться, полагая, что цѣлые группы возникли внезапно. Да будетъ мнѣ позволено напомнить о томъ общеизвѣстномъ фактѣ, что въ геологическихъ сочиненіяхъ не очень давняго времени утверждалось, что великий классъ млекопитающихъ появился внезапно, съ началомъ третичныхъ формаций. А теперь мы знаемъ, что богатѣйшее, по своей толщинѣ, накопленіе ископаемыхъ млекопитающихъ принадлежитъ серединѣ вторичнаго периода, и одно несомнѣнное млекопитающее открыто въ новомъ красномъ песчаникѣ, въ самомъ началѣ этого великаго ряда. Кьюые имѣль привычку настаивать на томъ, что въ третичныхъ формацияхъ не встрѣчается ни одной обезьяны: но теперь открыты вымершіе виды обезьянъ въ Индіи, въ Южной Америкѣ и въ Европѣ, даже въ формацияхъ еоценовыхъ. Еслибы не рѣдкій случай птичьихъ слѣдовъ, сохранившихся въ новомъ красномъ песчаникѣ Соединенныхъ Штатовъ, кто осмѣялся бы предположить, что, бромѣ пресмыкающихся, не менѣе тридцати видовъ птицъ, отчасти исполинскихъ размѣровъ, существовали въ этотъ періодъ? Ни одна птиця кость до сихъ поръ не открыта въ этихъ осадкахъ. Несмотря на то, что количество суставовъ, обнаруженныхъ этими ископаемыми слѣдами, соответствуетъ ихъ количеству въ пальцахъ многихъ нынѣ живущихъ птицъ, нѣкоторые авторы сомнѣваются, чтобы животная, оставившая эти слѣды, была дѣйствительно птицы. До новѣйшаго времени, эти авторы могли утверждать, а нѣкоторые дѣйствительно и утверждали, что весь классъ птицъ возникъ внезапно въ началѣ третичнаго періода; но теперь мы знаемъ, по свидѣтельству профессора Оуена (см. руководство Лейедля), что одна птица несомнѣнно жила во время осажденія верхняго зеленаго песчаника.

Я могу привести другой примѣръ, сильно поразившій меня, потому что былъ у меня подъ глазами. Въ моемъ изслѣдованіи объ псокаемыхъ сидячихъ усоногихъ ракахъ, я утверждалъ, что по значительному количеству нынѣ живущихъ и третичныхъ видовъ; по чрезвычайному обилію особей многихъ видовъ на всемъ земномъ шарѣ, отъ арктическихъ странъ до экватора, и по ихъ способности жить на самыхъ различныхъ поясахъ глубины отъ верхняго предѣла приливовъ до глубины 50 саженъ; по совершенству, съ которымъ сохранились экземпляры въ древнѣйшихъ третичныхъ пластахъ; по легкости, съ которой можно узнать даже обломокъ створки; что по всѣмъ этимъ обстоятельствамъ я считаю себя въ правѣ заключить, что еслибы сидячие усоногіе раки существовали во время вторичнаго періода, они, конечно, сохранились бы и были открыты; и такъ какъ ни одинъ видъ не былъ открытъ въ пластахъ этого періода, я заключилъ, что эта великая группа внезапно развилась въ началѣ третичнаго періода. Это обстоятельство очень смущало меня, ибо я видѣлъ въ немъ новый примѣръ внезапнаго появленія обширной группы видовъ. Но едва было обнародовано мое сочиненіе, какъ превосходный палеонтологъ, г. Боскѣ, прислалъ мнѣ рисунокъ полнаго экземпляра несомнѣннаго сидячаго усоногаго, который онъ самъ нашелъ въ бельгійской мѣловой формациі. И, чтѣ придается этому случаю еще болѣе разительности, этотъ усоногій ракъ принадлежалъ къ роду *Chthalmus*, роду обыкновенному, обширному, повсемѣстному, изъ котораго не найдено до сихъ поръ ни одного вида въ третичныхъ формацияхъ. Поэтому мы теперь положительно знаемъ, что сидячие усоногіе раки существовали во время вторичнаго періода; и эти вторичные виды могли быть праородичи нашихъ многочисленныхъ третичныхъ и современныхъ видовъ.

Изъ всѣхъ случаевъ, въ которыхъ, повидимому, внезапно возникли цѣлые группы видовъ, палеонтологи всего чаще обращаются на внезапное появленіе костистыхъ рыбъ (*teleostei*) въ нижнихъ пластахъ мѣловой формациі. Эта группа заключаетъ въ себѣ большинство нынѣ живущихъ видовъ. Недавно профессоръ Пикте прослѣдилъ ихъ существование до подъ-этажа предшествовавшаго мѣловой формациі; и некоторые палеонтологи полагаютъ, что извѣстная рыба, гораздо болѣе древнія, которыхъ мѣсто въ системѣ еще не вполнѣ опредѣлено, дѣйствительно рыбы костистыя. Если мы допустимъ, однакоже, вмѣстѣ съ Агассицомъ, что всѣ онъ явились въ началѣ мѣлового періода, то этотъ фактъ, конечно, будетъ очень замѣчательнъ; но я не вижу, чтобы въ немъ заключался непреоборимый доводъ противъ

моей теоріи, развѣ можно было бы доказать также, что виды этой группы въ тоже время внезапно появились на всей поверхности земного шара. Нѣть надобности напоминать о томъ, что намъ неизвѣстна почти ни одна ископаемая рыба, найденная на югѣ отъ экватора, и просматривая палеонтологію Пикте, мы убѣдимся, что изъ многихъ европейскихъ формаций намъ известны лишь очень немногіе виды. Нѣкоторые семейства рыбъ имѣютъ нынѣ ограниченную область распространенія; костистыя рыбы могли въ прежнія времена заключаться въ подобной, ограниченной области, и, развившись значительно въ какомъ-либо одномъ морѣ, могли затѣмъ распространиться во всѣ стороны. Къ тому-же мы не имѣемъ права предполагать, чтобы всѣ моря земного шара всегда такъ свободно сообщались между собою отъ юга до сѣвера, какъ въ настоящее время. Даже теперь, еслибы Малайскій архипелагъ обратился въ материкъ, тропическія части Индійскаго Океана составили бы обширный и совершенно отдѣльный бассейнъ, въ которомъ могла бы размножиться любая большая группа морскихъ животныхъ, и тутъ-бы они и остались въ заключеніи, пока нѣкоторые изъ этихъ видовъ не приспособились къ климату менѣе жаркому и черезъ это не получили бы возможности, обогнувъ южныя оконечности Африки и Австралии, перейти въ другія, отдаленные моря.

По этимъ и инымъ, подобнымъ соображеніямъ, а главнымъ образомъ по нашему незнанію геологіи иныхъ странъ, кромѣ Европы и Соединенныхъ Штатовъ, и по тѣмъ переворотамъ въ нашихъ геологическихъ воззрѣніяхъ, которые произошли отъ открытій послѣднихъ двѣнадцати годовъ, мнѣ кажется, что мы имѣемъ столько-же права дѣлать общіе выводы о послѣдовательномъ появленіи организмовъ на земномъ шарѣ, сколько имѣлъ бы натуралистъ, посѣтившій на пять минутъ пустынныя берега Австралии, право разсуждать о количествѣ и свойствахъ ея естественныхъ произведеній.

О внезапномъ появленіи группъ средніхъ видовъ изъ древнійшихъ извѣстныхъ намъ, содержащихъ ископаемыя, формаций. — Мы тутъ имѣемъ дѣло съ другимъ, подобнымъ, но гораздо болѣе важнымъ затрудненіемъ. Я говорю о той внезапности, съ которой множество видовъ одной группы появляются въ древнѣйшихъ извѣстныхъ намъ формацияхъ, содержащихъ ископаемыя. Болѣшая часть доводовъ, убѣдившихъ меня въ томъ, что всѣ нынѣ существующіе виды одной группы произошли отъ одного родича, въ равной силѣ приложимы и къ древнѣйшимъ изъ извѣстныхъ намъ видовъ. Напри-

мѣръ, я не могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ силурскіе трилобиты произошли отъ какого-либо одного ракообразнаго животнаго, жившаго долго до силурскаго періода и, вѣроятно, значительно разнившагося отъ всѣхъ извѣстныхъ намъ животныхъ. Многія изъ древнѣйшихъ силурскихъ животныхъ, каковы виды изъ родовъ *Nautilus*, *Lingula* и т. д., не разнятся значительно отъ нынѣ живущихъ видовъ; и по моей теоріи нельзѧ предположить, чтобы эти древніе виды были прародители всѣхъ видовъ тѣхъ порядковъ, къ которымъ они относятся, ибо они не представляютъ признаковъ среднихъ между признаками этихъ видовъ. Сверхъ того, еслибы они были прародителями этихъ порядковъ, они почти навѣрное были-бы давно вытѣснены и истреблены своими многочисленными и усовершенствованными потомками.

Слѣдовательно, если моя теорія основательна, мы должны допустить, что до осажденія древнѣйшихъ силурскихъ пластовъ прошли длинные періоды времени, столь-же, и вѣроятно еще болѣе длинные, чѣмъ весь промежутокъ между силурскимъ періодомъ и нашимъ временемъ, и что во время этихъ безмѣрныхъ, вовсе неизвѣстныхъ намъ періодовъ поверхность земнаго шара кипѣла жизнью.

На вопросъ, почему мы не находимъ слѣдовъ этихъ громадныхъ первичныхъ періодовъ, я не могу дать удовлетворительного отвѣта. Многія изъ превосходнѣйшихъ геологовъ, и въ ихъ главѣ сэръ Р. Мурчисонъ, убѣждены, что органическіе остатки древнѣйшихъ силурскихъ пластовъ соотвѣтствуютъ зарѣ органической жизни на нашей планетѣ. Другіе весьма полновѣсные авторитеты, каковы Лейелль и покойный Э. Форбесъ, оспариваютъ основательность этого заключенія. Не слѣдуетъ забывать, что намъ извѣстна съ пѣкоторою точностью лишь малая частица земной поверхности. Мистеръ Баррандъ недавно присовокупилъ къ силурской системѣ новый, древнѣйшій этажъ, изобилующій новыми, своеобразными видами. Слѣды органической жизни открыты въ Лонгмейндскихъ пластахъ, подъ такъ называемымъ примордіальнымъ поясомъ Барранда. Присутствіе сростковъ фосфорокислой извести и смолистыхъ веществъ въ пѣкоторыхъ изъ древнѣйшихъ азоическихъ формаций, вѣроятно, указываетъ на существованіе жизни во время ихъ образованія. Но чрезвычайно трудно понять отсутствіе громадныхъ накопленій пластовъ съ ископаемыми, которыхъ, по моей теоріи, должны были образоваться гдѣ-нибудь до силурскаго періода. Еслибы эти древнѣйшіе осадки были цѣликомъ разрушены обнаженіемъ, или цѣликомъ подверглись метаморфическимъ процессамъ, мы должны были-бы найти лишь малые остатки непо-

редественно слѣдующихъ за ними формаций, и эти остатки, по большей части, должны-бы были подвергнуться метаморфизму. Но описанія силурскихъ остатковъ, занимающихъ огромныя протяженія въ Россіи и въ Сѣверной Америкѣ, не подтверждаютъ предположенія, что чѣмъ древнѣе формaciя, тѣмъ болѣе пострадала она отъ обнаженія и метаморфизма.

Обстоятельство это пока необъяснимо, и оно можетъ съ полнымъ правомъ считаться вполнѣеннымъ доводомъ противъ воззрѣній, изложенныхыхъ въ этомъ сочиненіи. Чтобы показать, что оно можетъ современемъ разъясниться, предложу слѣдующую гипотезу. По свойству ископаемыхъ организмовъ всѣхъ формаций Европы и Соединенныхъ Штатовъ, повидимому, жившихъ на незначительныхъ глубинахъ, по количеству осадковъ въ цѣлыхъ мили толщиною, изъ которыхъ состоять эти формациі, мы можемъ заключить, что съ древнѣйшихъ временъ обширные острова или полосы суши, изъ которыхъ почерпались эти осадки, существовали въ сосѣдствѣ нынѣшихъ материковъ Европы и Сѣверной Америки. Но мы не знаемъ порядка вещей въ промежуткахъ между послѣдовательными формациами; не знаемъ, существовала ли въ эти промежутки на мѣстахъ Европы и Соединенныхъ Штатовъ суши, или мелководное море, въ которомъ накаплялись осадки, или открытый, глубокій океанъ.

При обзорѣ современныхъ намъ океановъ, втрое болѣе обширныхъ, чѣмъ суши, мы видимъ, что они усыпаны островами. Но не въ одномъ океаническомъ островѣ до сихъ поръ не было найдено слѣдовъ какой-либо палеозойской или вторичной формациі. Изъ этого мы, быть можетъ, имѣемъ право заключить, что въ періоды палеозойской и вторичной не существовало ни материковъ, ни континентальныхъ острововъ на протяженіи нашихъ теперешнихъ океановъ; ибо, еслибы они существовали, процессы разрушенія, дѣйствовавшіе на нихъ, вѣроятно, образовали бы значительныя количества осадковъ, изъ которыхъ сложились бы палеозойская и вторичная формациі, и эти формациі были-бы хотя отчасти подняты колебаніями уровня, которая, безъ сомнѣнія, происходили въ этотъ безмѣрно-длинный періодъ. Итакъ, если мы въ правѣ что либо заключать изъ этихъ фактовъ, мы должны заключить, что на мѣстахъ нашихъ теперешнихъ океановъ съ древнѣйшихъ временъ, о которыхъ мы имѣемъ данныя, разстилались океаны, и, съ другой стороны, что на мѣстахъ нашихъ теперешнихъ материковъ существовали пространныя полосы суши, подвергавшіяся, безъ сомнѣнія, значительнымъ колебаніямъ уровня со времени раннаго силурскаго періода. Раскрашенная карта,

приложенная къ моему сочиненію о коралловыхъ рифахъ, ведеть меня къ заключенію, что великие океаны до сихъ поръ суть области осѣданія, великие архипелаги — области колебанія уровня, и материки — области поднятія. Но имѣемъ ли мы право предполагать, что таковъ, споконъ вѣку, былъ порядокъ вещей? Наши материки, повидимому, образовались черезъ перевѣсь, въ теченіе многихъ колебаній уровня, силы поднятія. Но не могли ли области поднятія перемѣститься съ теченіемъ временъ? Въ періодъ, неизмѣримо древнѣйшій силурскаго, материки могли существовать тамъ, гдѣ нынѣ разстилаются океаны, и на мѣстѣ нашихъ нынѣшнихъ материковъ могли разстилаться открытые моря. Мы не имѣемъ даже права предполагать, что еслибы, напримѣръ, дно Тихаго Океана нынѣ превратилось въ материки, мы бы нашли тамъ формациіи болѣе древнія, чѣмъ силурскіе пласти, если таковыя тамъ образовались; ибо, быть можетъ, пласти, осѣвшіе на нѣсколько миль ближе къ центру земли и подлежащіе огромному давленію отъ накопленной надъ ними воды, подверглись метаморфизму въ несравненно болѣеющей мѣрѣ, чѣмъ пласти, постоянно находившіеся ближе къ земной поверхности. Огромныя области, напримѣръ въ Южной Америкѣ, состоящія изъ однихъ метаморфическихъ породъ, повидимому, подвергавшихся дѣйствію жара подъ значительнымъ давленіемъ, какъ мнѣ кажется, требуютъ особаго объясненія, и мы, быть можетъ, имѣемъ нѣкоторое право считать эти значительныя области состоящими изъ формаций, предшествовавшихъ силурской и подвергшихся полному метаморфозу.

Всѣ затрудненія, разобранныя въ этой главѣ, а именно: отсутствіе въ позлѣдованихъ нами формацияхъ безконечнаго количества переходныхъ звеньевъ между множествомъ видовъ, нынѣ существующихъ и угасшихъ; внезапность, съ которой цѣлые группы появляются въ нашихъ европейскихъ формацияхъ; почти совершенное, насколько намъ извѣстно, отсутствіе формаций съ ископаемыми подъ силурскими пластами,—всѣ эти затрудненія, безъ сомнѣнія, чрезвычайно важны. Очевиднымъ доказательствомъ тому служить то обстоятельство, что лучшіе наши палеонтологи, а именно Кювье, Оуенъ, Баррандъ, Агассицъ, Фальконеръ, Э. Форбесъ и. т. д., и первые наши геологи, каковы Лейель, Мурчисонъ, Седжвикъ и. т. д., единогласно, иные съ особеннымъ жаромъ, провозгласили неизмѣняемость видовъ. Но я имѣю поводы полагать, что одинъ полновѣсный авторитетъ, сэръ Чарльзъ Лейель, по дальнѣйшему размыщенію впадъ на этотъ счетъ въ сплошную сомнѣнія. Я вполнѣ сознаю, какъ неосторожно съ моей стороны расходиться съ этими великими авторитета-

ми, которымъ, вмѣстѣ съ другими, мы обязаны всѣмъ своимъ знаніемъ. Тѣ, которые считаютъ нашу геологическую лѣтопись сколько-нибудь полною и не придаютъ особаго вѣса фактамъ и доводамъ иного рода, приведеннымъ въ этой книгѣ, безъ сомнѣнія, не оби-
нуясь, отвергнутъ мою теорію. Что до меня, то, развивая метафору
Лейелля, я считаю нашу геологическую лѣтопись за исторію міра,
веденную непостоянно и написанную на измѣнчивомъ нарѣчіи. Изъ
этой исторіи намъ доступенъ лишь послѣдній томъ, относящійся къ
двумъ-тремъ странамъ. Изъ этого тома лишь тамъ и сямъ сохрани-
лась краткая глава, и изъ каждой страницы лишь нѣсколько без-
связныхъ строкъ. Каждое слово медленно измѣняющагося нарѣчія, на
которомъ написана эта исторія, болѣе или менѣе различно въ каждой
изъ открываемыхъ главъ—какъ, повидимому, внезапно измѣняющіяся
жизненные формы, зарытыя въ нашихъ послѣдовательныхъ, но раз-
дѣленныхъ длинными промежутками времени, формацияхъ. Съ этой
точки зрѣнія, разобранныя выше затрудненія значительно уменьша-
ются или даже совершенно исчезаютъ.

ГЛАВА X.

О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛѢДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЪ ПОЯВЛЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХЪ СУЩЕСТВЪ.

О медленномъ и послѣдовательномъ появленіи новыхъ видовъ—О первоначальной быстротѣ, съ которой они измѣняются—Виды, однажды исчезнувшіе, не появляются вновь—Группы видовъ, въ появленіи и исчезновеніи своемъ, слѣдуютъ тѣмъ-же общими законами, какъ и отдѣльные виды—О вымираніи—Объ единовременномъ измѣненіи жизненныхъ формъ по всей поверхности земного шара—О средствѣ вымершихъ видовъ между собою и съ видами нынѣ живущими—О степени развитія древнихъ формъ—О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ—Заключеніе этой и предыдущей главы.

Посмотримъ теперь, съ какимъ воззрѣніемъ лучше согласуются факты и законы, относящіеся къ геологической послѣдовательности органическихъ формъ, съ тѣмъ ли общепринятымъ, по которому видовые формы неизмѣнны, или съ тѣмъ, по которому они подвергаются потомственно медленному, постепенному видоизмѣненію путемъ естественного подбора.

Новые виды возникали очень медленно, одинъ за другимъ, и на сушѣ, и въ водахъ. Лейелль показалъ, что едвали можно въ этомъ сомнѣваться относительно отдѣльныхъ третичныхъ этажей, и съ каждымъ годомъ пробѣлы между ними пополняются и таблица утраченныхъ и вновь приобрѣтенныхъ видовъ становится для каждого изъ нихъ незначительнѣе. Въ некоторыхъ изъ пластовъ новѣйшихъ, хотя и несомнѣнно очень древнихъ, если выразить ихъ возрастъ годами, лишь одинъ или два вида можно счесть формами утратившимися, и лишь одинъ или два изъ нихъ можно счесть формами, появившимися впервые, либо мѣстно, либо, насколько намъ известно, на всей поверхности земного шара. Если мы можемъ положиться на изслѣдованія, произведенныя Филиппи въ Сициліи, послѣдовательная видоизмѣненія морскихъ жителей этого острова были многочисленны и весьма постепенны. Вторичныя формациіи представляютъ большие пробѣловъ; но, какъ замѣтилъ Броннъ, ни появление, ни исчезновеніе ихъ многочисленныхъ, нынѣ вымершихъ видовъ не было одновременно въ каждой отдѣльной формациіи.

Виды разныхъ родовъ и классовъ измѣнялись не одинаково быст-

ро и не въ одинаковой степени. Въ древнейшихъ третичныхъ пластахъ можно отыскать немногія нынѣ живущія раковины среди множества вымершихъ формъ. Фальконеръ приводитъ разительный примѣръ подобного явленія: въ субт-гималайскихъ пластахъ встречается и нынѣ живущій видъ крокодила вмѣстѣ съ множествомъ странныхъ, вымершихъ млекопитающихъ и гадовъ: Силурская *Lingula* лишь мало разнится отъ современного намъ вида этого рода, между тѣмъ какъ большая часть прочихъ силурскихъ мягкотѣлыхъ и всѣ ракообразные значительно видоизмѣнились. Наземные организмы, по-видимому, видоизмѣняются быстрые, чѣмъ морскіе, чему представляютъ разительный примѣръ наблюденія, недавно произведенныя въ Швейцаріи. Есть нѣкоторый поводъ полагать, что организмы, которыхъ мы приписываемъ высокое мѣсто въ естественной лѣстицѣ, измѣняются быстрѣе, чѣмъ организмы низшіе; однако въ этомъ правильѣ есть исключенія. Степень органическаго измѣненія, какъ замѣтилъ Пиктѣ, не соответствуетъ строго послѣдовательности нашихъ геологическихъ формаций; такъ что между каждыми двумя послѣдовательными формациами жизненные формы лишь рѣдко видоизмѣнялись въ одинаковой степени. Но если мы сравнимъ какиѣлибо, только не самыя близкія между собою формации, мы найдемъ, что всѣ виды сколько-нибудь измѣнились. Когда видъ однажды исчезъ съ лица земли, мы имѣемъ поводъ думать, что тождественная съ нимъ форма никогда не возникнетъ вновь. Самое разительное изъ кажущихся исключений изъ этого правила составляютъ такъ называемыя «колоніи» Барранда, вторгающіяся на время въ формацию болѣе древнюю и затѣмъ уступающія мѣсто прежней фаунѣ; но объясненіе Лейелля, считающаго эти колоніи за временные переселенія изъ отдѣльной географической области, кажется мнѣ вполнѣ удовлетворительнымъ.

Всѣ эти факты согласуются съ мою теорію. Я не вѣрю въ определенный законъ развитія, заставляющій всѣхъ жителей одной страны измѣниться внезапно, или одновременно, или въ одинаковой степени. Процессъ видоизмѣненія долженъ быть чрезвычайно медленъ. Измѣнчивость одного вида совершенно независима отъ измѣнчивости всѣхъ прочихъ. Воспользуется ли этою измѣнчивостію естественный подборъ, накопятся ли уклоненія въ болѣшей или меньшей мѣрѣ, обусловливая такимъ образомъ болѣшую или меньшую степень видоизмѣненія въ уклоняющемся видѣ—все это зависитъ отъ многихъ, сложныхъ обстоятельствъ: отъ степени, въ которой выгодны для вида его уклоненія, отъ его способности къ скрещеніямъ, отъ быстроты

его размноженія, отъ медленнаго измѣненія физическихъ условій страны, и всего болѣе отъ свойствъ прочихъ организмовъ той-же страны, съ которыми измѣняющійся видъ приходитъ въ сопкание. Поэтому вовсе неудивительно, чтобы одинъ видъ гораздо болѣе другихъ непримѣнно сохранялъ свою форму или измѣнялся гораздо медленнѣе. Мы встрѣчаемся съ совершенно подобнымъ фактамъ въ географическомъ распределеніи организмовъ: напримѣръ, наземныя раковины и жесткокрылые насѣкомыя Мадеры уклонились значительно отъ ближайшихъ своихъ сродичей на европейскомъ материкѣ, между тѣмъ какъ морскія раковины и птицы остались непримѣнными. Мы, быть можетъ, въ правѣ объяснить себѣ болѣе быстрое измѣненіе организмовъ наземныхъ и выше развитыхъ, въ сравненіи съ организмами низшимъ и морскимъ, изъ болѣе сложныхъ соотношений существъ высшихъ съ органическими и неорганическими жизненными условиями, какъ изложено въ одной изъ предыдущихъ главъ. Когда многіе изъ жителей одной страны видоизмѣнились и усовершенствовались, мы можемъ объяснить себѣ, изъ начала состязанія и изъ первостепенной важности взаимодѣйствій между организмами, почему всякая форма, не измѣняющаяся и не совершенствующаяся сколько-нибудь, будетъ подвергаться опасности истребленія. Изъ этого ясно, почему всѣ виды одной мѣстности должны, наконецъ, съ течениемъ времени, видоизмѣниться—ибо тѣ, которые остаются непримѣнными, вымираютъ.

Въ членахъ одного класса среднее количество измѣненія въ теченіе длининыхъ и ровныхъ періодовъ времени, быть можетъ, и однаково; но такъ-какъ накопленіе долго сохраняющихся формаций съ ископаемыми зависитъ отъ отложенія значительныхъ массъ осадковъ на осѣдающее морское дно, то наши формации несомнѣнно накапливались черезъ значительные и неравные промежутки времени; следовательно, неравна и мѣра органическаго измѣненія, обнаруживаемая ископаемыми, заключенными въ послѣдовательныхъ формацияхъ. Съ этой точки зреянія, каждая формация не представляетъ памъ новаго, полнаго акта изъ драмы творенія, но лишь отдѣльную сцену, выхваченную почти наудачу изъ этой медленно развивающейся драмы.

Мы легко можемъ объяснить себѣ, почему видъ, однажды исчезнувшій, не можетъ возникнуть вновь, даже еслибы вновь соединились тѣ-же жизненные условия, органическія и неорганическія. Ибо хотя-бы потомство одного вида и приспособилось (что, вѣроятно, и случалось очень часто) къ тому, чтобы въ точности занять мѣсто другаго вида въ природномъ строѣ и вытѣснило-бы его вполнѣ, однакожъ, обѣ формы, старая и новая, не были-бы вполнѣ

тождественны; ибо каждая, безъ сомнінія, унаслѣдовала бы особые признаки отъ своего отдѣльного родича. Напримѣръ, можно себѣ представить, что, еслибы всѣ наши трубастые голуби были истреблены, охотникамъ, при долгихъ стараніяхъ, удалось-бы вывести новую породу, едва отличимую отъ теперешнихъ нашихъ трубастыхъ голубей. Но еслибы и прародительская форма, дикий голубь, была истреблена—а мы имѣемъ полное право полагать, что въ природномъ состояніи родичи въ болѣшой части случаевъ вытѣсняются своими усовершенствованными потомками—то совершенно немыслимо, чтобы трубастый голубь, тождественный съ нынѣ существующимъ, могъ быть выведенъ отъ другаго вида голубя, или даже отъ рѣзко обозначенныхъ породъ голубя домашняго, ибо вновь сложившійся трубастый голубь навѣрное унаслѣдоваль бы отъ своего новаго родича какую-либо характеристическую особенность.

Группы видовъ, то-есть роды и семейства, въ появлениі и исчезновеніи своемъ подчиненные тѣмъ-же законамъ, какъ и отдѣльные виды, измѣняются болѣе или менѣе быстро и въ болѣшой или меньшей степени. Группа, разъ исчезнувшая, не появляется вновь; ея существованіе не представляетъ перерывовъ. Я знаю, что существуютъ кажущіяся исключенія изъ этого правила, но исключенія эти такъ малочисленны, что Э. Форбесъ, Пиктѣ и Вудвардъ (хотя они всѣ рѣшительные противники воззрѣній, подобныхъ моимъ) допускаютъ существованіе этого правила, вполнѣ согласнаго съ мою теорію. Ибо, такъ какъ всѣ виды одной группы произошли отъ одного вида, очевидно, что пока, въ теченіи временъ, возникали виды изъ этой группы, должны были существовать непрерывно какіе-либо ея представители, для того, чтобы производить или новые, видоизмѣненные, или старыя, неизмѣнныя формы. Виды изъ рода *Lingula*, напримѣръ, должны были существовать въ непрерывной потомственной цѣпи, отъ древнѣйшихъ временъ и до настоящаго дня.

Мы видѣли въ предыдущей главѣ, что всѣ виды одной группы иногда кажутся намъ возникшими внезапно, и я постарался объяснить этотъ фактъ, который, еслибы онъ былъ дѣйствительный, подорвалъ бы всю мою теорію. Но такие случаи, конечно, исключительны; общее правило состоить въ томъ, что численность группы постепенно возрастаетъ, пока она не достигнетъ своего *maximum*, а затѣмъ она, раньше или позже, начинаетъ уменьшаться. Если мы количества видовъ одного рода, или родовъ одного семейства, изобразимъ отвѣсною полосою измѣнчивой ширины, пересѣкающею послѣдовательныя геологическія формациіи, въ которыхъ встрѣчаются

эти виды, полоса эта иногда ошибочно будет казаться намъ начинаящеюся у нижняго своего конца не остріемъ, но обрубкомъ; затѣмъ она постепенно расширяется, иногда сохраняя на нѣкоторомъ протяженіи одинаковую ширину, и наконецъ съживается въ верхнихъ слояхъ, соотвѣтственно рѣдѣнію и окончательному вымиранию видовъ. Это постепенное умноженіе видовъ одной группы вполнѣ согласно съ мою теорію, ибо процессъ видоизмѣненія и возникновенія многихъ видовъ одной группы долженъ быть медленъ и постепененъ: одниъ виды производить сперва двѣ-три разновидности, которыхъ медленно обращаются въ виды, а эти виды въ свою очередь также постепенно и медленно производятъ новые виды, и такъ далѣе, наподобіе развѣтвленій большаго дерева изъ одного ствола, пока вся группа не станетъ обширною.

О вымираниї.—Мы до сихъ поръ говорили только при случаѣ объ исчезновеніи видовъ и цѣлыхъ органическихъ группъ. По теоріи естественного подбора, вымирание старыхъ формъ и возникновеніе формъ новыхъ, усовершенствованныхъ, тѣсно связаны между собою. Старое возврѣніе, по которому всѣ жители земного шара истреблялись въ извѣстныя эпохи міровыми переворотами, теперь оставлена почти всѣми, даже тѣми геологами, которые, какъ Эли-де-Бомонъ, Мурчисонъ, Баррандъ и. т. д., по общимъ своимъ возврѣніямъ, могли бы склоняться къ такому возврѣнію. Напротивъ того, изученіе третьичныхъ формаций приводитъ насъ къ убѣждѣнію, что виды и группы видовъ исчезаютъ постепенно, одна за другою, сперва съ одной точки земного шара, потомъ съ другихъ и наконецъ со всей его поверхности. И виды отдѣльные, и цѣлые группы видовъ долговѣчны не въ равной степени: иные группы, какъ мы видѣли, существуютъ отъ ранней зари органической жизни и до нашихъ временъ; иные исчезли до конца палеозойскаго періода. Повидимому, нѣть общаго закона, опредѣляющаго долговѣчность отдѣльныхъ видовъ или родовъ. Есть поводы думать, что полное вымирание видовъ одной группы вообще процессъ болѣе медленный, чѣмъ ихъ образование: если развитіе и вымирание группы мы изобразимъ, какъ изложено выше, отвѣсною полосою измѣнчивой ширины, мы найдемъ, что полоса будетъ съ уживаціемъ болѣе постепенно у верхняго своего конца, соотвѣтствующаго вымиранию, чѣмъ у нижняго, изображающаго первое появленіе и постепенное размноженіе вида. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однакоже, исчезновеніе цѣлыхъ органическихъ группъ—напримѣръ, аммонитовъ въ концѣ вторичнаго періода—было удивительно внезапно.

Всему вопросу о вымирании видовъ, совершенно напрасно, была придана какая-то таинственность. Нѣкоторые авторы даже предполагали, что, подобно особи, видъ имѣть определенный жизненный срокъ. Когда я нашелъ въ Ла-Платѣ лошадиный зубъ, заключенный въ одной формациѣ съ остатками мастодонта, мегатерія, таксодонта и другихъ вымершихъ чудовищъ, которые все существовали одновременно съ раковинами, дожившими донынѣ, въ очень недавній геологический періодъ, я былъ сильно удивленъ; ибо видя, что лошадь, со временеми введенія ея испанцами въ Южную Америку, одичала и безмѣрно размножилась въ ней, я спрашивалъ себя, какія причины могли такъ недавно истребить прежнюю лошадь, при условіяхъ, повидимому, столь благопріятныхъ. Но какъ неосновательно было мое удивленіе! Профессоръ Оуенъ тотчасъ замѣтилъ, что зубъ, хотя и столь схожий съ зубомъ теперешней лошади, принадлежалъ виду вымершему. Еслибы этотъ видъ лошади жилъ до сихъ поръ, но были-бы сколько-нибудь рѣдокъ, ни одинъ натуралистъ не удивился бы его рѣдкости, ибо рѣдкость есть принадлежность множества видовъ всѣхъ классовъ и всѣхъ странъ. Если мы спросимъ себя, почему тотъ или другой видъ рѣдокъ, мы можемъ только отвѣтить себѣ, что въ жизненныхъ условіяхъ есть нѣчто, для него неблагопріятное; но въ чемъ заключается это нѣчто, мы едвали хоть въ одномъ случаѣ можемъ опредѣлить. Еслибы эта ископаемая лошадь еще существовала въ качествѣ рѣдкаго вида, мы могли-бы быть увѣрены, по аналогіи съ прочими млекопитающими, и даже съ медленно размножающимся слономъ, и по известному намъ ходу натурализациї домашней лошади въ Южной Америкѣ, что при условіяхъ болѣе выгодныхъ этотъ рѣдкій видъ сдѣлался бы обыкновеннымъ на всемъ материкѣ. Но мы не могли-бы сказать, какія неблагопріятныя условія задерживаютъ его размноженіе — одно ли обстоятельство, или нѣсколько, и въ какой періодъ жизни лошади и въ какой мѣрѣ каждое изъ нихъ дѣйствуетъ. Еслибы жизненные условія продолжали, хотя-бы и медленно, дѣлаться все менѣе и менѣе благопріятными, мы конечно этого-бы не замѣтили, но ископаемая лошадь, конечно, становилась-бы все рѣже и рѣже и наконецъ бы вымерла, а ея мѣсто занялъ бы какой-либо лучше приспособленный соперникъ.

Очень трудно помнить постоянно, что размноженіе всякаго живаго существа безпрестанно встрѣчаетъ противодѣйствие въ незамѣтныхъ для насъ вредныхъ вліяніяхъ, и что эти самыя незамѣтныя вліянія вполнѣ достаточны, чтобы обусловить рѣдкіе и наконецъ вымирание вида. Мы часто видимъ въ новѣйшихъ третичныхъ фор-

мацихъ, что рѣдкіе предшествуетъ вымиранию; и мы знаемъ, что таковъ былъ ходъ вещей относительно животныхъ, мѣстно или вполнѣ истребленыхъ человѣкомъ. Я повторю здѣсь то-же, чтѣ уже вы-сказалъ въ 1845 году: допускать, что виды обыкновенно рѣдкѣютъ передъ вымираниемъ, не удивляться рѣдкости вида и изумляться его исчезновенію—то-же самое, какъ допускать, что болѣзни особи пред-вѣщаютъ ея смерть—не удивляться болѣзни, а при смерти больного изумляться и подозрѣвать, что онъ умеръ отъ какого-нибудь невѣдо-маго наслія.

Теорія естественного подбора основана на убѣждѣніи, что всякая новая разновидность, а затѣмъ и всякий новый видъ, слагается и сохраняется въ силу какого-либо преимущества надъ формами, съ которыми онъ приходитъ въ состязаніе; а изъ этого почти неминуемо слѣдуетъ вымирание формъ, пользующихся меньшими преимуществами. То-же можно сказать и о нашихъ домашнихъ организмахъ: когда воз-никнетъ новая, сколько-нибудь усовершенствованная разновидность, она прежде всего вытѣсняетъ изъ окрестности разновидности, менѣе совершенныя; когда она значительно усовершенствуется, она далеко распространяется, какъ напримѣръ нашъ короткорогій скотъ, и вытѣсняетъ другія породы и въ другихъ странахъ. Такъ появленіе но-выхъ и исчезновеніе старыхъ формъ, какъ естественныхъ, такъ и искусственныхъ, находятся въ тѣсной связи. Въ нѣкоторыхъ цвѣту-щихъ группахъ, количество новыхъ видовыхъ формъ, возникшихъ въ данное время, вѣроятно больше, чѣмъ количество старыхъ формъ, прекратившихъ свое существование; но мы знаемъ, что количество видовъ не умножалось постоянно, по крайней мѣрѣ въ теченіе но-вѣйшихъ геологическихъ периодовъ, такъ что относительно этихъ временъ мы можемъ принять, что возникновеніе новыхъ формъ объ-условило уничтоженіе почти такого-же количества формъ старыхъ.

Состязаніе, вообще говоря, будетъ всего упорнѣе, какъ изложено и пояснено примѣрами выше, между формами, всего болѣе близкими между собою во всѣхъ отношеніяхъ. Поэтому усовершенствованіе и видоизмѣненіе потомковъ всякаго вида по большей части обусловить вымирание этого вида-родича; и если изъ одного вида разви-лось нѣсколько новыхъ формъ, ближайшіе сродичи этого вида, т. е. виды того-же рода, наиболѣе будутъ подвержены вымиранию. Такимъ образомъ, полагаю я, группа видовъ, происходящая отъ одного вида, т. е. новый родъ, постепенно вытѣсняетъ родъ старый, принад-лежащий къ тому-же семейству. Но часто должно было случаться также, что новый видъ, принадлежащий къ какой-либо группѣ, захва-

тывались мѣсто, занятое видомъ другой группы, и такимъ образомъ обусловливали его истребленіе, и если многія сродныя формы разовьются изъ формы совершившей этотъ захватъ, многимъ другимъ придется уступить свои мѣста. И эти послѣднія по болѣйшей части будутъ формы сродныя, наследственно страдающія какимъ-либо относительнымъ несовершенствомъ. Но принадлежать ли виды, уступающіе свои мѣста инымъ усовершенствовавшимся видамъ, къ одному съ ними, или къ особому классу, немногіе представители вытѣсненной группы часто могутъ сохраняться на долго, если они приспособлены къ совершенно особому образу жизни или имѣютъ удаленное, объединенное мѣсто жительства, въ которомъ они могли избѣгнуть энергического соисканія. Напримѣръ, одинъ только видъ изъ рода *Trigonia*, столь обширнаго во вторичныхъ формацияхъ, выжилъ въ моряхъ Австралии, и немногіе члены изъ великой, почти вымершой группы гаондныхъ рыбъ еще живутъ въ нашихъ прѣсныхъ водахъ. Поэтому окончательное вымирание группы, вообще говоря, процессъ болѣе медленный, чѣмъ ея образование.

Относительно, повидимому, внезапнаго исчезновенія цѣлыхъ семействъ и порядковъ, какъ напримѣръ триLOBитовъ въ концѣ палеозольского периода и аммонитовъ въ концѣ вторичнаго, мы должны помнить то, что уже было сказано о вѣроятно значительныхъ промежуткахъ времени между нашими послѣдовательными формациами; въ эти промежутки могли медленно вымирать многія формы. Сверхъ того, когда черезъ внезапное вторженіе или необыкновенно быстрое размноженіе многіе виды новой группы овладѣвали новою областью, они должны были столь-же быстро истребить многихъ изъ прежнихъ ея жителей, и формы, такимъ образомъ вытѣсненные, по болѣйшей части окажутся формами сродными, страждущими какимъ-либо общимъ несовершенствомъ.

Поэтому, какъ мнѣ кажется, способъ, которымъ вымираютъ виды и цѣлые группы видовъ, вполнѣ согласуется съ теоріе естественнаго подбора. Намъ нечего удивляться вымиранию; если что-нибудь должно удивлять насъ, то это самонадѣянность, заставляющая насъ воображать, хоть на минуту, что мы понимаемъ многосложную систему условій, отъ которой зависить существованіе каждого вида. Если мы забудемъ хоть на мгновеніе, что каждый видъ стремится къ безграничному размноженію, и что постоянно, хотя и незамѣтно для насъ, этому стремленію противодѣйствуютъ какія-либо условія, весь строй природы тотчасъ представится намъ въ ложномъ свѣтѣ. Лишь тогда, когда мы будемъ въ силахъ точно объяснить себѣ, по-

чemu такой-то видъ многочисленнѣе другаго, почему этотъ видъ, а не другой, способенъ одичать въ данной странѣ,—лишь тогда, и не прежде, будемъ мы въ правѣ удивляться необъяснимости вымиранія того или другаго вида, той или другой группы.

О почти одновременномъ измѣненіи жизненныхъ формъ на всей поверхности земного шара.—Изъ всѣхъ палеонтологическихъ открытий, едвали какое-либо развительнѣе того факта, что жизненные формы измѣняются почти одновременно на всей поверхности земного шара. Такъ наша европейская мѣловая формација можетъ быть узнана во многихъ отдаленныхъ странахъ свѣта, подъ самыми разнородными климатами, въ мѣстахъ, где не находится ни малѣйшей частицы самаго мѣла, а именно въ Сѣверной Америкѣ, въ Южной Америкѣ подъ экваторомъ, въ Огненной Землѣ, на мысѣ Доброй Надежды и въ Индійскомъ полуостровѣ. Ибо въ этихъ отдаленныхъ краяхъ органическіе остатки извѣстныхъ пластовъ представляютъ несомнѣнное сходство съ тѣми, которые встрѣчаются въ европейскомъ мѣлу. Не то, чтобы встрѣчались одни и тѣ-же виды, ибо въ нѣкоторыхъ случающихъ ни одинъ видъ не тождественъ, но они принадлежать къ однѣмъ семействамъ, родамъ, даже отдельнымъ родовъ, и иногда сходство ихъ признаковъ распространяется на такія маловажныя особенности, каковы свойства поверхности твердыхъ покрововъ. Сверхъ того, другія формы, не встрѣчающіяся въ европейскомъ мѣлу, но находящіяся въ формацияхъ, залегающихъ надъ нимъ или подъ нимъ, точно такъ-же отсутствуютъ и въ вышеупомянутыхъ отдаленныхъ краяхъ. Въ отдельныхъ, послѣдовательныхъ палеозоическихъ формацияхъ Россіи, западной Европы и Сѣверной Америки многими авторами былъ подмѣченъ подобный параллелизмъ; то-же явленіе, по свидѣтельству Лейелля, представляютъ отдельная третичныя формациіи Европы и Сѣверной Америки. Если мы даже не пріймемъ въ разсчетъ немногіе ископаемые виды, общіе старому и новому свѣту, общий параллелизмъ жизненныхъ формъ, смѣнявшихся въ этажахъ изъ столь удаленныхъ одна отъ другой палеозоическихъ и третичныхъ формаций, все-таки остался бы очевиднымъ, и согласованіе отдельныхъ формаций было-бы легко.

Эти замѣчанія, однакоже, относятся лишь къ морскимъ жителямъ разныхъ краевъ свѣта; мы не имѣемъ достаточныхъ данныхъ, чтобы решить, измѣняются ли такимъ-же параллельнымъ способомъ наземные и прѣсноводные организмы удаленныхъ одна отъ другой точекъ земного шара. Мы даже имѣемъ право сомнѣваться, чтобы они из-

мѣнялись такимъ способомъ. Еслибы привезли изъ Ла-Платы въ Европу остатки мегатерія, млодонта, макраухені и токсодонта безъ всякихъ указаний на ихъ геологическое залеганіе, никому не пришло бы въ голову, что они существовали одновременно съ выжившими донынѣ морскими раковинами; но такъ-какъ эти чудовища жили одновременно съ лошадью и съ мастодонтомъ, можно было бы по крайней мѣрѣ заключить, что они жили подъ конецъ третичнаго периода.

Когда говорится, что морскіе организмы измѣнялись одновременно на всей поверхности земного шара, не слѣдуетъ полагать, чтобы это выражение относилось къ одному и тому-же тысячелѣтію, даже къ одной сотнѣ тысячелѣтій, ни даже, что оно имѣеть строгій геологической смыслъ, ибо при сравненіи всѣхъ морскихъ животныхъ, нынѣ живущихъ въ Европѣ, и всѣхъ тѣхъ, которые жили въ ней въ плейстоценовый периодъ (періодъ безмѣрно давній, если считать годами, и заключающій въ себѣ весь ледовой періодъ)—съ морскими животными, нынѣ живущими въ Южной Америкѣ или Австралии, самый искусный натуралистъ едвали могъ-бы рѣшить, нынѣшніе-ли, или плейстоценовые жители Европы ближе подходятъ къ жителямъ южнаго полушарія. Точно такъ-же многіе отличные наблюдатели убѣждены, что нынѣ живущіе организмы Соединенныхъ Штатовъ болѣе сродны съ организмами, жившими въ Европѣ подъ конецъ третичнаго периода, чѣмъ съ нынѣшними жителями этого материка; и если такъ, то осадки съ ископаемыми, нынѣ накапляющіеся у береговъ Сѣверной Америки, въ будущемъ легко могутъ быть сочтены современными нѣсколько древнѣйшимъ европейскимъ осадкамъ. Тѣмъ не менѣе, нѣтъ, мнѣ кажется, сомнѣнія въ томъ, что въ отдаленной будущности все новѣйшія морскія формациі, а именно верхняя пліоценовая, плейстоценовая и въ строгомъ смыслѣ современная, въ Европѣ, Южной и Сѣверной Америкѣ и въ Австралии, по сродству заключающихся въ нихъ остатковъ и по отсутствію формъ, свойственныхъ залегающимъ подъ ними пластамъ, могли-бы быть сочтены одновременными, въ смыслѣ нынѣшней геологии.

Обстоятельство, что жизненные формы измѣняются одновременно, въ объясненномъ выше обширномъ смыслѣ, въ самыхъ отдаленныхъ краяхъ свѣта, сильно поразило двухъ отличныхъ наблюдателей, гг. де-Вернѣлья и д'Аршиака. Упомянувшись о параллелизмѣ палеозоическихъ организмовъ въ разныхъ частяхъ Европы, они присовокупляютъ: «Если пораженные этою странною послѣдовательностію, мы обратимся къ Сѣверной Америкѣ, и тамъ откроемъ рядъ подобныхъ

явлений, мы должны убедиться, что все эти видоизменения жизненныхъ формъ, ихъ вымирание и появление новыхъ, не могутъ зависѣть отъ простыхъ измѣненийъ въ морскихъ теченіяхъ или отъ другихъ причинъ, болѣе или менѣе временныхъ и местныхъ, но должны обусловливаться общими законами, управляющими всѣми животными царствомъ». Г. Баррандъ определительно выразился въ томъ-же смыслѣ. И действительно, совершенно несобразно обращаться къ измѣненіямъ въ морскихъ теченіяхъ, въ климатѣ и въ другихъ физическихъ условіяхъ для объясненія этихъ великихъ измѣненийъ въ жизненныхъ формахъ, обнаруживавшихся на всей поверхности земного шара. Мы должны, какъ сказаць Баррандъ, искать тутъ особаго закона. Мы еще полнѣе убѣдимся въ этомъ, когда перейдемъ къ нынѣшнему географическому распределенію организмовъ, и увидимъ, какъ слабы соотношенія между физическими условіями разныхъ странъ и свойствами изъ жителей.

Великій фактъ равномѣрной послѣдовательности жизненныхъ формъ на всей поверхности земного шара объяснимъ по теоріи естественнаго подбора. Новые виды образуются черезъ возникновеніе новыхъ разновидностей, обладающихъ какими-либо преимуществами надъ формами древнѣйшими, и тѣ формы, которая уже преобладаютъ, или имѣютъ какое-либо преимущество надъ прочими формами своей родины, естественно, всѣхъ чаще должны производить новыя разновидности или зачинающіеся виды, ибо эти послѣднія должны быть еще побѣдоноснѣ, для того, чтобы выжить и сохраниться. Тому яснымъ доказательствомъ служитъ обстоятельство, что растенія преобладающія, т. е. наиболѣе обыкновенныя въ своей родинѣ и наиболѣе распространенные, произвели наиболѣшее количество разновидностей. Естественно также, чтобы преобладающіе, измѣнчивые, широко-распространенные виды, уже въ нѣкоторой мѣрѣ захватившіе почву у другихъ видовъ, имѣли-бы наиболѣе шансовъ распространиться еще далѣе и произвести въ новыхъ странахъ новыя разновидности и виды. Процессъ распространенія часто можетъ быть очень медленъ, такъ какъ онъ зависитъ отъ географическихъ и климатическихъ измѣненийъ и отъ постороннихъ случайностей, но, на долгую руку, формы преобладающія по болѣшей части успѣютъ распространиться. Распространеніе наземныхъ организмовъ отдѣльныхъ материковъ, вѣроятно, будетъ медленнѣе, чѣмъ распространеніе жителей открытаго моря. Намъ поэтому и следовало ожидать, что параллелизмъ въ послѣдовательности наземныхъ организмовъ будетъ менѣе строгъ — а такъ оно, повидимому, и есть въ дѣйствительности.

Преобладающіе виды, распространяющіеся изъ какой-либо мѣстности, могутъ встрѣтиться съ видами еще болѣе преобладающими, и въ такомъ случаѣ ихъ побѣдоносное шествіе, или даже ихъ существованіе, можетъ пресечься. Мы далеко не знаемъ всѣхъ условій, наиболѣе благопріятствующихъ размноженію новыхъ и преобладающихъ видовъ, но мы, полагаю я, можемъ быть убѣждены, что особенно благопріятны слѣдующія обстоятельства: значительное количество особей, ибо имъ дается болѣе шансовъ на возникновеніе выгодныхъ уклоненій, упорная борьба съ многими уже существующими формами, и способность къ распространенію на новыя области. Извѣстная степень объединенія, настающаго отъ времени до времени, вѣроятно, также полезно, какъ изложено выше. Одна четверть земной поверхности могла быть особенно благопріятною возникновенію новыхъ наземныхъ видовъ, другая — возникновенію видовъ морскихъ. Еслибы двѣ большія области впродолженіе долгаго времени представляли одинаково благопріятныя условія, при каждой встрѣтѣ ихъ жителей должна была пропойти долгая и упорная борьба и могли бы побѣдить нѣкоторые изъ уроженцевъ одной области и нѣкоторые изъ уроженцевъ другой. Но, съ теченіемъ времени, формы наиболѣе преобладающія, гдѣ-бы онѣ не возникли, должны были повсюду достичь преобладанія. Достигнувъ его, онѣ должны были обусловить вымирание другихъ, менѣе совершенныхъ формъ; и такъ какъ эти послѣднія были-бы потомственно сродны между собою, исчезали бы медленно цѣлые группы, хотя бы тамъ и сямъ и выжилъ надолго отдельный ихъ членъ.

Поэтому, какъ миѣ кажется, параллельная и, въ геологическомъ смыслѣ, одновременная смына однородныхъ жизненныхъ формъ на всей поверхности земного шара совершенно согласна съ теоріею возникновенія новыхъ видовъ черезъ обширное распространеніе и видоизмѣненіе видовъ преобладающихъ; ибо виды, возникшіе такимъ способомъ, становились сами преобладающими въ силу наследственности и потому, что уже одержали верхъ надъ своими родичами или надъ другими видами, и въ свою очередь распространялись, видоизмѣняясь, производили новые виды. Формы побѣженныя, уступающія свои мѣста новымъ, побѣдоноснымъ формамъ, по большей части должны составлять естественные группы, унаследовавшія какое-либо общее несовершенство, и поэтому, по мѣрѣ распространенія по земному шару группъ новыхъ, должны исчезать съ него формы старыхъ; и то и другое явленіе должно распространяться по всему земному шару.

Считаю неподннимъ и слѣдующее замѣчаніе, находящееся въ связи съ занимающимъ надъ предметомъ. Я привелъ причины, по которымъ я полагаю, что всѣ наши большія формациіи съ ископаемыми накопились во время періодовъ осѣданія, и что между ними существуютъ громадные пробѣлы, соотвѣтствующіе періодамъ, въ которые морское дно было неподвижно или подымалось, и тѣмъ, въ которые осадки накапливались недостаточно быстро, чтобы облечь собою и сохранить органическіе остатки. Во время этихъ длинныхъ пробѣловъ, я полагаю, что жители каждой области подвергались значительной мѣрѣ видоизмѣненія и вымиранія, и что происходило въ нее много вторженій изъ другихъ краевъ свѣта. Такъ какъ мы имѣемъ поводъ думать, что измѣненія уровня распространяются на значительныя протяженія, весьма вероятно, что формациіи, въ строгомъ смыслѣ одновременныя, часто накапливались на значительныхъ протяженіяхъ въ одной и той-же части свѣта; но мы далеко не имѣемъ права предполагать, чтобы таковъ былъ постоянно порядокъ вещей, и что обширныя области постоянно измѣняли одновременно свой уровень. Когда двѣ формациіи накапливались въ двухъ областяхъ приблизительно, но не вполнѣ одновременно, мы найдемъ въ обѣихъ, по причинамъ изложеннымъ выше, одинаковую общую послѣдовательность жизненныхъ формъ, но виды въ нихъ не будутъ тождественны, ибо въ одной области на видоизмѣненіе, вымирание и переселеніе было нѣсколько болѣе времени, чѣмъ въ другой.

Я подозрѣваю, что въ Европѣ бывали такого рода случаи. Мистеръ Прествичъ, въ своихъ великолѣпныхъ изслѣдованіяхъ объ еоценовыхъ формацияхъ Англіи и Франціи, успѣхъ провести полную параллель между послѣдовательными этажами обѣихъ странъ; но если мы сравнимъ извѣстные этажи англійскихъ и французскихъ, то, при любопытномъ совпаденіи въ числѣ видовъ, принадлежащихъ къ каждому роду, въ самыхъ видахъ окажется различіе, которое трудно объяснить въ столь близкихъ между собою областяхъ — развѣ принять, что два моря, населенныя современными, но различными фаунами, были раздѣлены перешейкомъ. Лейелль произвелъ подобныя наблюденія надъ нѣкоторыми изъ позднѣйшихъ третичныхъ формаций. Баррандъ также показалъ, что существуетъ разителльный параллелизмъ между послѣдовательными силурскими формациями Богеміи и Скандинавіи; тѣмъ не менѣе онъ нашелъ, что виды, заключающіеся въ нихъ, изумительно разнятся. Если отдельныя формациіи въ этихъ странахъ накапливались не вполнѣ одновременно — такъ что формациіи въ одной странѣ часто соотвѣтствуетъ пробѣлъ въ другой — и если

въ обѣихъ странахъ виды медленно измѣнялись во время накопленія отдельныхъ формаций и въ длиные промежутки между ихъ накопленіемъ, въ такомъ случаѣ отдельныя формации обѣихъ странъ легко должны поддаться одинаковой классификаціи, на основаніи общей послѣдовательности жизненныхъ формъ, и ихъ послѣдовательность въ обѣихъ странахъ покажется намъ строго параллельною, но тѣмъ не менѣе виды въ будто-бы соотвѣтствующихъ другъ другу этажахъ обѣихъ странъ не будутъ тождественны.

О средствѣ вымершихъ формъ между собою и съ живыми формами. — Бросимъ теперь взглѣдъ на средство видовъ угасшихъ и нынѣ живущихъ. Они всѣ вмѣстѣ составляютъ одну обширную естественную систему, и этотъ фактъ разомъ объясняется изъ начала наслѣдственности. Чѣмъ древнѣѣ форма, тѣмъ, въ большей части случаевъ, сильнѣѣ разнится она отъ формъ нынѣ живущихъ. Но, какъ уже давно замѣтилъ Бьюкландъ, всѣ ископаемыя формы либо могутъ быть причислены къ нынѣ живущимъ группамъ, либо занимаютъ между ними положеніе среднее. Что угасшія формы отчасти пополняютъ обширные промежутки между нынѣ существующими родами, семействами и порядками, о томъ не можетъ быть и спору. Ибо если мы сосредоточимъ наше вниманіе на однихъ выжившихъ или на однихъ вымершихъ организмахъ, намъ представится рядъ менѣе полный, чѣмъ если мы соединимъ тѣхъ и другихъ въ одну общую систему. Относительно позвоночныхъ можно было-бы наполнить цѣлые страницы выписками изъ сочиненій нашего великаго палеонтолога Оуена, доказывающими, что вымершія животныя занимаютъ середину между нынѣ живущими группами. Кювье считалъ жвачныхъ и толстокожихъ за самые далекіе одинъ отъ другаго порядки млекопитающихъ; но Оуэнъ открылъ столько ископаемыхъ посредствующихъ звеньевъ, что ему пришлось измѣнить всю классификацію этихъ двухъ порядковъ: напримѣръ, онъ разлагаетъ на такія постепенности разстояніе, повидимому, столь значительное, между свиньею и верблюdomъ. Относительно беспозвоночныхъ, Баррандъ, и нельзя привести болѣе полновѣснаго авторитета, утверждаетъ, что онъ съ каждымъ днемъ все болѣе убѣждается въ томъ, что палеозоическая животная, хотя и принадлежать къ однимъ порядкамъ, семействамъ и родамъ съ нынѣ живущими, не были въ тѣ времена разграничены на такія рѣзкія группы, какъ нынѣ.

Нѣкоторые писатели возражали, что ни одинъ угасшій видъ или группа видовъ не можетъ считаться вполнѣ среднимъ между нынѣ жи-

вущими видами или группами. Если подъ этимъ терминомъ разумѣютъ, что угасшая форма во всѣхъ своихъ признакахъ составляетъ строгую середину между двумя нынѣ живущими формами, то это возраженіе, вѣроятно, основательно. Но мнѣ кажется, что въ классификациіи, совершенно естественной, многіе ископаемые виды пришлось-бы помѣстить между видами нынѣ живущими и нѣкоторые угасшіе роды между нынѣ живущими родами, даже между родами, принадлежащими къ отдѣльнымъ семействамъ. Случай самый обыкновенный, въ особенности относительно группъ, рѣзко различающихся, какъ напр. рыбы и гады, заключается, какъ мнѣ кажется, въ томъ, что если, напримѣръ, эти группы въ настоящій день разнятся въ дюжинѣ признаковъ, древніе члены этихъ самыхъ двухъ группъ разнились-бы одна отъ другой въ нѣсколько меньшемъ количествѣ признаковъ, такъ-что эти группы прежде были-бы нѣсколько ближе одна къ другой.

Очень распространено мнѣніе, что чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ полноѣ она связываетъ какимъ-либо своимъ признакомъ группы, нынѣ далеко отстоящія одна отъ другой. Это замѣчаніе, безъ сомнѣнія, должно быть ограничено группами, подвергшимися значительному видоизмѣненію въ теченіе геологическихъ временъ, и было-бы трудно доказать основательность этого положенія, ибо отъ времени до времени открывается и выжившее животное, каковъ напримѣръ лепидосирень, представляющее средство съ разными отдѣльными группами. Но если мы сравнимъ древнѣйшихъ гадовъ и батрахіевъ, древнѣйшихъ рыбъ и головоногихъ, и еоценовыхъ млекопитающихъ съ новѣйшими членами этихъ классовъ, мы должны допустить, что въ этомъ замѣчаніи есть доля справедливости.

Посмотримъ теперь, насколько всѣ эти факты и выводы согласуются съ теоріею потомственного видоизмѣненія. Такъ какъ это предметъ нѣсколько сложный, прошу читателя обратиться къ таблицѣ, приложенной къ четвертой главѣ. Мы можемъ представить себѣ, что нумерованные буквы изображаютъ роды, а пунктиранные линія, расходящіяся отъ нихъ, виды каждого рода. Чертежъ слишкомъ простъ, ибо въ немъ означено слишкомъ мало видовъ и родовъ, но это для насъ маловажно. Горизонтальная линія могутъ представлять послѣдовательныя геологическія формациіи, а всѣ формы, не доходящія до верхней линіи, могутъ почитаться угасшими. Три выжившихъ рода a^{14} , q^{14} , p^{14} составлять небольшое семейство, b^{14} и f^{14} близко сродное съ нимъ семейство или подъ-семейство, и o^{14} , e^{14} , m^{14} третье семейство. Эти три семейства, вмѣстѣ съ многими вымершими родами на всѣхъ потомственныхъ линіяхъ, расходящихся отъ вида-родича A,

составлять порядокъ, ибо всѣ они унаследуютъ что-либо общее отъ общаго, древняго родича. По закону безпрестанного стремленія къ расхожденію признаковъ, который былъ объясненъ при помощи этого чертежа, чѣмъ новѣе какая-либо форма, тѣмъ болѣе, вообще говоря, будетъ она разниться отъ своего древняго предка. Поэтому мы можемъ понять общий законъ, по которому древнѣйшія ископаемыя всего болѣе разнятся отъ формъ нынѣ живущихъ. Мы не должны однако же предполагать, чтобы расхожденіе признаковъ было обстоятельство необходиное; оно зависитъ только отъ того, что путемъ такого расхожденія потомки одного вида получаютъ возможность захватить многія и разнообразныя мѣста въ природномъ строѣ. Поэтому совершенно возможно, какъ мы видѣли относительно нѣкоторыхъ силурскихъ формъ, чтобы видъ продолжалъ слегка измѣняться, сообразно слегка измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ, и однако сохранялъ, въ теченіе длинныхъ періодовъ времени, одни и тѣ-же общіе признаки. Этотъ случай изображенъ въ чертежѣ буквою F¹⁴.

Всѣ многочисленныя формы, угасшія или нынѣ живущія, происшедшія отъ А, составляютъ, какъ замѣчено выше, одинъ порядокъ; и этотъ порядокъ, вслѣдствіе продолжительнаго дѣйствія вымирания и расхожденія признаковъ, раздѣлился на нѣсколько подъ-семействъ и семействъ, изъ которыхъ нѣкоторыя, по нашему предположенію, вымерли въ разные періоды, нѣкоторыя-же дожили до настоящаго времени.

Взглянувъ на чертежъ, мы можемъ убѣдиться, что еслибы многія изъ угасшихъ формъ, по нашему предположенію, заключенныхъ въ послѣдовательныхъ формацияхъ, были открыты на разныхъ пунктахъ всего развѣтвленнаго ряда, три выжившія семейства, означенныя на верхней линіѣ, до нѣкоторой степени связались-бы между собою. Еслибы, напримѣръ, были открыты роды a^1 , a^5 , a^{10} , f^8 , m^3 , m^6 , m^9 , эти три семейства такъ-бы тѣсно связались между собою, что ихъ, вѣроятно, пришлось-бы соединить въ одно обширное семейство, подобно тому, какъ случилось съ живыми и толстокожими. Но тотъ, кто возразилъ бы, что угасшіе роды, связывающіе такимъ образомъ три семейства, не могутъ быть названы средними между ними формами, былъ-бы правъ, ибо эти угасшіе роды связываютъ семейства не прямо, а посредствомъ длиннаго обхода черезъ многія очень различные формы. Еслибы открылись многія формы выше одной изъ среднихъ горизонтальныхъ линій, напримѣръ выше линіи VI—но не одна ниже ея—тогда лишь два семейства падѣво (а именно a^{14} и т. д. и b^{14} и т. д.) пришлось-бы соединить въ одно семейство, а два

другія семейства (а именно $a^{14}-f^{14}$, заключающее нынѣ пять родовъ, и $o^{14}-m^{14}$) остались бы раздѣленными. Эти два семейства, однако, стали-бы менѣе раздѣльными по открытіи этихъ ископаемыхъ. Если, напримѣръ, мы предположимъ, что существующіе роды этихъ двухъ семействъ разнятся между собою въ дюжинѣ признаковъ, въ такомъ случаѣ роды въ ранній періодъ, обозначенный цифрою VI, разошлись бы въ меньшемъ количествѣ признаковъ, ибо въ этотъ ранній стадій они далеко не настолько разошлись въ признакахъ съ общимъ родичемъ порядка, чѣмъ впослѣдствіи. По этой-то причинѣ часто случается, что роды древніе, угасшіе представляютъ признаки сколько нибудь средніе между признаками своихъ видоизмѣненныхъ потомковъ или сродичей по боковымъ линіямъ.

Въ дѣйствительности дѣло гораздо сложнѣе, чѣмъ какъ оно изображенено на чертежѣ, ибо группы, конечно, были гораздо многочисленнѣе, ихъ жизнь была очень неровной продолжительности и онѣ видоизмѣнялись въ очень неровной степени. Такъ-какъ мы обладаемъ лишь послѣднимъ томомъ геологической лѣтописи, да и тотъ дошелъ до насъ въ состояніи чрезвычайно отрывочномъ, мы не имѣемъ права ожидать, чтобы, за исключеніемъ очень рѣдкихъ случаевъ, намъ удавалось пополнять значительные пробѣлы въ естественной системѣ и такимъ образомъ связывать отдѣльные семейства и порядки. Все, что мы въ правѣ ожидать, это, чтобы группы, въ извѣстные намъ геологические періоды подвергшіяся значительному видоизмѣненію, въ древніхъ формацияхъ прѣсолько сближались между собою, такъ чтобы древнѣйшіе члены каждой группы менѣе разнились между собою въ нѣкоторыхъ изъ своихъ признаковъ, чѣмъ нынѣ живущіе члены тѣхъ-же группъ; и это, по единогласному свидѣтельству нашихъ лучшихъ палеонтологовъ, случается, повидимому, очень часто.

Итакъ, по теоріи потомственного видоизмѣненія, главные факты, относящіяся къ сродству вымершихъ организмовъ между собою и съ организмами нынѣ живущими, объясняются, какъ мнѣ кажется, удовлетворительно. А со всякой другой точки зреянія они совершенно необъяснимы.

По этой самой теоріи, очевидно, что фауна всякаго великаго періода въ исторіи земного шара должна была занимать, по общему характеру, середину между фауною предшествовавшею и фауною послѣдующею. Такъ, если виды, жившіе въ шестой великой потомственной стадій нашего чертежа, были потомками тѣхъ, которые жили въ пятый стадій, и родичами видовъ, еще болѣе видоизмѣнившихся въ седьмой стадій, то они непремѣнно должны были занимать мѣсто

приблизительно среднее между первыми и послѣдними. Мы должны, однажоже, принимать въ разсчетъ и полное вымираніе нѣкоторыхъ изъ формъ предшествовавшихъ, и вторженіе совершенно новыхъ формъ изъ другихъ мѣстностей, а также значительную мѣру видоизмѣненія, во время длинныхъ, пробѣловъ между послѣдовательными формациеми. За этими ограниченіями, фауна каждого геологического періода несомнѣнно представляетъ характеръ средній между фаунами періодовъ предыдущаго и послѣдующаго. Достаточно, для примѣра, напомнить о томъ, какъ ископаемыя девонской системы, тотчасъ по ея открытии, были признаны палеонтологами за формы среднія между организмами каменноугольной и силурской системы. Но не каждая фауна по необходимости представляетъ такую точную середину, ибо между накопленіемъ послѣдовательныхъ формаций протекли неравные промежутки времени.

Нельзя считать серьезнымъ возраженіемъ противъ истины положенія, что въ цѣломъ фауна каждого періода имѣеть характеръ приблизительно средній между фауною предыдущею и послѣдующею, то обстоятельство, что нѣкоторые роды составляютъ исключение изъ общаго правила. Напримеръ, мастодонты и слоны, расположенные доктѣромъ Фальконеромъ въ два ряда, сперва по ихъ взаимному сродству, а затѣмъ по времени ихъ существованія, представляютъ намъ двѣ разныя классификаціи. Виды, представляющіе признаки самые крайніе, не суть виды самые древніе, ни самые новые, и виды средніе по признакамъ не суть виды средніе по времени существованія. Но предположивъ на минуту, что въ этомъ и въ другихъ подобныхъ случаяхъ данныя о первомъ появлениі и обѣ исчезновеніи видовъ совершенно полны; мы не имѣемъ причинъ полагать, чтобы формы, послѣдовательно возникшія, жили одинаково долго; форма очень древняя можетъ выжить долѣе, чѣмъ форма возникшая позже въ другомъ мѣстѣ; въ особенности это возможно относительно наземныхъ формъ, живущихъ въ отдельныхъ областяхъ. Возьмемъ, для сравненія, явленіе малыхъ размѣровъ: еслибы мы главныя выжившія и угасшія породы домашняго голубя расположили въ рядъ по ихъ взаимному сродству, это расположение не выражало бы въ точности порядка ихъ возникновенія и еще менѣе порядка ихъ исчезнованія; ибо дикий голубь-родичъ выжилъ до сихъ поръ, а многія разновидности, среднія между дикимъ голубемъ и голубемъ почтовымъ, вымерли; и почтовые голуби, представляющіе въ крайнемъ развитіи существенный признакъ — длинный клювъ, возникли раньше, чѣмъ короткоклювые турманы, составляющіе въ этомъ отношеніи противуположный конецъ ряда.

Въ тѣсной связи съ закономъ, по которому органические остатки среднихъ формаций до нѣкоторой степени средни и по признакамъ, находится и фактъ, на которомъ настаиваются всѣ палеонтологи, а именно, что ископаемыя изъ двухъ послѣдовательныхъ формаций гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ ископаемыя изъ двухъ формаций отдаленныхъ. Пиктѣ приводитъ, какъ общепрѣзвѣстный примѣръ, общее сходство органическихъ остатковъ изъ всѣхъ этажей мѣловой формациї, въ которой однако виды въ каждомъ этажѣ различны. Тотъ, кто знакомъ съ распределеніемъ нынѣ живущихъ видовъ на поверхности земного шара, не станетъ объяснять близкаго сходства отдельныхъ видовъ въ послѣдующихъ геологическихъ формацияхъ тѣмъ, что физическая условія въ древнихъ областяхъ оставались приблизительно одинаковыми. Вспомнимъ, что жизненные формы, по крайней мѣрѣ морскія, измѣнялись почти одновременно на всей поверхности земного шара, слѣдовательно при самыхъ разнородныхъ климатахъ и условіяхъ. Вспомнимъ громадные перевороты въ климатѣ во время плейстоценового периода, заключающаго въ себѣ весь периодъ ледовой, и замѣтимъ, какъ мало они подѣйствовали на видовыя формы морскихъ жителей.

По теоріи потомственности, ясенъ смыслъ того факта, что ископаемые остатки сопредѣльныхъ формаций, хотя причисленные къ отдельнымъ видамъ, близко сродны между собою. Такъ-какъ накопление каждой формациї часто прерывалось, и между отдельными формациами существуютъ значительные пробѣлы, мы не имѣемъ права ожидать, какъ я постарался доказать въ предыдущей главѣ, что найдемъ въ какой-либо одной или въ двухъ послѣдовательныхъ формацияхъ всѣ разновидности, среднія между видами, свойственными концу и началу этихъ формаций; но мы должны встрѣтить, черезъ периоды, очень длинные по счисленію годами, но умѣренно длинные въ геологическомъ смыслѣ, формы близко сродныя между собою, или, какъ называютъ ихъ нѣкоторые авторы, виды «представляющіе» другъ друга (*representative species*); а такие виды мы несомнѣнно находимъ. Однимъ словомъ, мы находимъ такія указанія на медленное, нечувствительное измѣненіе видовыхъ формъ, какихъ мы въ правѣ искать.

О степеніи развитія древнихъ формъ, сравнительно съ формами новѣйшими. — Мы видѣли въ четвертой главѣ, что степень обосновленія и специализаціи органовъ въ живыхъ существахъ, достигшихъ совершеннолѣтія, есть лучшее до сихъ порь найденное мѣрило степени ихъ совершенства. Мы видѣли также, что такъ какъ специали-

зация частей и органовъ выгодна для каждого живаго существа, то естественный подборъ постоянно будетъ вести къ тому, чтобы организация каждого живаго существа такимъ образомъ специализировалась и совершенствовалась въ этомъ смыслѣ; причемъ, конечно, онъ можетъ, и даже долженъ, оставить многія созданія, приспособленныя къ простымъ жизненнымъ условіямъ, при ихъ простомъ, неусовершенствованномъ строеніи. Съ другой, болѣе общей точки зрѣнія ясно, что, по теоріи естественнаго подбора, новѣйшія формы должны двигаться въ совершенствѣ относительно своихъ родичей; ибо всякий новый видъ слагается въ силу того, что пріобрѣлъ какія-либо преимущества въ борьбѣ за существование надъ другими; предшествовавшими формами. Еслибы при климатѣ, приблизительно неизмѣнномъ, еоценовые жители какого-либо края свѣта вступили въ борьбу съ нынѣшними жителями этой же или иной страны, еоценовая фауна или флора, конечно, была-бы побѣждена и истреблена; тоже было-бы съ вторичною фауной при встрѣчѣ съ еоценовою, съ палеозойскою при встрѣчѣ съ вторичною. Такимъ образомъ, и по основному мѣрилу побѣды въ борьбѣ за существование, и по мѣрилу специализаціи органовъ, формы новѣйшія должны, по теоріи естественнаго подбора, стоять выше формъ древнихъ. То-ли видимъ мы въ дѣйствительности? Значительное большинство палеонтологовъ, конечно, отвѣчали-бы на этотъ вопросъ утвердительно; но я, по крайнему моему разумѣнію, прочитавши разсужденія Лейелля и Гукера объ этомъ предметѣ относительно растеній, могу согласиться съ этимъ заключеніемъ лишь въ извѣстныхъ предѣлахъ. Тѣмъ не менѣе можно надѣяться, что будущія геологическая изслѣдованія доставятъ намъ болѣе надежныя данныя для решенія этого вопроса.

Вопросъ этотъ во многихъ отношеніяхъ чрезвычайно запутанъ. Геологическая лѣтопись, очень неполная за всѣ времена, какъ мнѣ кажется, не простирается назадъ довольно далеко, чтобы доказать, что въ извѣстный намъ періодъ исторіи земного шара органическая жизнь значительно подвинулась впередъ. Даже въ настоящее время натуралисты, сравнивая представителей одного и того-же класса, не могутъ согласиться на счетъ относительной степени ихъ совершенства; тѣль некоторые изъ нихъ считаютъ акуль за самыхъ высшихъ рыбъ, потому что онѣ приближаются къ пресмыкающимся; другие считаютъ рыбъ костистыхъ за высшую форму. Ганоиды рыбы занимаютъ середину между акулами и рыбами костистыми; эти послѣднія, въ настоящее время, значительно преобладаютъ по количеству, между тѣмъ какъ въ прежнія времена существовали только акулы и гано-

идная рыбы; следовательно, смотря по избранному нами мѣрилу совершенства, мы можемъ сказать, что рыбы повысились или понизились въ организаціи. Определить-же относительную высоту организаціи въ представителяхъ разныхъ типовъ — трудъ, повидимому, безнадежный. Кто возьмется определить, чтѣ стоять выше, каракатица или пчела, это насѣкомое, которое великий фонть-Бэръ считалъ «въ сущности выше организованнымъ, чѣмъ рыба, хотя и по иному типу». Въ сложной борьбѣ за существование мыслимо, напримѣръ, чтобы раки, не стоящіе очень высоко въ собственномъ своемъ классѣ, побѣдили головоногихъ или высшихъ мягкотѣлыхъ, и такие раки, хотя не высоко развитые, стояли-бы очень высоко въ лѣстницѣ позвоночныхъ животныхъ, еслибы мы положились на самую рѣшительную изъ всѣхъ пробъ, на законы борьбы.

Кромѣ этого существенного затрудненія въ рѣшеніи вопроса, какія формы, по организаціи, стоять выше, представляются и другія. Намъ слѣдуетъ не только сравнивать высшихъ представителей каждого класса въ двѣ отдаленные одна отъ другой эпохи — хотя это, быть можетъ, и самый важный элементъ для рѣшенія вопроса — но намъ слѣдуетъ также сравнить всѣхъ членовъ этого класса, высшихъ и низшихъ, въ эти двѣ эпохи. Въ эпоху очень давнюю высшіе и низшіе слизняги, а именно головоногіе и рукононгіе, были крайне обильны; въ настоящее время, оба эти порядка значительно уменьшились въ численности, между тѣмъ какъ другіе порядки, средніе по степени своей организаціи, значительно расширились; поэтому некоторые натуралисты утверждали, что слизняки въ прежнія времена были выше организованы, чѣмъ нынѣ; но въ пользу противоположнаго воззрѣнія говоритъ, и еще сильнѣе, значительное уменьшеніе, въ настоящее время, количества низшихъ слизней; тѣмъ болѣе, что нынѣ живущіе головоногіе, хотя и малочисленные, организованы выше своихъ древнихъ сродичей. Мы должны также обратить вниманіе на количественные отношенія высоко и низко-организованныхъ классовъ къ населенію всего земного шара въ эти два періода; еслибы, напримѣръ, въ настоящее время существовало 50,000 видовъ позвоночныхъ животныхъ, и еслибы мы имѣли поводъ полагать, что въ какой-либо прежній періодъ ихъ существовало только десять тысячъ, мы должны были-бы считать это умноженіе высшаго класса, предполагающее значительное вытѣсненіе формъ низшихъ, за рѣшительный шагъ въ совершенствованіи органической жизни, участвовали-ли или нѣть въ этомъ умноженіи высшія позвоночныя. Изъ всего этого мы видимъ, сколь безнадежно труднымъ останется, какъ

кажется навсегда, совершенно справедливая оцѣнка степеней совершенства отрывочно известныхъ памъ фаунъ, сложившихся въ разные геологические периоды.

Мы (съ очень важной точки зрењія) оцѣнимъ это затрудненіе еще вѣриће, если обратимъ вниманіе на нѣкоторыя изъ нынѣ существующихъ флоръ и фаунъ. Судя по необыкновенной быстротѣ, съ которой, въ новѣйшее время, европейскіе организмы распространялись въ Новой Зеландіи и захватили мѣста, безъ сомнѣнія, занятія и прежде, мы можемъ предположить, что еслибы всѣ животныя и растенія Великобританіи были ввезены въ Новую Зеландію, множество великобританскихъ формъ прижились-бы въ ней и погребли-бы многихъ ся природныхъ жителей. Съ другой стороны, судя по тому, что нынѣ происходитъ въ Новой Зеландіи, и потому, что едвали хотя одинъ житель южного полушарія одичалъ въ Европѣ, мы можемъ сомнѣваться, чтобы, при перенесеніи всѣхъ ново-зеландскихъ организмовъ въ Великобританію, многимъ изъ нихъ удалось захватить мѣста, нынѣ занятія нашими природными растеніями и животными. Съ этой точки зрењія, произведенія Великобританіи можно считать болѣе высокими, чѣмъ произведенія Новой Зеландіи. Но даже самый искусный натуралистъ, разсмотрѣвши виды этихъ двухъ странъ, не могъ-бы предсказать такого результата.

Агассицъ настаиваетъ на томъ, что древнія животныя до нѣкоторой степени схожи съ зародышами нынѣ существующихъ животныхъ тѣхъ-же классовъ, или что геологическая послѣдовательность угасшихъ формъ въ нѣкоторой мѣрѣ параллельна эмбріологическому развитію формъ новѣйшихъ. Не могу не согласиться съ Пикте и съ Гоксли въ томъ, что основательность этого воззрѣнія далеко не доказана. Но я вполнѣ надѣюсь, что она подтвердится со временемъ, по крайней мѣрѣ относительно подчиненныхъ группъ, выдѣлившихся одна изъ другой во времена относительно недавнія. Ибо это ученіе Агассица вполнѣ согласуется съ теоріею естественного подбора. Въ одной изъ слѣдующихъ главъ я постараюсь показать, что взрослый организмъ разнится отъ своего зародыша вслѣдствіе видоизмѣненій, совершившихся въ неранній возрастъ и унаследованныхъ въ томъ же возрастѣ. Этотъ процессъ, оставляя зародышъ почти неизмѣненнымъ, безпрестанно накапливаетъ, въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній, новыя уклоненія въ организмѣ взросломъ.

Отсюда происходитъ, что зародышъ остается какъ-бы снимкомъ, сдѣланнымъ самою природою съ древняго, менѣе видоизмѣненного состоянія каждого животнаго. Это воззрѣніе можетъ быть справед-

ливо и однокоже не подлежать категорическому доказательству. Такъ напримѣръ, мы видимъ, что древнѣйшія рыбы, гады и млекопитающія представляютъ каждое несомнѣнныи признаки своего класса, хотя и разнятся между собою нѣсколько менѣе, чѣмъ нынѣ живущіе типическіе представители тѣхъ-же классовъ; поэтому было-бы тщетнымъ трудомъ искать животныхъ, имѣющихъ общіе эмбріологические признаки позвоночныхъ, пока не открыты пласти, гораздо болѣе древніе, чѣмъ древнѣйшіе пласти силурскіе—открытие, на которое мы имѣемъ очень мало шансовъ.

О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдельныхъ областяхъ въ позднійшии третичные періоды.—Много лѣтъ тому назадъ, мистеръ Клифтъ показалъ, что ископаемыя млекопитающія, находимыя въ австралійскихъ пещерахъ, близко сродны съ нынѣ живущими двутробками этого материка. Въ Южной Америкѣ подобное сродство обнаруживается даже неопытному взгляду обломками исполнинскихъ панцирей, подобныхъ панцирю бронепосца, находимыхъ въ разныхъ частяхъ Ла-Платы, и профессоръ Оуенъ показалъ самымъ разительнымъ образомъ, что большинство ископаемыхъ млекопитающихъ, склоненныхъ въ этой мѣстности въ такихъ значительныхъ количествахъ, сродно съ южно-американскими типами нашихъ временъ. Это сродство обнаруживается даже еще яснѣ въ великолѣтной коллекціи ископаемыхъ костей, собранной гг. Лойдомъ и Клаусеномъ въ пещерахъ Бразиліи. Меня такъ сильно поразили эти факты, что я, въ 1839 и 1845 годахъ, особенно настаивалъ на этомъ «законѣ послѣдовательности типовъ»—на этомъ «дивномъ сродствѣ между вымершими и живыми жителями одного материка». Профессортъ Оуенъ впослѣдствіи распространіть то-же обобщеніе и на млекопитающихъ старого свѣта. Тотъ-же законъ выражается въ возстановленныхъ этимъ авторомъ вымершихъ исполнинскихъ птицахъ Новой Зеландіи. О томъ-же свидѣтельствуютъ птицы бразильскихъ пещеръ. Мистеръ Вудвардъ показалъ, что тотъ-же законъ приложимъ и къ морскимъ раковинамъ, но не выражается въ нихъ съ достаточнou ясностю, вслѣдствіе обширнаго распределенія болѣшей части родовъ слизней. Можно было-бы присовокупить другіе примѣры, каковы сродство между вымершими и живыми наземными раковинами Мадеры, и между вымершими и живыми раковинами солоноватыхъ водъ Арабо-Каспійскаго моря.

Чтѣ-же значитъ этотъ удивительный законъ повторенія однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдельныхъ областяхъ? Смѣлый былъ-бы тотъ человѣкъ, кто, сравнивши нынѣшніе климаты Америки и Австраліи

подъ одинаковою широтою, взялся бы объяснить съ одной стороны несходствомъ физическихъ условій несходство жителей этихъ двухъ материковъ, и съ другой стороны сходствомъ этихъ условій однообразіе типовъ въ каждомъ изъ нихъ въ теченіе позднѣйшихъ третьичныхъ періодовъ. Но нельзя утверждать, чтобы двуутробки исключительно или преимущественно возникали въ Австралии, или беззубыя и другія южно-американскіе типы исключительно въ Южной Америкѣ. Ибо мы знаемъ, что Европа въ древнія времена была населена многочисленными двуутробками, и я показалъ въ упомянутыхъ выше сочиненіяхъ, что въ прежнія времена законъ распределенія наземныхъ млекопитающихъ въ Америкѣ былъ иной, чѣмъ теперь. Сѣверная Америка въ прежнія времена имѣла характеръ, значительно приближавшійся къ нынѣшнему характеру Южной Америки; а Южная имѣла болѣе сродства съ Сѣверною, чѣмъ нынѣ. Точно также, изъ открытій Фальконера и Котли, мы узнали, что сѣверная Индія въ прежнія времена, относительно млекопитающихъ, представляла болѣе сродства съ Африкою, чѣмъ нынѣ. Можно было-бы привести подобные факты относительно распределенія морскихъ животныхъ.

По теоріи потомственного видоизмѣненія, великий законъ продолжительной, но не неизмѣнной послѣдовательности однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдельныхъ областяхъ разомъ объясняется; ибо жители каждого края свѣта, очевидно, будутъ оставлять за собою на слѣдующій періодъ близко сродныхъ, хотя и нѣсколько видоизмѣненныхъ потомковъ. Если жители одного материка въ прежнія времена значительно разнились отъ жителей другого материка, видоизмѣненные ихъ потомки также будутъ разниться приблизительно тѣмъ-же способомъ и въ той-же мѣрѣ. Но по прошествію очень долгихъ временъ, по совершеніи великихъ географическихъ переворотовъ, допустившихъ значительная переселенія, формы слабѣйшія уступятъ формамъ болѣе сильнымъ, и окажется, что законъ, связывающій распределеніе формъ прежде жившихъ и формъ современныхъ не имѣеть ничего неизмѣннаго.

Можно спросить въ шутку, неужто я предполагаю, что мегатерій и другія сродныя съ нимъ исполинскія чудовища оставили за собою въ Америкѣ выродившееся потомство, состоящее изъ тихохода, броненосца и муравьѣда. Такое предположеніе недопустимо. Эти гигантскія животныя совершенно вымерли и не оставили за собою потомства. Но въ пещерахъ Бразиліи находятся вымершіе виды, близко сродные по росту и по другимъ признакамъ съ нынѣшними видами Южной Америки, и нѣкоторые изъ этихъ ископаемыхъ формъ могутъ

быть прямыми предками видовъ нынѣ живущихъ. Не слѣдуетъ забывать, что, по моей теоріи, всѣ виды одного рода произошли отъ какого-либо одного рода, такъ что если мы находимъ въ одной геологической формациіи шесть родовъ, состоящихъ каждый изъ осмь видовъ, а въ слѣдующей формациіи оказывается столько-же сродныхъ или замѣняющихъ родовъ съ тѣмъ-же количествомъ видовъ, мы можемъ заключить, что лишь одинъ видъ каждого изъ шести древнихъ родовъ оставилъ за собою видоизмѣненныхъ потомковъ, образующихъ эти шесть новыхъ родовъ. Всѣ остальные семь видовъ каждого изъ древнихъ родовъ вымерли, не оставивъ потомства. Или, и это случай, вѣроятно, болѣе обыкновенный, лишь два или три вида изъ двухъ или трехъ древнихъ родовъ будутъ родичами шести новыхъ родовъ, а остальные древніе виды и роды вовсе не оставятъ потомства. Въ порядкахъ, находящихся въ упадкѣ, какова, повидимому, группа южноамериканскихъ беззубыхъ, еще меньшее количество родовъ и видовъ должно было оставить видоизмѣненное потомство.

Заключение предыдущей и этой главы.—Я постарался показать, что геологическая лѣтопись чрезвычайно неполна; что малая часть земной поверхности тщательно изслѣдована геологически; что лишь органическія существа извѣстныхъ классовъ сохранились въ ископаемомъ состояніи въ значительныхъ количествахъ; что количество, какъ экземпляровъ, такъ и видовъ, сохранимыхъ въ нашихъ музеяхъ, рѣшительно ничто въ сравненіи съ пеисчислимымъ множествомъ поколѣній, которыя должны были смыться даже въ теченіе одной формациіи; что для накопленія пластовъ съ ископаемыми, достаточно толстыхъ, чтобы противостоять послѣдующему разрушению, необходимы періоды осѣданія и поэтому между отдѣльными формациіями должны были пройти громадные промежутки времени; что, вѣроятно, во время періодовъ осѣданія, происходило болѣе вымирания, а въ періоды поднятія болѣе видоизмѣненія, и что за эти послѣдніе періоды геологическая лѣтопись представляетъ наиболѣе пробѣловъ; что всякая отдѣльная формациія отлагалась не безпрерывно; что продолжительность накопленія каждой формациіи, быть можетъ, коротка въ сравненіи съ среднею долговѣчностью видовыхъ формъ; что переселенія играли важную роль въ первомъ появлениі новыхъ формъ въ каждой отдѣльной области или формациіи; что широко распределенные виды суть тѣ, которые наиболѣе видоизмѣнились, и всего чаще производили виды новые; и что разновидности сначала часто были мѣстными. Всѣ эти причины вмѣстѣ взятыя должны были повести къ тому, чтобы сдѣлать

геологическую лѣтопись чрезвычайно неполною, и объясняютъ въ значительной мѣрѣ, почему мы не находимъ безконечнаго ряда разновидностей, связывающихъ всѣ вымершія и нынѣ живущія формы тончайшими переходами.

Тотъ, кто не согласенъ съ этимъ воззрѣніемъ на свойства геологической лѣтописи, съ полнымъ правомъ отвергнетъ и всю мою теорію. Ибо онъ будетъ тщетно искать тѣхъ безчисленныхъ переходныхъ звеньевъ, которыя, въ прежнія времена, должны были связывать виды близко сродные или замѣняющіе другъ друга, находимые въ отдаленныхъ этажахъ одной и той-же великой формациі. Онъ можетъ не вѣрить въ громадность временъ, истекшихъ между нашими послѣдовательными формациями; онъ можетъ упустить изъ виду, какую важную роль должны были играть переселенія, разсматривая формациі лишь одной обширной области, напримѣръ Европы; онъ можетъ настаивать на кажущемся, часто обманчивомъ, внезапномъ появленіи цѣлыхъ группъ видовъ. Онъ можетъ спросить, куда дѣвалось несметное множество организмовъ, которые должны были существовать до отложения первого силурского пласта. Могу отвѣтить на этотъ послѣдній вопросъ лишь гипотетически, говоря, что, поскольку можемъ мы судить, тамъ, гдѣ нынѣ находятся наши океаны, они находились и въ теченіе громадныхъ временъ, а тамъ, гдѣ нынѣ находятся наши колеблящіеся материки, они стоять съ самой силурской эпохи; но что долго до этого периода земной шаръ могъ представлять совсѣмъ иное зрѣлище, и что древніе материки, составленные изъ формаций болѣе древнихъ, чѣмъ какая-либо изъ намъ извѣстныхъ, могутъ въ настоящее время существовать въ состояніи полнаго метаморфоза или лежать на днѣ океановъ.

Но если мы сочтемъ эти затрудненія разрѣшенными, всѣ остальные великие палеонтологические факты представляются намъ, какъ мнѣ кажется, простыми выводами изъ теоріи потомственнаго видоизмѣненія черезъ естественный подборъ. Мы поймемъ, почему новые виды появляются медленно и послѣдовательно; почему виды разныхъ классовъ не измѣняются постоянно одновременно, или одинаково быстро, или въ одинаковой степени, но почему всѣ съ теченіемъ времени видоизмѣняются въ извѣстной мѣрѣ. Вымирание старыхъ формъ есть почти неминуемое послѣдствіе появленія формъ новыхъ. Мы можемъ объяснить себѣ, почему видъ, однажды исчезнувъ, никогда не появляется вновь. Группы видовъ медленно увеличиваютъ свою численность и живутъ не одинаково долго; ибо процессъ видоизмѣненія по необходимости медленъ и зависитъ отъ многихъ сложныхъ обстоя-

тельствъ; почему видъ, однажды исчезнувъ, никогда не появляется вновь. Группы видовъ медленно увеличиваютъ свою численность и живутъ одинаково долго; ибо процессъ видопрѣмененія по необходимости медленъ и зависитъ отъ многихъ сложныхъ обстоятельствъ. Преобладающіе виды обширнѣйшихъ, преобладающихъ группы стремятся оставлять многихъ видопрѣмененныхъ потомковъ, и такимъ образомъ возникаютъ новые подъ-группы. По мѣрѣ ихъ возникновенія, виды группъ менѣе сильныхъ, унаследовавшія отъ общаго родича какое-либо несовершенство, склонны къ одновременному вымиранию, безъ видопрѣмененного потомства. Но окончательное вымирание цѣлой группы видовъ часто можетъ быть процессомъ весьма медленнымъ, вслѣдствіе сохраненія немногихъ потомковъ, выживающихъ въ защищенныхъ, объединенныхъ мѣстностяхъ. Когда группа исчезла вполнѣ, она не появляется вновь, ибо потомственная цѣнь порвана.

Мы можемъ понять, какимъ образомъ распространеніе преобладающихъ жизненныхъ формъ, всего чаще измѣняющихся, стремится со временемъ населить весь миръ сродными, хотя и видопрѣмененными потомками; они по большей части успѣютъ замѣстить тѣ группы видовъ, который слабѣе ихъ въ борьбѣ за существование. Поэтому черезъ долгіе промежутки времени всѣ организмы земного шара будутъ казаться какъ-бы измѣнившимися одновременно.

Мы можемъ понять, почему всѣ жизненные формы, древнія и новѣйшія, составляютъ вмѣстѣ одну великую систему, ибо онѣ всѣ связаны потомственno. Мы можемъ понять, по безпрестанному стремлению къ расхожденію въ признакахъ, почему чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ болѣе она, вообще говоря, разнится отъ формъ нынѣ живущихъ; почему формы древнія, угасшія, въ нѣкоторой мѣрѣ пополняютъ пробѣлы между формами нынѣ живущими, иногда сливаая двѣ группы, прежде считавшіяся отдѣльными, но чаще лишь приближая ихъ нѣсколько одну къ другой. Чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ чаще, повидимому, она представляетъ признаки въ нѣкоторой мѣрѣ средніе между группами нынѣ раздѣльными, ибо чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ болѣе сродна, а слѣдовательно и тѣмъ болѣе сходна она будетъ съ общимъ родичемъ группъ, съ тѣхъ поръ постоянно расходившихся. Формы угасшія рѣдко стоять въ точности на срединѣ между формами нынѣ живущими, но лежать между ними на длинномъ обходѣ черезъ многіе вымершія и очень различные формы. Мы ясно видимъ, почему органические остатки въ формацияхъ, непосредственно слѣдующихъ одна за другой, ближе сродны между собою, чѣмъ въ формацияхъ одна отъ другой далекихъ; ибо эти формы тѣснѣе связаны потомственno; мы ясно

видимъ, почему организмы формаций средней имѣютъ и средній характеръ.

Организмы, населявшіе землю въ каждый изъ послѣдовательныхъ періодовъ ея исторіи, пересилили своихъ предшественниковъ въ жизненной борьбѣ, и слѣдовательно, въ этомъ отношеніи, стоять выше ихъ; и этимъ можно объяснить темное чувство, заставившее многихъ палеонтологовъ признать, что въ цѣломъ организація на землѣ подвинулась впередъ. Если со временемъ будетъ вполнѣ доказано, что древнія животныя въ нѣкоторой мѣрѣ схожи съ зародышами новѣйшихъ животныхъ тѣхъ-же классовъ, этотъ фактъ будетъ намъ понятъ. Повтореніе однихъ и тѣхъ-же типовъ строенія въ каждой области во время послѣднихъ геологическихъ періодовъ перестаетъ быть таинственнымъ и просто объясняется наслѣдственностью.

Итакъ, если геологическая лѣтощись такъ неполна, какъ я полагаю, а—можно по крайней мѣрѣ сказать утвердительно—нельзя доказать, чтобы она была гораздо полнѣе, главныя возраженія противъ теоріи естественнаго подбора значительно ослабляются или вовсе исчезаютъ. Съ другой стороны, всѣ главные законы палеонтологіи, какъ мнѣ кажется, ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что виды произошли потомственno отъ другихъ видовъ, причемъ старыя формы вытѣснялись новыми, усовершенствованными жизненными формами, возникшими по законамъ измѣнчивости, до нынѣ дѣйствующими вокругъ насъ, и сохраненными естественнымъ подборомъ.

ГЛАВА XI.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДѢЛЕНИЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

Нынѣшнее распределение организмовъ не можетъ быть объяснено различиемъ физическихъ условій—Важность преградъ—Средство произведеній одного и того же материка—Центры творенія—Средства распространенія: измѣненія въ климатѣ и въ уровне почвы; средства случайныя—Разселеніе организмовъ во время ледового периода обнимало весь земной шаръ.

Когда мы рассматриваемъ распределеніе организмовъ на поверхности земного шара, прежде всего настъ поражаетъ тотъ великий фактъ, что сходство и несходство между жителями разныхъ областей не можетъ быть объяснено ихъ климатическими и другими физическими условіями. Въ новѣйшее время, почти всѣ изслѣдователи, изучавшіе этотъ предметъ, пришли къ такому заключенію. Чтобы убѣдиться въ его истинѣ, достаточно обратить вниманіе на Америку: ибо если мы исключимъ ея сѣверные части, въ томъ поясѣ, где суши почти сплошь охватываетъ полюсъ, всѣ авторы согласны въ томъ, что одно изъ основныхъ раздѣленій въ органической географіи есть раздѣленіе между новымъ и старымъ свѣтомъ; однако, путешествуя отъ середины Соединенныхъ Штатовъ до южной оконечности этого материка, мы встрѣчаемся съ самыми разнообразными условіями: съ областями крайне влажными, съ сухими пустынями, съ высокими горами, съ злаковыми равнинами, съ лѣсами, болотами и большими рѣками, при всѣхъ почти возможныхъ температурахъ.

Едвали въ старомъ свѣтѣ есть климатъ или физическая условія, которымъ не нашлись бы соответственные въ новомъ, по крайней мѣрѣ столь близкіе, какіе нужны для существованія тѣхъ-же видовъ; ибо лишь очень рѣдко случается, чтобы группа организмовъ была свойственна какой-либо ограниченной мѣстности, представляющей легкія особенности въ физическихъ условіяхъ. Напримѣръ, въ старомъ свѣтѣ можно-бы указать на малыя области, болѣе жаркія чѣмъ какая-либо точка старого свѣта, однако эти области не представляютъ своеобразной фауны или флоры. Несмотря на это соотвѣтствіе жизненныхъ условій въ старомъ свѣтѣ и въ новомъ, какая значительная разность между ихъ живыми произведеніями!

Въ южномъ полушаріи, если мы сравнимъ значительныя полосы

земли въ Австралии, Южной Африкѣ и въ западной части Южной Америки, подъ широтою 25° — 35° , мы найдемъ страны чрезвычайно схожія по своимъ физическимъ условіямъ, но трудно было-бы указать на три флоры или фауны, болѣе несхожія между собою. Далѣе, мы можемъ сравнить южноамериканскія произведенія, встрѣчающіяся на югъ отъ 35° ю. ш., съ тѣми, которыя встрѣчаются на сѣверѣ отъ 25° , следовательно живущія въ очень различномъ климатѣ, и они окажутся несравненно ближе сродными между собою, чѣмъ съ произведеніями Австралии и Африки, живущими при климатѣ, почти тождественномъ. Можно было бы привести подобные факты относительно морскихъ организмовъ.

Второй великий фактъ, поражающій насъ при нашемъ общемъ обзорѣ, заключается въ томъ, что всякаго рода преграды или препятствія къ свободному переселенію находятся въ тѣсной и многозначительной связи съ различіями между произведеніями разныхъ областей. Примѣръ тому мы видимъ въ значительномъ различіи между всѣми почти наземными организмами новаго и старого свѣта, за исключеніемъ сѣверныхъ ихъ частей, въ которыхъ материки почти смыкаются и въ которыхъ, при климатѣ, слегка разничающемся отъ настоящаго, могло происходить переселеніе формъ умѣреннаго сѣвернаго пояса, какъ нынѣ происходитъ переселеніе организмовъ чисто-арктическихъ. Тотъ-же фактъ обнаруживается въ значительномъ различіи между организмами Австралии, Африки и Южной Америки подъ одинаковыми широтами: ибо эти страны какъ нельзя болѣе отдѣлены одна отъ другой. Съ тѣмъ-же фактами встрѣчаемся мы и въ предѣлахъ каждого материка, ибо на противоположныхъ склонахъ высокихъ и сплошныхъ горныхъ кряжей и по обѣ стороны большихъ пустынь, а иногда и широкихъ рѣкъ, мы встрѣчаемъ разныя природныя произведенія, но такъ какъ горы, пустыни и т. д. не составляютъ непреходимыхъ преградъ и едвали существуютъ такъ давно, какъ океаны, раздѣляющіе материки, то эти различія гораздо слабѣе тѣхъ, которыя замѣчаются между отдѣльными материками.

Обращаясь къ морскимъ организмамъ, мы встрѣчаемся съ тѣмъ-же закономъ. Нѣтъ двухъ морскихъ фаунъ столь различныхъ, какъ фауны восточныхъ и западныхъ береговъ южной и центральной Америки, раздѣленія лишь узкимъ, но непроходимымъ Панамскимъ перешейкомъ. Въ этихъ двухъ фаунахъ едвали найдется общая рыба, раковина или ракъ. На западѣ отъ американскихъ береговъ разстилается обширное открытое море, безъ малѣйшаго островка, могущаго служить пристанищемъ переселенцамъ; тутъ мы имѣемъ

передъ собою преграду иного рода, и, totчасъ за нею, мы въ восточныхъ островахъ Тихаго Океана встрѣчаемся съ иною, совершенно отдельною фауною. Такимъ образомъ тутъ три морскія фауны распространяются далеко на сѣверъ и на югъ параллельными полосами, не очень удаленными одна отъ другой, подъ соотвѣтствующими климатами; но будучи отдѣлены одна отъ другой непроходимыми преградами, состоящими изъ суши или изъ открытаго моря, они совершенно различны. Съ другой стороны, подвигаясь еще болѣе на западъ отъ восточныхъ острововъ тропической части Тихаго Океана, мы не встрѣчаемъ непроходимыхъ преградъ, мы безпрестанно встрѣчаемся съ островами, могущими служить пристанищами, пока, прошедши цѣлое полушаріе, мы не достигнемъ береговъ Африки, и на всемъ этомъ огромномъ протяженіи мы не встрѣчаемъ рѣзко разграниченныхъ, своеобразныхъ морскихъ фаунъ. Хотя едвали одна раковина, рыба или ракъ тождественны въ трехъ вышеупомянутыхъ съѣднѣхъ фаунахъ восточной и западной Америки и восточныхъ острововъ Тихаго Океана, но многія рыбы распространены отъ Тихаго Океана до Индійскаго, и многія раковины общіи восточнымъ островамъ Тихаго Океана и восточнымъ берегамъ Африки, подъ меридианами почти противуположными.

Третій великий фактъ, отчасти выраженный уже въ предыдущихъ положеніяхъ, есть средство между произведеніями одного материка или моря, хотя-бы самые виды и были различны на разныхъ точкахъ этихъ естественныхъ областей. Это законъ чрезвычайно общий и всякий материкъ представляетъ намъ тому безчисленныя доказательства. Однакоже натуралиста, путешествующаго, напримѣръ, съ сѣвера на югъ, постоянно поражаетъ способъ, которымъ цѣлыя группы организмовъ, различающихся специфически, но очевидно сродныхъ, смѣняютъ одна другую. Онъ слышитъ отъ птицъ, близко сродныхъ, но различныхъ, пѣніе почти одинаковое, видитъ гнѣзда, устроенные способомъ сходнымъ, но не тождественнымъ, съ яйцами, окрашенными почти одинаково. Равнинны близь Магелланова пролива населены видомъ изъ рода *Rhea* (американскимъ штуроусомъ), а сѣвернѣе равнинны Ла-Платы населены другимъ видомъ того-же рода, но не истиннымъ штуроусомъ или эму, подобнымъ тѣмъ, которые находятся въ Африкѣ и въ Австралии подъ тою-же широтою. На тѣхъ-же равнинахъ Ла-Платы мы встрѣчаемъ агути и бискачу, животныхъ имѣющихъ приблизительно одни нравы съ нашими зайцами и кроликами и принадлежащихъ къ тому-же порядку грызуновъ, но имѣющихъ типъ строения рѣшительно американскій. Мы подымаемся на высокій

хребетъ Кордильеровъ и встрѣчаемъ альпійскій видъ бискачи; если мы обратимся къ водамъ, мы не найдемъ бобра и выхухоли, но вмѣсто ихъ койпу (*Myopotamus*) и копибара (*Hydrochoerus*), грызуновъ американского типа. Можно было-бы привести еще безчисленное множество другихъ примѣровъ. Если мы обратимся къ островамъ, расположеннымъ близъ береговъ Америки, мы увидимъ, что, при всемъ разнообразіи ихъ геологического строенія, ихъ жители, хотя-бы всѣ они принадлежали къ отдѣльнымъ видамъ, имѣютъ типъ существенно-американской. Мы можемъ, какъ мы сдѣлали въ предыдущей главѣ, обратиться къ прошлымъ временамъ—и тутъ мы замѣтимъ преобладаніе американскихъ типовъ на американскомъ материкѣ и въ американскихъ моряхъ. Эти факты указываютъ на какую-то глубокую органическую связь, независимую отъ физическихъ условій, отъ времени и пространства, между частями каждой материковой или морской области. Конечно, пѣть натуралиста, котораго любопытство не было-бы возбуждено вопросомъ о томъ, какого рода эта связь.

Эта связь, по моей теоріи, есть просто наследственность, единственная намъ положительная причина, обусловливающая между организмами полное сходство, или, какъ въ случаѣ разновидностей, сходство приблизительное. Несходство между жителями разныхъ областей можетъ быть приписано видоизмѣненіямъ въ силу естественного подбора и лишь въ подчиненной степени прямому вліянію разныхъ физическихъ условій. Степень несходства будетъ зависѣть отъ того, что переселенія наиболѣе преобладавшихъ жизненныхъ формъ изъ одной области въ другую совершились болѣе или менѣе легко и въ периоды болѣе или менѣе отдаленные; отъ свойства и количества предшествовавшихъ переселенцевъ; отъ ихъ взаимодѣйствій при борьбѣ за существование; отъ того, что, какъ замѣчено выше, соотношенія между организмами составляютъ наиважиѣшее условіе жизни. Такимъ образомъ преграды играютъ важную роль, препятствуя переселеніямъ; не менѣе важную роль играетъ время,—элементъ необходимый для медленного процесса видоизмѣненія путемъ естественного подбора. Виды далеко распространенные, обильные особями, уже восторжествовавшіе надъ многими соискателями въ собственной обширной родинѣ, будутъ имѣть наиболѣе шансовъ на захватъ новыхъ мѣстъ, при распространеніи въ другихъ странахъ. На новыхъ своихъ жилищахъ они подвергнутся новымъ условіямъ и часто дальнѣйшему видоизмѣненію и совершенствованію; слѣдовательно, станутъ еще болѣе побѣдоносными и произведутъ группы видоизмѣненныхъ потомковъ. На основаніи такихъ потомственныхъ видоизмѣнен-

ній, мы можемъ понять, почему отдельы родовъ, цѣлые роды и даже семейства такъ часто заключены въ предѣлахъ одной и той-же области.

Я, какъ замѣчено въ предыдущей главѣ, не вѣрю ни въ какой законъ необходимаго развитія. Такъ какъ измѣнчивость каждого вида есть свойство независимое, которымъ естественный подборъ пользуется настолько, насколько это выгодно для особи въ сложной борьбѣ за существование, то степень видопрѣмененія разныхъ видовъ не будетъ величиною постоянною. Если, напримѣръ, значительное количество видовъ, состоящихъ между собою въ прямомъ состязанії, разомъ переселяется на новое мѣсто жительства, впослѣдствіи объединяющееся, то эти виды едва-ли подвергнутся значительнымъ измѣненіямъ, ибо ни переселеніе, ни объединеніе само по себѣ таковыхъ произвести не можетъ. Эти причины становятся дѣйствительными лишь приходя организмы въ новые соотношенія другъ къ другу и, хотя слабѣе, съ физическими условіями. Мы видѣли въ предыдущей главѣ, что некоторые формы сохранили характеръ приблизительно одинаковый съ древнѣйшихъ временъ: точно такъ-же некоторые виды переселились на огромныя разстоянія и не видопрѣмѣнились значительно.

Съ этой точки зрѣнія ясно, что все виды одного рода, хотя бы живущіе въ самыхъ разбросанныхъ краяхъ свѣта, должны были выйти изъ одной мѣстности, такъ какъ они произошли отъ одного предка. Относительно видовъ, подвергшихся въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ лишь незначительнымъ измѣненіямъ, легко представить себѣ, что они разселились изъ какой-либо одной мѣстности; ибо во время громадныхъ географическихъ и климатическихъ переворотовъ, совершившихся съ тѣхъ давнихъ поръ, мыслимы переселенія почти любыхъ размѣровъ. Но во многихъ другихъ случаяхъ, въ которыхъ есть поводъ полагать, что виды одного рода обособились во времена относительно недавнія, объясненіе значительно затрудняется. Ясно, что особи одного вида, хотя и живущія нынѣ въ отдаленныхъ и объединенныхъ мѣстностяхъ, должны были разселиться изъ одной точки, гдѣ впервые возникли ихъ родини; ибо, какъ объяснено въ предыдущей главѣ, немыслимо, чтобы особи, вполнѣ тождественные, могли произойти черезъ естественный подборъ отъ родичей разныхъ видовъ.

Это ведетъ насъ къ вопросу, давшему поводъ ко многимъ спорамъ между натуралистами, а именно къ вопросу, былъ-ли каждый видъ созданъ на одной, или на несколькиихъ точкахъ земной поверхности. Безъ сомнѣнія, есть много случаевъ, въ которыхъ чрезвычайно трудно понять, какъ могъ данный видъ изъ одной точки разселиться по

всѣмъ отдаленнымъ и объединеннымъ точкамъ, на которыхъ онъ нынѣ находится. Тѣмъ не менѣе, простота воззрѣнія, по которому каждый видъ впервые возникъ лишь въ одной мѣстности, плѣняетъ наши умъ. Тотъ, кто отвергаетъ его, отвергаетъ истинную причину (обыкновенное зарожденіе и естественное разселеніе) и прибѣгаєтъ къ объясненію чудесному. Всѣми признано, что въ большинствѣ случаевъ область, обитаемая видомъ, сплошна, и когда растеніе или животное встрѣчается на двухъ точкахъ, столь отдаленныхъ одна отъ другой, или раздѣленныхъ преградами такого рода, что переселеніе было-бы трудно, такой фактъ приводится какъ нѣчто замѣчательное и исключительное. Способность переселяться черезъ море у наземныхъ млекопитающихъ ограничена, быть можетъ, болѣе тѣсными предѣлами, чѣмъ у какихъ-либо другихъ организмовъ; и, согласно съ этимъ, намъ неизвѣстно необъяснимаго случая разселенія млекопитающихъ по отдаленнымъ точкамъ земнаго шара. Ни одинъ геологъ, напримѣръ, не затруднится объяснить тождественность млекопитающихъ Великобританіи и Европы ихъ прежнимъ соединеніемъ. Но если одинъ и тотъ же видъ можетъ возникнуть на двухъ отдельныхъ точкахъ земнаго шара, почему не находимъ мы ни одного млекопитающаго, общаго Европѣ и Австраліи или Южной Америкѣ? Условія жизни почти тождественны, такъ что множество европейскихъ животныхъ и растеній одничили въ Америкѣ и въ Австраліи, и нѣкоторыя изъ природныхъ растеній южнаго и сѣвернаго полушарій вполнѣ тождественны? Отвѣтъ, какъ полагаю я, заключается въ томъ, что млекопитающія не имѣли возможности переселиться, между тѣмъ какъ растенія, при разнообразныхъ способахъ изъ разселенія, успѣли перебраться чрезъ этотъ обширный, исполненный препятствій промежутокъ. Великое и разительное вліяніе преградъ всякаго рода на распределеніе организмовъ понятно только, если мы допустимъ, что виды возникли лишь по одну сторону этихъ преградъ и не имѣли возможности перейти на другую. Немногія семейства, многія подъ-семейства, очень многіе роды и еще болѣе количество подъ-родовъ свойственны исключительно одной области, и многими натуралистами замѣчено, что роды самые естественные, или тѣ роды, въ которыхъ виды всего ближе сродны между собою, по болѣшѣ части роды мѣстные, заключенные въ предѣлахъ одной области. Какъ было-бы странно и ненормально, еслибы, спускаясь степенью ниже, къ особамъ одного вида, мы бы встрѣтились съ противоположнымъ закономъ и виды не имѣли-бы характеръ мѣстный, но возникли бы въ двухъ или болѣе отдельныхъ областяхъ!

Поэтому мнѣ, какъ и многимъ другимъ натуралистамъ, кажется, что воззрѣніе, по которому каждый видъ возникъ лишь въ одной области и затѣмъ разселился изъ этой области, насколько то допускали его способности къ переселенію и къ существованію при разныхъ условіяхъ, современныхъ и минувшихъ, есть воззрѣніе самое вѣроятное. Безъ сомнѣнія, встрѣчается много случаевъ, въ которыхъ мы не въ сплахъ объяснить, какъ данный видъ могъ переселиться съ одной точки на другую. Но климатическая и географическая измѣненія, безъ сомнѣнія совершившіяся въ новѣйшей геологической періодѣ, должны были разорвать и раздробить прежде сплошную область многихъ видовъ. Итакъ, намъ приходится взвѣсить, дѣйствительно ли исключенія изъ общаго правила непрерывности областей столь многочисленны и важны, что должны заставить насъ отказаться отъ убѣждѣнія, подтверждающагося многими общими соображеніями, въ томъ, что каждый видъ первично возникъ въ одной области, а изъ неї распространился по мѣрѣ своихъ сплѣвъ. Не хочу надоѣдать читателямъ разборомъ всѣхъ случаевъ, въ которыхъ одни и тотъ-же видъ встрѣчается на точкахъ очень удаленныхъ одна отъ другой, и не имѣю притязанія утверждать, чтобы всѣ эти случаи могли быть объяснены. Но, предпославши пѣкоторая предварительная замѣчанія, я разберу немногіе разряды фактовъ, самихъ разнительныхъ, а именно существованіе однихъ и тѣхъ-же видовъ на раздѣленныхъ значительными протяженіями горныхъ хребтахъ и на далекихъ точкахъ арктическаго и антарктическаго пояса; во-вторыхъ (въ слѣдующей главѣ), широкое распределение прѣсноводныхъ организмовъ; и въ-третьихъ, существованіе однихъ и тѣхъ-же видовъ на островѣ и на материкѣ, хотябы раздѣленныхъ морями въ сотни миль шириною. Если существованіе одного и того-же вида на удаленныхъ одна отъ другой и объединенныхъ точкахъ земной поверхности можетъ во многихъ случаяхъ быть объяснено разселеніемъ этихъ видовъ изъ одной точки, то, принявъ въ соображеніе наше незнаніе относительно минувшихъ географическихъ переворотовъ и разныхъ случайныхъ путей переселенія, мнѣ кажется, что всего вѣрнѣе держаться мнѣнія, что таковъ общий законъ.

При разборѣ этого предмета, намъ представится также случай разобрать вопросъ не менѣе для насъ важный, а именно вопросъ о томъ, могли-ли всѣ отдельные виды одного рода (по моей теоріи, происшедшіе отъ одного общаго родича) разселиться, подвергаясь пѣкоторымъ видоизмененіямъ во время своего разселенія, изъ области, въ которой жилъ этотъ родичъ. Если есть возможность показать, что, по

большой части, область, въ которой множество организмовъ близко сродны или даже принадлежать къ однимъ родамъ съ организмами другой области, по всей вѣроятности, въ прежній времена насыпалась выходцами изъ этой другой области, то это послужить подтверждениемъ моей теоріи; ибо, по началу наследственности, мы легко можемъ понять, почему жители данной области должны быть сродны съ жителями области, ее населившей. Вулканическій островъ, напримѣръ, поднявшийся и сложившийся на разстояніи нѣкоторыхъ сотень миль отъ материка, вѣроятно, въ теченіе временъ принялъ бы отъ него нѣсколько выходцевъ, и ихъ потомки, хотя и видоизмѣненные, все-таки обнаруживали-бы явное сродство съ жителями материка. Такого рода случаи встречаются часто и они, какъ полно раскроется ниже, совершенно необъяснимы по теоріи отдельныхъ твореній. Это воззрѣніе на соотношенія видовъ разныхъ областей не разнится существенно отъ воззрѣнія, недавно изложеннаго мистеромъ Уеллесомъ въ остроумной запискѣ, въ которой онъ приходитъ къ заключенію, что «каждый видъ возникъ совмѣстно и по времени, и по пространству съ другимъ, уже существующимъ сроднымъ видомъ». Эту совмѣстность, какъ сообщаетъ онъ мнѣ письменно, мистеръ Уеллесъ приписываетъ наследственности.

Предыдущія замѣчанія объ «единичности или множественности центровъ творенія» не даютъ прямаго отвѣта на другой вопросъ, относящейся сюда-же, а именно на вопросъ: всѣ-ли особи каждого вида произошли отъ одной пары, или отъ одного гермафродита, или, какъ полагаютъ нѣкоторые авторы, отъ многихъ особей, созданныхъ одновременно. Относительно тѣхъ организмовъ, которые никогда не скрещиваются (если таковые существуютъ), видъ, по моей теоріи, долженъ былъ произойти отъ послѣдовательного ряда совершенствовавшихся разновидностей, никогда не смѣшивавшихся съ другими особями или разновидностями, но вытѣснявшихъ одна другую, такъ что на каждой отдельной ступени видоизмѣненія и совершенствованія всѣ особи каждой разновидности должны были быть потомками одного родича. Но въ большинствѣ случаевъ, а именно относительно всѣхъ организмовъ, скрещивающихся для каждого рожденія, или скрещивающихся часто, я полагаю, что во время медленнаго процесса видоизмѣненія скрещенія сохранили однообразіе между особями вида, такъ что многія особи видоизмѣнились одновременно, и ни въ какой отдельный стадій этого процесса вся сумма уклоненій не обусловливалаась происхожденiemъ отъ одной отдельной пары. Приведу пояснительный примѣръ: наша англійская скаковая лошадь слегка разнится

отъ лошадей всѣхъ прочихъ породъ; но она не обязана своимъ особенностямъ и преимуществами происхожденію отъ какой-либо одной пары, но продолжительному, тщательному подбору и выдержкѣ многихъ особей въ теченіе многихъ поколѣній.

Прежде, чѣмъ разобрать три разряда фактovъ, избранные много какъ представляющіе наибольшее затрудненіе для теоріи «единичныхъ центровъ творенія», я долженъ сказать нѣсколько словъ о способахъ разселенія.

Способы разселенія. — Сэръ Чарльзъ Лейелль и другie дѣльно разработали этотъ предметъ. Могу дать тутъ лишь краткій очеркъ самыхъ важныхъ фактovъ. Измѣненія климата должны были вліять очень сильно на переселенія: область, при другомъ климатѣ служившая открытымъ путемъ для переселеній, могла впослѣдствіи сдѣлаться непроходимою. Впрочемъ, эту сторону предмета памъ еще придется разсмотрѣть съ нѣкоторою подробностью. Измѣненія въ уровнѣ почвы также должны были имѣть значительное вліяніе; узкій перешеекъ нынѣ раздѣляетъ двѣ морскія фауны; пусть этотъ перешеекъ затопится моремъ, или быть затопленъ въ прежніе времена, и обѣ фауны смѣшиются или когда-то смѣшились: тамъ, где нынѣ разстилается море, суши въ прежнія времена могла связывать острова, или даже цѣлые материкi, и такимъ образомъ допускать переходъ наземныхъ организмовъ съ одного на другой. Ни одинъ геологъ не станетъ отвергать, что со временемъ возникновенія нынѣ живущихъ организмовъ произошли значительные измѣненія въ уровнѣ суши. Эдуардъ Форбесъ настаивалъ на томъ, что всѣ острова Атлантическаго Океана должны были, въ относительно недавнее время, находиться въ связи съ Европою и Африкою, и что между Европою и Америкою существовала подобная связь. Другие писатели построили подобные гипотетические мосты черезъ всѣ океаны и связали почти каждый островъ съ какимъ-либо материкомъ. И дѣйствительно, если положиться на доводы, подобранные Форбесомъ, мы должны допустить, что едва ли существуетъ островъ, который въ геологически-недавнее время не былъ-бы связанъ съ какимъ-либо материкомъ. Это воззрѣніе разсѣкаетъ гордіевъ узель распределенія одного и того-же вида по самымъ отдаленнымъ точкамъ земного шара и разрѣшаетъ многія трудности; но, по крайнему моему разумѣнію, мы не въ правѣ допускать такія громадныя географическія измѣненія въ періодъ существованія современныхъ намъ видовъ. Мнѣ кажется, что мы имѣемъ достаточныя указанія на значительныя колебанія въ уровнѣ нашихъ матери-

ковъ, но не имѣемъ указаній на такія громадныя измѣненія въ ихъ положеніи и протяженіи, чтобы могли предполагать, въ новѣйшій періодъ, ихъ соединеніе одинъ съ другимъ и со всѣми между лежащими островами. Я охотно допускаю прежнее существованіе многихъ острововъ, нынѣ погрузившихся подъ морскую поверхность, которые служили пристанищемъ животнымъ и растеніямъ во время ихъ переселеній. Въ океанахъ, производящихъ кораллы, мѣсто такихъ погрузившихся острововъ, какъ я полагаю, обозначены коралловыми кольцами или атоллами, возвышающимися надъ пими. Лишь тогда, когда будетъ допущено вполиѣ (и я думаю, что приидетъ это время), что каждый видъ распространился изъ какой-либо одной точки, и когда, съ теченіемъ времени, мы узнаемъ что-либо опредѣленное о способахъ разселенія, мы получимъ возможность дѣлать болѣе вѣрныя заключенія о прежнемъ протяженіи суши. Но я не думаю, чтобы когда-либо удалось доказать, что въ новѣйшій періодъ материковъ, нынѣ раздѣльные, были сплошь или почти сплошь соединены между собою и съ многочисленными нынѣшними океаническими островами. Многіе факты въ распределеніи организмовъ — каковы значительное разнотипіе морскихъ фаунъ по обѣ стороны почти каждого материка, близкое сродство третичныхъ жителей многихъ странъ и даже морей съ нынѣшними ихъ жителями, известная степень связи (какъ увидимъ ниже) между распределеніемъ млекопитающихъ и глубиною моря,—эти и другие подобные факты кажутся мнѣ несомнѣстными съ допущеніемъ столь громадныхъ географическихъ переворотовъ въ теченіе новѣйшаго періода, каковы необходимы по воззрѣнію Форбеса и допускаются его послѣдователями. Свойства и относительная численность жителей океаническихъ острововъ также, какъ мнѣ кажется, говорятъ противъ прежняго соединенія материковъ. Да и характеръ ихъ, по болѣйшей части вулканическій, не говоритъ въ пользу предположенія, что они суть лишь обломки погрузившихся материковъ; еслибы они первоначально существовали въ видѣ горныхъ хребтовъ на суше, то по крайней мѣрѣ некоторые изъ этихъ острововъ состояли бы, какъ прочія горныя вершины, изъ гранита, метафорическихъ сланцовъ, древнихъ осадочныхъ или другихъ подобныхъ породъ, вмѣсто того, чтобы состоять лишь изъ накопленій вулканическихъ веществъ.

Я теперь долженъ сказать нѣсколько словъ о томъ, что обыкновенно называютъ случайными способами разселенія, но что можно было-бы назвать точнѣе способами дѣйствующими непостоянно. Я тутъ ограничусь растеніями. Въ ботаническихъ сочиненіяхъ упоми-

нается, что то или другое растение неспособно разносить свои семена на далёкое расстояние; но относительно перенесения через море можно сказать, что нам совершенно неизвестны обстоятельства, облегчающие или затрудняющие этот процесс. Пока я не пропзвелъ, съ помощью мистера Беркли, из которыхъ опытовъ, не было даже известно, насколько семена могутъ противостоять вредному действию морской воды. Къ удивленію моему, я нашелъ, что изъ 87 видовъ 64 сохранили способность къ прозябанію послѣ 28-дневнаго погружения, а немногіе пережили даже 137-дневное погруженіе. Достойно замѣчанія, что некоторые порядки оказались менѣe живучими, чѣмъ другіе; я производилъ опыты надъ девятью видами бобовыхъ растеній, и, за однимъ исключеніемъ, всѣ они быстро пострадали отъ соленой воды: семь видовъ изъ сродныхъ семействъ *Polemoniaceae* и *Hydrophyllaceae* погибли отъ мѣсячнаго погруженія. Ради удобства, я по большей части производилъ опыты надъ мелкими семинами, безъ коробочки или мяси, и таѣкъ-каѣ они всѣ погружались черезъ немногого дней, они не могли переноситься черезъ море на значительное расстояніе, вредила-ли имъ, или нѣтъ, морская вода. Вносятъ вѣдь, я производилъ опыты надъ крупными плодами, коробочками и т. д., и некоторые изъ нихъ долго держались на поверхности воды. Всѣмъ известно, какое различіе въ способности держаться на водѣ существуетъ между свѣжимъ и сухимъ деревомъ, и мнѣ пришло въ голову, что въ половодье могутъ быть увлечены водами растенія и вѣтки, которые за тѣмъ могутъ высохнуть на отмеляхъ и при новой прибыли воды быть увлечены въ море. Поэтому я произвѣлъ опыты надъ 94 растеніями съ зрѣлыми плодами, которая я положилъ на поверхность морской воды. Большая часть изъ нихъ очень быстро погрузилась, но некоторые, державшіяся въ свѣжемъ состояніи недолго на поверхности воды, держались на ней гораздо дольѣ, когда были предварительно высушены. Напримѣръ, свѣжіе зрѣлые орѣхи погружались немедленно, но высушенные они плавали 90 дней и затѣмъ, посаженные въ землю, прозябали. Спаржевое растеніе съ зрѣлыми ягодами плавало 23 дня; высушенное, оно плавало 85 дней, и затѣмъ семена его прозябали; зрѣлые семена *Helosciadium* потонули черезъ два дня; высушенные, они плавали дольѣ 90 дней, и затѣмъ прозябали. Вообще, изъ 94 сушенныхъ растеній, 18 держались на водѣ дольѣ 28 дней, а некоторые изъ этихъ 18 держались и гораздо дольѣ. Такимъ образомъ $\frac{64}{87}$ изъ семянъ прозябали послѣ 28-дневнаго погруженія $\frac{18}{94}$ изъ растеній съ зрѣлыми плодами (не вполнѣ тождественныхъ съ тѣми, надъ которыми былъ произведенъ первый

опытъ) плавали, высушенные, долѣ 28 дней; насколько мы можемъ заключить изъ этихъ фактовъ, сѣмяна $\frac{14}{100}$ изъ растеній какой-либо страны могутъ увлекаться морскими теченіями въ продолженіе 28 дней, не утрачивая своей способности къ прозябанію. По физическому атласу Джонстона, средняя быстрота атлантическихъ теченій равняется 33 милямъ въ день (причемъ нѣкоторыя теченія имѣютъ быстроту 60 миль въ день); по этой средней быстротѣ, сѣмяна $\frac{14}{100}$ растеній принадлежащихъ одной странѣ могли бы быть перенесены морскими теченіями въ другую страну, отстоящую отъ первой на 924 мили, и, выброшенные на берегъ и занесенные на благопріятную точку вѣтромъ съ моря, они могли бы прозабать.

Всльдь за мною мистеръ Мартенсъ производилъ подобные опыты, но гораздо лучшимъ способомъ, ибо онъ помѣщалъ сѣмяна въ ящикъ, погруженный въ самое море, такъ что они поперемѣнно смачивались и высыхали, какъ сѣмяна естественнымъ образомъ попавшія въ море. Онъ производилъ опыты надъ 98 видами сѣмянъ, очень отличными отъ тѣхъ, которыя я избралъ для моихъ опытовъ; онъ избралъ многие крупные плоды, а также сѣмяна отъ растеній приморскихъ, и это обстоятельство должно было увеличить среднюю продолжительность ихъ плаванія и среднюю способность ихъ выносить вредное дѣйствіе соленой воды. Съ другой стороны, онъ не сушилъ предварительно растеній или вѣтокъ съ плодами; а это, какъ мы видѣли, дало бы нѣкоторымъ изъ нихъ возможность плавать гораздо долѣ. Результатъ былъ тотъ, что $\frac{18}{98}$ изъ этихъ сѣмянъ держались на водѣ впродолженіе 42 дней и затѣмъ были способны къ прозябанію. Но я не сомнѣваюсь въ томъ, что растенія, подвергнутыя дѣйствію волнъ, держались бы на морской поверхности менѣе долго, чѣмъ растенія защищенные отъ волненія, какъ въ нашихъ опытахъ. Поэтому, быть можетъ, было-бы вѣрнѣе принять, что сѣмяна $\frac{10}{100}$ изъ растеній одной флоры, высохнувшіе, могутъ быть перенесены моремъ на разстояніе 900 миль, не утрачивая способности къ прозябанію. Обстоятельство, что крупные плоды часто держатся на морской поверхности долѣе мелкихъ, не лишено интереса, ибо растенія съ крупными сѣмянами и плодами сдавали могли-бы переноситься инымъ путемъ, и Альфонсъ Декандоль показалъ, что растенія съ такими плодами имѣютъ ограниченную область распространенія.

Но сѣмяна могутъ, при случаѣ, переноситься и инымъ способомъ. Пловучій лѣсь выбрасывается на многіе острова, даже на тѣ, которые разбросаны по самимъ обширнымъ океанамъ; и жители коралловыхъ острововъ Тихаго Океана добываютъ камни для своихъ орудій исключ-

чительно изъ корней такихъ деревьевъ, и эти камни составляютъ драгоценную регалію. При тщательномъ осмотрѣ, я нашелъ, что когда камни неправильной формы заключены въ корняхъ деревьевъ, мелкие комки земли часто находятся въ ихъ промежуткахъ и подъ ними, защищенные въ такомъ совершенствѣ, что ни малѣйшая частица не могла бы быть вымыта при самомъ долгомъ плаваніи; изъ такой частицы земли, вполнѣ заключенной въ дерево пятнадцатилѣтняго дуба, развилось три двусѣмнадольныхъ растенія; я вполнѣ увѣжденъ въ точности этого наблюденія. Даѣ, я могу доказать, что трупы птицы, носящіеся на водѣ, не всегда погибаются немедленно, и сѣмьи многихъ видовъ растеній долго сохраняютъ свою жизненность въ зобахъ плавающихъ такимъ образомъ птицъ; горохъ и чечевица, напримѣръ, убиваются погружениемъ въ морскую воду въ нѣсколько дней; но нѣкоторыя сѣмьи этихъ растеній, взятыя изъ зоба голубя, плававшаго на искусственной соленої водѣ тридцать дней, къ удивленію моему, почти всѣ оказались всхожими.

Живыя птицы должны въ значительной мѣрѣ содѣйствовать разнесенію сѣмянъ. Я могъ-бы привести много фактовъ, доказывающихъ, какъ часто птицы разныхъ видовъ переносятся вѣтромъ черезъ море на огромныя разстоянія. Мы можемъ, я полагаю, принять безъ преувеличенія, что при этомъ онъ пролетаютъ 35 миль въ часъ, и нѣкоторые писатели полагаютъ, что онъ летать еще гораздо быстрѣе. Я никогда не видалъ, чтобы питательная сѣмьи прошли въ цѣлости черезъ кишку птицы, но твердые плодовые косточки проходятъ неповрежденными даже сквозь пищеварительные органы индѣйки. Въ теченіе двухъ мѣсяцевъ я собралъ въ моемъ саду 12 видовъ сѣмянъ изъ испражненій мелкихъ птицъ, и они казались неповрежденными, а нѣкоторыя изъ нихъ, при посѣвѣ, прозябали. Но слѣдующій фактъ болѣе важенъ: зобъ птицъ не выдѣляетъ желудочного сока и, какъ мы извѣстно изъ опыта, нисколько не лишаетъ сѣмянъ ихъ прозабательной способности, а положительно извѣстно, что пища, по принятіи ея, переходитъ въ желудокъ лишь черезъ 12 или даже 18 часовъ. Въ этотъ промежутокъ времени птица легко можетъ быть занесена вѣтромъ на разстояніе 500 миль, а ястреба, какъ извѣстно, стерегутъ усталыхъ птицъ, и содержимое ихъ зоба можетъ такимъ образомъ легко быть разбросано. Мистеръ Брентъ сообщилъ мнѣ, что одинъ изъ его друзей долженъ былъ отказаться отъ посылки почтовыхъ голубей изъ Франціи въ Англію, потому что ястреба английскаго берега истребляли ихъ слишкомъ много. Нѣкоторые ястребы и совы цѣликомъ проглатываютъ свою добычу и, по прошествіи

двѣнадцати или осьмнадцати часовъ, извергаютъ черезъ клювъ комки, въ которыхъ, по опытамъ, произведеннымъ много въ Зоологическомъ Саду, заключаются всхожія сѣмяна. Нѣкоторыя сѣмяна овса, пшеницы, проса, канареечной травы, конопли, клевера и свекловицы прозябали, пробывші отъ двѣнадцати до двадцати-одного часа въ желудкахъ разныхъ хищныхъ птицъ, и два сѣмичка свекловицы взошли, пробывши тамъ два дня и четырнадцать часовъ. Прѣноводная рыбы, какъ оказывается, поѣдаются сѣмяна многихъ наземныхъ и водныхъ растеній; рыбы часто поѣдаются птицами, и сѣмяна такимъ образомъ легко могутъ быть перенесены съ мѣста на мѣсто. Я видѣлъ сѣмяна разнаго рода въ желудки мертвыхъ рыбъ, и затѣмъ кормилъ этими рыбами морскихъ орловъ, аистовъ и пеликановъ; эти птицы, по прошествіи многихъ часовъ, извергали эти сѣмяна либо черезъ клювъ, либо испражняли ихъ, и многія изъ этихъ сѣмянъ сохранили свою способность къ прозябенію. Нѣкоторыя сѣмяна, однакоже, постоянно умирали при этомъ опыте.

Хотя клювъ и ноги птицъ обыкновенно совершенно чисты, я могу указать на случаи, въ которыхъ къ нимъ приставала земля; въ одномъ изъ такихъ случаевъ я извлекъ изъ лапы куропатки двадцать два зернышка сухой глинистой земли, и въ этой землѣ находился камушекъ величиною въ чечевичное семячко. Такимъ способомъ сѣмяна могутъ подчасъ быть перенесены на значительныя разстоянія; ибо можно привести множество фактовъ, доказывающихъ, что почва почти повсюду переполнена сѣмянами. Вспомнимъ миллионы перепелокъ, ежегодно перелетающихъ черезъ Средиземное море; можемъ-ли мы сомнѣваться въ томъ, что земля, приставшая къ ихъ лапамъ, иногда содержитъ мелкія сѣмяна? Но мнѣ тотчасъ придется вернуться къ этому предмету.

Такъ какъ плавающія ледяные массы, какъ намъ известно, иногда обременены землею и камнями и даже переносятъ кустарники, кости и птичьи гнѣзда, я не могу сомнѣваться въ томъ, что онѣ подчасъ переносили и сѣмяна изъ одной части арктическаго и антарктическаго пояса въ другую, какъ предполагаетъ Лейелль, а во время ледоватаго периода переносили ихъ изъ одной части нынѣ умѣренаго пояса въ другую. Относительно Азоръ, я, по значительному количеству растительныхъ видовъ, общихъ Европѣ, въ сравненіи съ другими океаническими островами, болѣе близкими къ материку, и (по замѣченному мистеромъ Уатсономъ) нѣсколько сѣверному по широтѣ характеру ихъ флоры, подозрѣвалъ, что эти острова отчасти населены растеніями изъ сѣмянъ, принесенныхъ лѣдинами, во время ледо-

ваго періода. По моей просьбѣ, сэръ Ч. Лейель написалъ къ г. Гартунгу, чтобы освѣдомиться, замѣчалъ-ли онъ на этихъ островахъ валуны, и онъ отвѣчалъ, что находилъ на нихъ крупные обломки гранита и другихъ породъ, не встрѣчающихся на архипелагѣ. Изъ этого мы смѣло можемъ заключить, что въ прежнія времена льдины приносили свой каменистый грузъ на берега этихъ острововъ, расположенныхъ на самой серединѣ океана, и по крайней мѣрѣ возможно, что онѣ приносили съ собою и сѣмьяна сѣверныхъ растеній.

Принимая въ соображеніе, что вышеупомянутые способы разселенія, и, безъ сомнѣнія, многіе другіе, которые намъ еще предстоитъ открыть, дѣйствовали, годъ за годомъ, въ теченіе столѣтій и сотенъ столѣтій, нельзя было-бы не удивляться, еслибы множество растеній не переселилось этими путями. Эти способы иногда называются случайными, но это выраженіе не вполнѣ точно: направление морскихъ теченій, направление господствующихъ вѣтровъ не есть обстоятельство случайное. Слѣдуетъ замѣтить, что едавши какимъ-либо изъ этихъ способовъ сѣмьяна могли-бы переносится на значительные разстоянія, ибо сѣмьяна не сохраняютъ надолго своей жизненности, когда подвержены дѣйствію соленої воды, и не могутъ оставаться долго неповрежденными въ зобу или въ бишкахъ птицъ. Эти способы, однакоже, были бы достаточны, чтобы подчасъ переносить сѣмьяна черезъ море, на разстояніи нѣсколькихъ сотенъ миль, съ острова на островъ, или съ материка насосѣдній островъ, но не съ материка на другой, отдаленный материкъ. Флоры отдѣленныхъ материковъ не могли-бы этимъ путемъ смыщляться въ значительной мѣрѣ, но должны были остаться раздѣльными на столько, на сколько онѣ и раздѣльны въ дѣйствительности. Морскія теченія, по своему направленію, не могли-бы никогда приносить сѣмьяна изъ Сѣверной Америки въ Англію, хотя они могутъ приносить, и дѣйствительно приносятъ, сѣмьяна съ Антильскихъ острововъ на наши западные берега, гдѣ, если они еще не убиты долгимъ пребываніемъ въ соленої водѣ, они не могутъ противостоять дѣйствію климата. Почти ежегодно одна или двѣ птицы заносятся вѣтромъ черезъ весь Атлантическій океанъ изъ Сѣверной Америки на западные берега Ирландіи или Англіи; но сѣмьяна могли-бы быть занесены этими странниками лишь однимъ способомъ, а именно приставъ къ ихъ лапамъ, а это случай самъ по себѣ рѣдкій. Даже еслибы это случилось, какъ мало шансовъ на то, чтобы такое сѣмя попало на удобную почву, и чтобы уцѣлѣло развившееся изъ него растеніе! Но если густо-населенный островъ, какова Великобританія, не обогатился,

насколько намъ извѣстно (хотя и это трудно доказать), черезъ случайные способы переселенія, пришлецами изъ Европы или изъ иного материка, мы изъ этого не вправѣ заключить, чтобы малонаселенный островъ, хотя-бы и находящійся далѣе отъ материковъ, не могъ этимъ путемъ обогатиться новыми организмами. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что изъ двадцати съмнѣй или животныхъ, перенесенныхъ на островъ, хотя-бы и менѣе населенный, чѣмъ Англія, едвали одно было-бы приспособлено къ этому новому мѣсту жительства на столько, чтобы прижиться въ немъ. Но это, какъ мнѣ кажется, возраженіе слабое, если принять въ соображеніе, чтѣ могло быть произведено такъ называемыми случайными способами въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ, во время которыхъ островъ поднимался и слагался, и оставался не вполнѣ заселеннымъ. На почвѣ почти нагой, при отсутствіи или маломъ количествѣ разрушающихъ насѣко-мыхъ и птицъ, почти каждое занесенное сѣмя прозябаетъ и выживаетъ.

Разселеніе во время ледового периода. — Тождественность многихъ растеній и животныхъ на горныхъ вершинахъ, отдѣленныхъ одна отъ другой сотнями миль равнинъ, въ которыхъ не могутъ существовать альпійскіе виды, представляетъ одинъ изъ самыхъ разительныхъ извѣстныхъ намъ случаевъ существования однихъ и тѣхъ-же видовъ на отдѣленныхъ точкахъ, безъ видимой возможности ихъ переселенія съ одной на другую. Дѣйствительно, замѣчательно, что въ сибирскомъ поясѣ Альпъ или Пиреней и на крайнемъ сѣверѣ Европы встрѣчаются многія тождественные растенія; но еще гораздо замѣчательнѣе то обстоятельство, что растенія Бѣлыхъ Горъ въ Соединенныхъ Штатахъ тождественны съ растеніями Лабрадора и почти тождественны, по свидѣтельству Аза Грея, съ растеніями самыхъ высокихъ горъ Европы. Еще въ 1747 году такие факты привели Гмелина къ заключенію, что одни и тѣ же растенія были созданы отдѣльно на отдѣленныхъ точкахъ земнаго шара; и мы, быть можетъ, и остались бы при такомъ убѣждѣніи, еслибы Агассицъ и другие не обратили усиленного вниманія на ледовой періодъ, представляющей намъ, какъ мы тотчась увидимъ, простое объясненіе этихъ фактovъ. Мы имѣемъ почти всѣ возможныя свидѣтельства, органическія и неорганическія, о томъ, что въ очень недавній геологическій періодъ средняя Европа и Сѣверная Америка подверглись дѣйствію арктическаго климата. Пепелище сгорѣвшаго дома не свидѣтельствуетъ болѣе ясно о постигшей его катастрофѣ, чѣмъ горы Шотландіи и Уэльса, съ ихъ исчерченными склонами, отполированными поверхностями и шатаю-

щимися валунами свидѣтельствуютъ о ледяныхъ потокахъ, нѣкогда наполнявшихъ ихъ долины. До того измѣнился климатъ Европы, что въ Сѣверной Италии исполнія морены, оставленныя за собою прежними ледниками, теперь покрыты виноградомъ и кукурузою. На значительномъ протяженіи Соединенныхъ Штатовъ валуны и скалы, исчерченные причалившими ледянными массами и береговыми льдомъ, ясно свидѣтельствуютъ о минувшемъ холодномъ періодѣ.

Вліяніе бывшаго ледового климата Европы на распределеніе ея жителей, по чрезвычайно ясному изложенію Форбеса, въ сущности заключается въ слѣдующемъ. Мы всего легче простѣдимъ всѣ соприженныя съ нимъ явленія, если представимъ себѣ, что новый ледовой періодъ постепенно наступаетъ и затѣмъ проходитъ, какъ это и случилось въ прошломъ. По мѣрѣ того, какъ усиливается холода и какъ всѣ пояса отъ сѣвера къ югу становятся-бы болѣе удобными для организмовъ арктическихъ и менѣе удобными для прежнихъ своихъ жителей, приспособленыхъ къ умѣренному климату, послѣдніе должны были-бы вытѣсняться и замѣняться организмами арктическими. Жители умѣренныхъ поясовъ въ тоже время должны бы были переселиться на югъ, еслибы только ихъ не останавливали преграды; въ этомъ случаѣ они должны бы были погибать. Горы должны-бы были покрыться льдомъ и снѣгомъ и ихъ прежніе альпійскіе жители спускаться въ рѣвины. Къ тому времени, когда холода достигъ величайшей степени, мы имѣли-бы однообразную арктическую фауну и флору, покрывающую центральную части Европы и простирающуюся на югъ до Альпъ и Пиренеевъ и даже заходящую въ Испанію. Нынѣ умѣренный поясъ Соединенныхъ Штатовъ точно такъ-же былъ-бы заселенъ арктическими растеніями и животными, и они были-бы почти тождественны съ европейскими, ибо теперешня арктическія животныя, по нашему предположенію, повсюду переселяющіяся на югъ, замѣчательно однообразны вокругъ всего полярного круга. Мы можемъ предположить, что ледовой періодъ насталъ немнogo ранѣе или позже въ Европѣ, чѣмъ въ Америкѣ, и что переселеніе поэтому началось въ ней нѣсколько ранѣе или позже, но окончательный результатъ отъ этого не измѣнится.

При возвращеніи теплоты, арктическія формы должны были-бы отступать къ сѣверу, а за ними, шагъ за шагомъ, произведенія болѣе умѣренныхъ поясовъ. И такъ какъ спѣгъ на горахъ таялъ, начиная съ ихъ оснований, арктическія формы должны были-бы захватывать на нихъ оттаившую и очистившуюся почву, постоянно подымаясь выше и выше, по мѣрѣ усиленія теплоты, между-тѣму какъ ихъ братья

продолжали-бы свой путь къ съверу. Поэтому, при полномъ возстановлениі прежней теплоты, тѣ же арктическіе виды, которые прежде жили сплошь по всѣмъ равнинамъ старого и нового свѣта, должны были-бы остаться разбросанными по отдаленнымъ горнымъ вершинамъ (будучи истреблены на высотахъ менѣе значительныхъ) и по полярнымъ страшамъ обоихъ полушарій.

Такимъ образомъ мы можемъ объяснить тебѣ тождественность многихъ растеній на точкахъ столь значительно удаленныхъ одна отъ другой, какъ горы Соединенныхъ Штатовъ и Европы. Мы можемъ объяснить себѣ также, почему альпійскія растенія каждого горнаго хребта наилболѣе сродны съ арктическими формами, живущими прямо или приблизительно прямо на съверъ отъ нихъ: ибо переселеніе при наступленіи холода и обратное переселеніе при возвращеніи теплоты должно было по болѣйшей части происходить по направлению меридіана. Напримеръ, альпійскія растенія Шотландіи, по замѣчанію мистера Уатсона, и Шреней, по замѣчанію Рамона, наиболѣе сродны съ растеніями съверной Скандинавіи, растенія Соединенныхъ Штатовъ съ растеніями Лобрадора, растенія сибирскихъ горъ съ растеніями арктической Сибири. Это возврѣніе, основанное на несомнѣнномъ существованіи въ недавнее время ледового периода, какъ мнѣ кажется, объясняетъ такъ удивительное современное распределеніе арктическихъ и альпійскихъ организмовъ Европы и Америки, что когда мы въ другихъ странахъ находимъ видъ, разбросанный по отдаленнымъ горнымъ вершинамъ, мы въ правѣ прямо заключить, что въ прежнія времена болѣе холодный климатъ допускалъ ихъ переселеніе черезъ промежуточныя равнини, съ тѣхъ поръ сдѣлавшіяся слишкомъ жаркими для ихъ существованія.

Если климатъ, со временеми ледового периода, былъ когда-либо сколько-нибудь теплѣе, чѣмъ теперь (какъ то полагаютъ некоторые геологи Соединенныхъ Штатовъ, главнымъ образомъ основываясь на распределеніи ископаемаго гнатодонта), то арктическія умѣренныя формы должны были въ очень недавній периодъ подвинуться нѣсколько далѣе на съверъ, а затѣмъ возвратиться на теплѣренія мѣста своего жительства; но я не вижу достаточныхъ основаній, чтобы допустить такой болѣе теплый периодъ, послѣдовавшій за ледовымъ.

Арктическія формы, во время своего медленнаго переселенія на югъ и возвращенія на съверъ, должны были подвергаться постоянно почти одинаковому климату, и, что особенно важно, должны были находиться постоянно всѣ вмѣстѣ; следовательно, ихъ взаимныя соотношенія не могли быть нарушены значительно, и по началамъ, изло-

женнымъ въ этой книгѣ, они не могли подвергаться значительнымъ видоизмѣненіямъ. Но относительно нашихъ альпійскихъ организмовъ, при возвращающейся теплотѣ, оставленныхъ въ объединенномъ состояніи, сперва у подножія, потомъ на вершинахъ горъ, дѣло должно было принять нѣсколько иной оборотъ; ибо невѣроятно, чтобы всѣ арктические виды остались на каждомъ изъ удаленныхъ одинъ отъ другого горныхъ хребтовъ, и на нихъ выжили-бы до сихъ поръ; къ тому-же къ нимъ, по всей вѣроятности, примѣщались-бы древнія альпійскія формы, которыхъ должны были существовать на горахъ до наступленія ледоваго периода, и которая, во время наибóльшаго холода, должны были на время спуститься въ равнины; они же, сверхъ того, должны были подвергнуться не совсѣмъ одинаковыми климатическими условіямъ. Поэтому, ихъ взаимные отношенія должны были до нѣкоторой степени нарушиться; следовательно, и самые виды должны были нѣсколько измѣниться; а это дѣйствительно и произошло; ибо если мы сравнимъ современныя альпійскія растенія и животныя отдельныхъ великихъ горныхъ хребтовъ Европы, то мы, при тождествѣ очень многихъ формъ, встрѣтимъ и мѣстная разновидности, а также формы сомнительныя и даже виды совершенно отдельные, хотя близко сродные, замѣняющіе другъ друга.

Пояснія процессы, по моему мнѣнію, происходившіе во время ледоваго периода, я предположилъ, что въ началѣ его арктическая фауна и флора были столь-же однообразны во всей окружности полярнаго пояса, какъ и теперь. Но предыдущія замѣчанія относятся не только къ формамъ, въ строгомъ смыслѣ арктическимъ, но также ко многимъ формамъ поясовъ приарктическаго и сѣверно-умѣреннаго, пбо нѣкоторая изъ этихъ формъ тождественны на невысокихъ горахъ и на сѣверныхъ равнинахъ Европы и Америки; можно спросить, какъ я объясняю ту степень однообразія сѣверныхъ, но не арктическихъ формъ, вокругъ всего свѣта въ началѣ ледоваго периода, на которую указываетъ это обстоятельство. Въ настоящее время сѣверно-умѣренные и приарктическіе организмы старого и новаго свѣта раздѣлены Атлантическимъ и сѣверною частію Тихаго Океана. Во время ледоваго периода, когда жители старого и новаго свѣта жили ближе къ югу, чѣмъ теперь, ихъ должны были раздѣлять еще большія протяженія океановъ. Я полагаю, что это затрудненіе можетъ быть разрѣшено, если мы примемъ въ разсчетъ еще болѣе раннія измѣненія въ климатѣ. Мы имѣемъ достаточные поводы для предположенія, что подъ конецъ пліоценового периода, до наступленія ледоваго, и когда уже существовало большинство нынѣшнихъ видовъ, климатъ былъ теплѣе,

чѣмъ въ настоящее время. Поэтому мы можемъ предположить, что организмы, нынѣ живущіе подъ климатомъ 60° широты, во время пліоценового периода жили сѣвернѣе, подъ широтою 66° — 67° , и что собственно арктическіе организмы жили тогда на островахъ, разбросанныхъ около полюса. Взглянувъ на глобусъ, мы убѣдимся, что подъ полярнымъ кругомъ тянется почти сплошная суши отъ западной Европы, черезъ Сибирь, до восточнаго берега Америки. Этой-то непрерывности суши подъ полярнымъ кругомъ и обусловленнымъ ею свободнымъ переселеніемъ при болѣе благопріятномъ климатѣ я приписываю необходимое, по моему возврѣнію, однообразіе приарктическихъ и сѣверно-умѣренныхъ флоръ и фаунъ старого и нового свѣта, въ периодѣ, предшествовавшій ледовому.

Полагая, по причинамъ указаннымъ выше, что наши материки долго оставались въ приблизительно-одинаковомъ относительномъ положеніи, хотя и подвергались значительнымъ, но частнымъ колебаніямъ уровня, я весьма склоненъ расширить только что изложенное предположеніе. Мы, какъ мнѣ кажется, имѣемъ право заключить, что во время еще болѣе раннаго и теплого периода, быть можетъ, въначалѣ пліоценового, значительное количество тождественныхъ, растеній и животныхъ жили на почти сплошномъ материкѣ, окружающемъ полюсъ, и что эти растенія и животныя, и въ старомъ и въ новомъ свѣтѣ, переселялись на югъ, по мѣрѣ того, какъ климатъ становился менѣе теплымъ, долго до начала ледоваго периода. Мы теперь, какъ мнѣ кажется, въ среднихъ частяхъ Европы и Соединенныхъ Штатовъ имѣемъ передъ тобою пихъ потомковъ, по болѣйшей части видопримѣненныхъ. Съ этой точки зрењія, мы можемъ понять сродство между организмами Сѣверной Америки и Европы, при почти совершенномъ отсутствіи тождественныхъ формъ, — сродство очень замѣчательное, если мы примемъ въ соображеніе разстояніе этихъ двухъ областей и ихъ раздѣленіе Атлантическимъ Океаномъ. Мы можемъ далѣе понять странный фактъ, замѣченный многими наблюдателями и заключающійся въ томъ, что произведения Европы и Америки въ позднѣйшія третичныя времена были гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ въ настоящее время; ибо въ эти болѣе теплые периоды сѣверные части нового и старого свѣта были почти повсюду соединены сушью, служившею путемъ для переселеній и сдѣлавшею впослѣдствіи непроходимою по причинѣ наставшаго холода.

Во время медленнаго пониженія теплоты въ пліоценовый периодъ, какъ только виды, общіе новому и старому свѣту, переселились на югъ отъ полярнаго круга, они должны были совершенно разлучиться.

Это разлучение для организмовъ, нынѣ свойственныхъ умѣренному поясу, должно было произойти очень давно. И по мѣрѣ того, какъ растенія и животныя переселялись на югъ, они должны были перемѣщаться въ одной великой области съ природными произведеніями старого свѣта. Слѣдовательно, тутъ все благопріятствовало видоизмѣненію, и въ мѣрѣ гораздо болѣе значительной, чѣмъ для альпійскихъ произведеній, оставленныхъ въ разъединеніи, въ периодѣ гораздо позднѣйшій, на отдѣльныхъ горныхъ хребтахъ и въ арктическихъ странахъ обоихъ свѣтовъ. Отсюда произошло, что, при сравненіи нынѣ живущихъ произведеній умѣренныхъ полосъ старого и нового свѣта, мы находимъ мало видовъ тождественныхъ (хотя Аза Грей и доказалъ, что между растеніями ихъ болѣе, чѣмъ предполагали прежде), но мы находимъ во всякомъ великомъ классѣ много формъ, которыя иѣкоторыми натуралистами считаются за мѣстные породы, а другими за отдѣльные виды, и цѣлую вереницу близко сродныхъ или взаимно замѣняющихся формъ, считаемыхъ всѣми натуралистами за отдѣльные виды.

Какъ на суши, такъ и въ морскихъ водахъ, медленное переселеніе на югъ морской фауны, которая во время пліоценового периода, или даже иѣсколько раньше, была приблизительно однообразна вдоль сплошныхъ береговъ подъ полярнымъ кругомъ, можетъ объяснить намъ, по теоріи видоизмѣненія, почему многія близко сродныя формы живутъ въ совершенно разграниченныхъ областяхъ. Такъ, полагаю я, можемъ мы объяснить себѣ присутствіе многихъ современныхъ и третьичныхъ, замѣняющихся формъ на восточномъ и западномъ берегу умѣренной полосы Сѣверной Америки, и—фактъ еще болѣе разительный—присутствіе многихъ близко сродныхъ раковъ (по великолѣпному сочиненію Дана), иѣкоторыхъ рыбъ и другихъ морскихъ животныхъ въ Средиземномъ морѣ и въ Японскихъ моряхъ—областиахъ, нынѣ раздѣленныхъ материкомъ и почти полуширіемъ тропическихъ морей.

Случай сродства безъ тождественности между жителями морей, нынѣ лишенныхъ сообщенія, а также между современными и третьичными жителями Сѣверной Америкѣ и Европы, необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ твореній. Мы не имѣемъ права сказать, чтобы они были созданы схожими, сообразно сходству въ физическихъ условіяхъ этихъ областей; ибо если мы сравнимъ, напримѣръ, иѣкоторые части Южной Америки съ южными материками старого свѣта, мы найдемъ страны, близко схожія по физическимъ условіямъ, но насыщенные совершенно несхожими организмами.

Но намъ пора вернуться къ ближайшему нашему предмету, къ ледовому периоду. Я убѣжденъ, что воззрѣнія Форбеса могутъ быть значительно расширены. Европа представляетъ намъ самыя ясныя свидѣтельства о холодномъ періодѣ, отъ западныхъ береговъ Англіи до Урала, а на югъ до Пиренеевъ. Изъ вымершихъ млекопитающихъ и изъ свойствъ горной растительности мы можемъ заключить, что подобное пониженіе температуры произошло и въ Сибири. Вдоль Гималаи, на точкахъ, отстоящихъ одна отъ другой на 900 миль, ледники оставили стѣды прежняго своего спуска къ равнинамъ, и въ Сиккимѣ докторъ Гукеръ видѣлъ кукурузу, растущую на исполинскихъ древнихъ морѣнахъ. На югѣ отъ экватора, мы имѣемъ нѣкоторыя указанія на прежнее существованіе ледниковъ въ Новой Зеландіи, и тождественныя растенія, находимыя на удаленныхъ одна отъ другой горахъ этого острова, свидѣтельствуютъ о томъ-же. Если можно положиться на одно напечатанное указаніе, юговосточный край Австраліи представляетъ прямыхъ свидѣтельства о дѣйствіи льдовъ.

Обратимся къ Америкѣ. Въ сѣверной ея половинѣ, обломки скалъ, принесенные льдами, были замѣчены на восточномъ ея берегу до 36° — 37° сѣверной широты; а на берегахъ Тихаго Океана, гдѣ климатъ нынѣ столь различенъ, до 46° сѣверной широты; валуны были также найдены на Скалистыхъ Горахъ. Въ Кордильерѣ экваторіальной Южной Америки ледники нѣкогда спускались гораздо ниже ихъ нынѣшняго предѣла. Въ центральномъ Чили я былъ пораженъ строеніемъ громадный кучи обломковъ, вышиною около 800 футовъ, заграждающей одну изъ долинъ Андовъ, и я теперь убѣжденъ, что то была исполинская морэна, оставленная гораздо ниже какого-либо современнаго ледника. Далѣе на югъ, по обѣ стороны материка, отъ 41° южной широты до южной его оконечности, огромные валуны, занесенные далеко отъ своего мѣсторожденія, ясно свидѣтельствуютъ о прежнемъ дѣйствіи льдовъ.

Мы не знаемъ, была-ли ледовая эпоха совершенно одновременна на всѣхъ этихъ отдаленныхъ точкахъ земного шара. Но мы почти въ каждомъ отдельномъ случаѣ имѣемъ ясныя указанія на то, что эта эпоха заключалась въ новѣйшемъ геологическомъ періодѣ. Мы также имѣемъ несомнѣнныя доказательства на то, что она на каждой отдельной точкѣ длилась огромное число лѣтъ. Холодъ могъ настать или прекратиться на одной точкѣ земного шара раньше, чѣмъ на другой, но видя, что онъ длился такъ долго на каждой изъ нихъ, мнѣ кажется вѣроятнымъ, что по крайней мѣрѣ часть всего періода была одновременна въ цѣломъ свѣтѣ. Не имѣя никакого яснаго ука-

заня на противное, мы можемъ, по крайней мѣрѣ, считать вѣроятнымъ одновременное господство ледоваго климата на западномъ и восточномъ берегахъ Сѣверной Америки, на Кордильерѣ подъ экваторомъ и въ умѣренно-теплыхъ поясахъ, и на обоихъ берегахъ южной оконечности американского материка. Допустивъ это, трудно избѣгнуть заключенія, что температура всего свѣта въ этотъ самый періодъ была значительно холоднѣе. Но для моей теоріи достаточно, чтобы температура одновременно понизилась въ нѣкоторыхъ широкихъ полосахъ долготы.

Это возврѣніе, по которому цѣлый свѣтъ, или по крайней мѣрѣ широкія полосы его, простирающіяся отъ полюса до полюса, одновременно подвергались значительному охлажденію, можетъ пролить много свѣта на настоящее распределеніе тождественныхъ и сродныхъ формъ. Относительно Америки, докторъ Гукеръ доказалъ, что отъ сорока до пятидесяти изъ явнобрачныхъ растеній Огненной Земли, составляющія замѣтную долю ея бѣдной флоры, общі Европѣ, несмотря на громадное разстояніе; кромѣ того, есть много видовъ близко-сродныхъ. На высокихъ горахъ экваторіальной Америки встрѣчается множество растеній, принадлежащихъ къ европейскимъ родамъ. На самыхъ высокихъ горахъ Бразилии Гарднеръ нашелъ нѣсколько европейскихъ родовъ, не существующихъ въ обширныхъ междурѣжащихъ странахъ жаркаго пояса. Точно также, знаменитый Гумбольдтъ уже давно нашелъ па Силлѣ въ Каракассѣ виды, принадлежащіе къ родамъ, характеристическими для Кордильеры. На Абиссинскихъ горахъ встрѣчаются многія европейскія формы и нѣкоторые немногіе представители флоры, свойственной мысу Доброй Надежды. На мысѣ Доброй Надежды найдены весьма немногіе европейскіе виды, не перенесенные туда, какъ полагаютъ, человѣкомъ, и на горахъ нѣкоторые представители европейскихъ формъ, не встрѣчающіеся въ тропической Африкѣ. На Гималаѣ и на разбросанныхъ горныхъ хребтахъ Индійского полуострова, на высотахъ Цейлона и на вулканическихъ конусахъ Явы встрѣчается много растеній, либо тождественныхъ, либо замѣняющихъ одно другое, и въ тоже время близкихъ къ европейскимъ растеніямъ, не находящимся на промежуточныхъ равнинахъ. Списокъ растеній, собранныхъ на высочайшихъ вершинахъ Явы, напоминаетъ собраніе, составленное на европейскихъ холмахъ! Еще поразительнѣе то обстоятельство, что на вершинахъ горъ острова Борнео растутъ очевидные представители южно-австралійскихъ формъ. Нѣкоторыя изъ этихъ австралійскихъ формъ, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Гукеръ, можно прослѣдить вдоль вершинъ Малаккскаго полу-

острова, и онъ разсѣяны, хотя рѣдко, съ одной стороны по Индіи, съ другой—до сѣверной Японіи.

На южныхъ горахъ Австраліи докторъ Ф. Мюллеръ открылъ много европейскихъ видовъ; другіе виды, не ввезенные человѣкомъ, встрѣчаются въ равнинахъ, и, какъ извѣщаетъ меня докторъ Гукеръ, можно привести длинный списокъ европейскихъ растеній, встрѣчающихся въ Австраліи, но не въ промежуточныхъ жаркихъ странахъ. Въ великолѣпномъ «Введеніи къ повозеландской флорѣ», доктора Гукера, приведены подобные, разительные факты относительно растеній этого пространного острова. Изъ этого мы видимъ, что въ цѣломъ свѣтѣ растенія самыхъ высокихъ горъ и растенія равнинъ умѣренныхъ поясовъ обоихъ полушарій подчасъ тождественны между собою; но они гораздо чаще принадлежать къ разнымъ видамъ, хотя между ними и существуетъ значительное сродство.

Этотъ краткій очеркъ касается однихъ растеній. Можно было бы привести нѣсколько фактовъ, совершенно подобныхъ, относительно распределенія наземныхъ животныхъ. Между организмами морскими встрѣчаются случаи совершенно сходные; для примѣра, привожу показаніе профессора Даны, самаго полновѣснаго авторитета. «Весьма странно, говорить онъ, что относительно своихъ раковъ Новая Зеландія ближе подходитъ къ своему антиподу, Великобританіи, чѣмъ къ какой-либо иной странѣ свѣта». Сэръ Дж. Ричардсонъ также говоритъ о существованіи у береговъ Новой Зеландіи, Тасмании и т. д. сѣверныхъ формъ рыбъ. Докторъ Гукеръ сообщаетъ мнѣ, что двадцать пять видовъ водорослей общи Новой Зеландіи и Европѣ, но не были найдены въ междудлежащихъ тропическихъ моряхъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что сѣверные виды и формы, находимые въ южныхъ частяхъ южного полушарія и на горныхъ хребтахъ тропическихъ странъ, не имѣютъ характера арктическаго, но принадлежать умѣреннымъ сѣвернымъ поясамъ. Какъ замѣтилъ недавно мистеръ Уатсонъ, «по мѣрѣ того, какъ мы подвигаемся отъ широтъ полярныхъ къ широтамъ экваторіальныхъ, альпійская и горная флора становятся все менѣе и менѣе арктическими». Многія изъ формъ, встрѣчаемыхъ и на горахъ жаркихъ полосъ земного шара, и въ южномъ полушаріи, имѣютъ степень сомнительную, и причисляются иными натуралистами къ видамъ, другими къ разновидностямъ; но нѣкоторыя несомнѣнно тождественны съ формами сѣверными, а другія, хотя близко сродны съ ними, должны почитаться за отдѣльные виды.

Посмотримъ теперь, какой свѣтъ можетъ быть пролитъ на вышеизложенные факты при предположеніи, основанномъ на многочислен-

ныхъ геологическихъ свидѣтельствахъ, что весь свѣтъ, или значительная часть его, во время ледоваго периода одновременно подвергся значительному пониженію температуры. Ледовой періодъ, если считать годами, долженъ быть длился значительно, и если мы всjomнимъ, на какихъ огромныхъ протяженіяхъ разселились въ теченіе немногихъ столѣтій растенія, перевезенные человѣкомъ, мы должны допустить, что этотъ періодъ былъ достаточенъ для любой мѣры переселеній. По мѣрѣ того, какъ усиливался холода, всѣ тропическія растенія и животныя должны были отступать съ обѣихъ сторонъ къ экватору, а за ними организмы умѣренныхъ поясовъ, и наконецъ организмы арктическіе; но до этихъ послѣднихъ намъ пока нѣть дѣла. Тропическіе виды, вѣроятно, подверглись истребленію въ значительныхъ размѣрахъ; въ какихъ, опредѣлить невозможно; быть можетъ, тропики въ прежнія времена были населены столь-же многочисленными видами, какъ пынѣ мысль Доброй Надежды и нѣкоторыя умѣренныя полосы Австралии. Такъ какъ мы знаемъ, что многія тропическія растенія и животныя могутъ переносить значительную степень холода, многія могли избѣгнуть истребленія во время умѣренного пониженія температуры, особенно если они скучивались на самыхъ жаркихъ точкахъ. Но существенно то обстоятельство, что всѣ тропическія произведенія должны были болѣе или менѣе пострадать. Съ другой стороны, произведенія умѣренныхъ поясовъ, переселившись ближе къ экватору, хотя они и подверглись нѣкоторымъ новымъ условіямъ, должны были пострадать менѣе. Нѣть сомнѣнія, что многія растенія умѣреннаго пояса, когда они защищены отъ вторженій соперниковъ, могутъ переносить климатъ гораздо болѣе жаркій, чѣмъ климатъ ихъ родины. Поэтому, и принявъ въ соображеніе, что произведенія тропической находились въ страждущемъ состояніи и не могли оказать эпидемического отпора пришлецамъ, мнѣ кажется возможнымъ, чтобы известное количество самыхъ сильныхъ и преобладающихъ формъ умѣреннаго пояса успѣли вторгнуться въ ряды формъ тропическихъ, достигнуть экватора и даже перейти его. Этому вторженію, разумѣется, должны были значительно способствовать горы, а быть можетъ и сухой климатъ, ибо докторъ Фальконеръ извѣщаетъ меня, что подъ тропиками по преимуществу гибельна для многолѣтнихъ растеній умѣреннаго пояса влажность, соединенная съ теплотою. Съ другой стороны, мѣстности самая влажная и жаркая должны были послужить убѣжищемъ тропическимъ уроженцамъ. Горные хребты на сѣверо-западѣ отъ Гималаи и длинный хребетъ Кордильеры, по-видимому, были главными путями вторженія, и докторъ Гукерь сооб-

щить мнѣ поразительный фактъ, что всѣ явнобрачныя растенія, чи-
сломъ около сорока-шести, общія Огненной Землѣ и Европѣ, до
сихъ поръ существуютъ въ Сѣверной Америкѣ, которая должна была
лежать на пути ихъ переселенія. Но я не сомнѣваюсь въ томъ, что
нѣкоторыя произведенія умѣреннаго пояса вторглись даже въ равнину
тропиковъ и перебрались черезъ нихъ въ періодъ написанійшаго
холода,—въ то время, когда арктическія формы переселились граду-
совъ на 25 отъ своей родины и покрывали равнину у подножія Пи-
ренеевъ. Въ этотъ періодъ крайняго холода климатъ подъ экваторомъ
у морскаго уровня былъ, полагаю я, близокъ къ тому, который нынѣ
господствуетъ тамъ на высотѣ 6,000—7,000 футовъ. Во время этого
холоднѣйшаго періода, я полагаю, что значительная протяженія тро-
пическихъ равнинъ были покрыты смѣсью тропической и умѣренной
растительности, подобной той, которая нынѣ съ странною роскошью
одѣваетъ подножье Гималаи, по столь нагляднымъ описаніямъ Гукера.

Такимъ образомъ, полагаю я, значительно екличество растеній, нѣ сколько наземныхъ животныхъ и нѣкоторые морскіе организмы переселились во время ледового периода изъ умѣренныхъ поясовъ, сѣвернаго и южнаго, подъ тропики, а нѣкоторые изъ нихъ перешли даже экваторъ. По мѣрѣ того, какъ возвращалась теплота, эти формы умѣренныхъ поясовъ должны были подниматься въ горы и истребляться на равнинахъ; тѣ, которая не достигли экватора, должны были возвращаться къ сѣверу и югу, къ первоначальнымъ мѣстамъ своего жительства; но формы, по преимуществу сѣвернага, перешедшія экваторъ, должны были еще болѣе удалиться отъ своей родины, подвигаясь къ умѣреннымъ широтамъ противуположнаго полушарія. Хотя, основываясь на геологическихъ свидѣтельствахъ, мы имѣемъ поводъ полагать, что вся совокупность арктическихъ раковинъ измѣнилась развѣ очень незначительно во время ихъ медленнаго переселенія на югъ и возвращенія на сѣверъ,—относительно пришлыхъ формъ, оставшихся на тропическихъ горахъ, или въ южномъ полушаріи, дѣло могло принять совершенно иной оборотъ. Эти послѣднія формы, окруженные новыми соперниками, должны были вступить въ борьбу съ ними; и, по всей вѣроятности, успѣхъ этой борьбы опредѣлился подборомъ извѣстныхъ уклоненій въ ихъ строеніи, складѣ и образѣ жизни. Такимъ образомъ многіе изъ этихъ пришлецовъ, хотя очевидно сродные съ своими братьями сѣвернаго или южнаго полушарія, нынѣ существуютъ въ новой своей родинѣ въ качествѣ рѣзкихъ разновидностей или отдельныхъ видовъ.

Гукерь, относительно Америки, и Альфонсъ Декандоль, относи-

но Австралії, сильно настаиваютъ на замѣчательномъ фактѣ, что гораздо болѣе тождественныхъ растеній и сродныхъ растительныхъ формъ, повидимому, переселилось съ сѣвера на югъ, чѣмъ съ юга на сѣверъ. Мы, однако же, встрѣчаемъ нѣкоторыя южныя растительныя формы на горахъ острова Борнео и Абиссиніи. Я подозрѣваю, что это преобладающее переселеніе отъ сѣвера къ югу зависитъ отъ большаго протяженія суши на сѣверѣ и отъ того, что сѣверныя формы были многочисленнѣе въ своей первоначальной родинѣ, и следовательно были подвигнуты естественнымъ подборомъ и сопсканіемъ на высшую степень совершенства, приобрѣли большую способность къ преобладанію, чѣмъ формы южныя. Слѣдовательно, когда онѣ встрѣтились въ ледовой періодѣ, сѣверные формы были въ силахъ побѣдить южныя. Точно также, мы видимъ въ настоящее время, что почва Ла-Платы и, хотя въ меньшей степени, почва Австраліи покрывается европейскими растеніями, вытѣсняющими растенія коренныхъ, между тѣмъ какъ очень немногія южныя формы пріурочились въ Европѣ, хотя кожа, шерсть и другіе продукты, часто содержащіе сѣмя, безпрестанно привозились въ огромныхъ количествахъ изъ Ла-Платы въ теченіе двухъ послѣднихъ столѣтій и въ теченіе двухъ послѣднихъ 30 или 40 лѣтъ изъ Австраліи. Нѣчто подобное должно было случиться и на тропическихъ горахъ: передъ ледовыемъ періодомъ, онѣ безъ сомнѣнія были населены мѣстными альпійскими формами; но эти послѣднія почти повсюду въ значительной мѣрѣ были вытѣснены формами болѣе сильными, возникшими въ болѣе обширныхъ областяхъ, въ болѣе могучихъ мастерскихъ сѣвера. На многихъ островахъ коренные организмы численно уравновѣшиваются и даже превышаютъ организмами пришлыми, и если коренные жители еще не истреблены, ихъ численность значительно уменьшилась, а это первый шагъ къ истребленію. Гора есть островъ на суши; и тропическая вершина до ледового періода должны были находиться въ совершенномъ объединеніи, и я полагаю, что жители этихъ острововъ на суши уступили организмамъ, возникшимъ въ болѣе обширныхъ областяхъ сѣвера, точно такъ-же, какъ произведенія настоящихъ острововъ повсюду въ новѣйшее время уступаютъ континентальнымъ формамъ, ввезеннымъ человѣкомъ.

Я далекъ отъ мысли, что всѣ затрудненія устранены этимъ воззрѣніемъ на причины, по которымъ сродныя и тождественные формы встрѣчаются въ умѣренныхъ поясахъ, сѣверномъ и южномъ, и на горахъ жаркаго пояса. Остается разрѣшить еще много загадокъ. Я не имѣю притязанія указать въ точности на пути и способы или на

причины, по которымъ переселились известные виды, а не другіе; почему известные виды измѣнились и произвели новые группы формъ, а другіе остались неизменными. Мы не можемъ надѣяться, чтобы намъ удалось объяснить такие факты, пока мы не будемъ въ силахъ разобрать, почему тотъ видъ, а не другой, можетъ быть пріуроченъ человѣкомъ въ данной странѣ; почему одинъ видъ, въ своей естественной родинѣ, распространенъ вдвое или втрое шире и вдвое или втрое обыкновеннѣе, чѣмъ другой видъ.

Я сказалъ, что намъ еще остается разрѣшить много вопросовъ; нѣкоторые изъ самыхъ важныхъ постановлены съ удивительной ясностью докторомъ Гукеромъ въ его ботаническихъ сочиненіяхъ объ антарктическихъ странахъ. Тутъ не мѣсто ихъ разбирать. Скажу только, что относительно присутствія тождественныхъ видовъ на точкахъ, столь крайне отдаленныхъ одна отъ другой, какъ островъ Кергuelенъ, Новая Зеландія и Огненная Земля, я полагаю, что, какъ было высказано Лейеллемъ, пловучія льдины играли значительную роль въ ихъ разселеніи. Но существование многихъ, совершенно отдѣльныхъ видовъ, принадлежащихъ къ родамъ, исключительно свойственнымъ югу, на этихъ и другихъ очень разбросанныхъ точкахъ южного полушарія гораздо труднѣе объяснить по моей теоріи потомственного видоизмѣненія. Ибо нѣкоторые изъ этихъ видовъ разграничены такъ рѣзко, что мы не можемъ предположить, чтобы время, истекшее отъ начала ледоваго периода, было достаточно для ихъ переселенія и для послѣдующаго ихъ видоизмѣненія въ степени необходимой для объясненія ихъ современныхъ формъ. Эти факты, какъ мнѣ кажется, указываютъ на то, что особые, очень различные виды разселились въ расходящихся направленияхъ изъ одного общаго центра, и я склоненъ предположить въ южномъ, какъ и въ сѣверномъ полушаріи периодъ тепла, предшествовавшій ледовому, периоду, въ который антарктическія страны, нынѣ покрыты льдами, питали весьма своеобразную, объединенную флору. Я подозрѣваю, что до истребленія этой флоры ледовыми периодомъ нѣкоторая изъ ея формъ были разселены на разныя точки южнаго полушарія случайными способами, при содѣйствіи нынѣ существующихъ и потонувшихъ острововъ, служившихъ пристанищами, и, быть можетъ, въ началѣ ледоваго периода при содѣйствіи пловучихъ ледяныхъ массъ. Этимъ путемъ, полагаю я, флоры южныхъ береговъ Америки, Австралии и Новой Зеландіи пріобрѣли тотъ легкій общий оттѣнокъ, который придаютъ имъ нѣкоторая совершенно своеобразная растительныя формы.

Сэръ Ч. Лейелль въ разнительныхъ выраженіяхъ излагаетъ свои

предположенія, совпадающіе съ моими, о дѣйствіи великихъ климатическихъ переворотовъ на распределеніе организмовъ. Я полагаю, что земной шаръ недавно подвергся одному изъ этихъ великихъ переворотовъ, и что, по этому воззрѣнію, и допустивъ видопрѣмененіе путемъ естественнаго подбора, можетъ быть объяснено множество фактовъ въ инымиъ распределеніи какъ тождественныхъ, такъ и сродныхъ органическихъ формъ. Можно сказать, что жизненные источники во время краткаго периода текли отъ сѣвера и отъ юга и встрѣтились у экватора, но что они текли съ большей силой съ сѣвера и поэтому наводнили и югъ. Какъ приливъ оставляетъ свои осадки въ почти горизонтальныхъ линіяхъ, поднимающихся выше тамъ, гдѣ сильнѣе приливъ, такъ и жизненные волны оставили свои живые осадки на вершинахъ нашихъ горъ въ линіи, постепенно поднимающейся отъ арктическихъ равнинъ до значительной высоты подъ экваторомъ. Разнообразные организмы, оставленные такимъ образомъ отступающей волною, можно сравнить съ дикими человѣческими племенами, почти повсюду загнанными на непреступныя горы и служащіе намъ свидѣтельствомъ, исполненнымъ интереса, о прежнемъ состояніи жителей равнинъ.

ГЛАВА XII.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

(Продолжение.)

Распределение пресноводныхъ организмовъ—О жителяхъ океаническихъ острововъ—Отсутствие батрахіевъ и наземныхъ млекопитающихъ—Объ отношеніяхъ жителей острововъ къ жителямъ ближайшихъ материковъ—О колонизации изъ ближайшаго источника, сопряженной съ послѣдующими видоизмененіями—Заключеніе этой и предыдущей главы.

Такъ какъ озера и рѣчные системы отдѣлены одинъ отъ другихъ препрѣгадою суши, можно было бы подумать, что пресноводные организмы не будутъ распределены широко въ каждой отдѣльной странѣ, и такъ какъ море, повидимому, составляетъ для нихъ препрѣгаду еще болѣе непроходимую, что они никогда не будутъ распределены по странамъ, удаленными одна отъ другой. Но на дѣлѣ оказывается прямо противоположное. Не только многие пресноводные виды, принадлежащіе къ классамъ очень разнообразнымъ, имѣютъ огромную область распространенія, но во всемъ мірѣ замѣтно преобладаютъ виды сродные. Я очень хорошо помню, какъ въ Бразиліи на первый взглядъ поразило меня сходство пресноводныхъ насѣкомыхъ, раковинъ и т. д. съ подобными организмами Великобританіи, при крайнемъ несходствѣ всѣхъ произведеній наземныхъ.

Но эта способность пресноводныхъ организмовъ къ обширному разселенію, при всей ея неожиданности, можетъ, какъ мнѣ кажется, въ большинствѣ случаевъ быть объяснена тѣмъ, что они приспособились, къ не малой своей пользѣ, къ краткимъ, частымъ переселеніямъ изъ лужи въ лужу, изъ рѣки въ рѣку; а съ этою способностью, конечно, сопряжена и возможность обширного разселенія. Мы можемъ разсмотрѣть тутъ лишь нѣсколько случаевъ. Относительно рыбъ, я полагаю, что одинъ и тотъ-же видъ никогда не встрѣчается въ пресныхъ водахъ удаленныхъ одинъ отъ другаго материковъ. Но на одномъ и томъ-же материкѣ виды часто разселены широко и какъ-бы прихотливо; ибо двѣ рѣчные системы часто представляютъ нѣкоторыхъ рыбъ общихъ и нѣкоторыхъ различныхъ. Нѣкоторые факты, повидимому, указываютъ на возможность ихъ перенесенія случайными способами: таково, напримѣръ, обстоятельство, что въ Индіи смерчи

нерѣдко увлекаютъ съ собою живыхъ рыбъ; такова способность икры долго сохранять свою жизненность въ водѣ. Но я склоненъ приписать главнымъ образомъ разселеніе прѣсноводныхъ рыбъ легкимъ измѣненіямъ уровня почвы въ новѣйшій періодъ, измѣненіямъ, обусловившимъ соединенія рѣчныхъ системъ. Можно было бы также привести примѣры тому, что это случалось при наводненіяхъ, безъ всякаго измѣненія въ уровне почвы. Рейнскій лѣсъ указываетъ на значительныя измѣненія въ уровне почвы въ теченіе очень недавняго геологического периода, въ который ея поверхность уже была населена нынѣшними раковинами, наземными и прѣсноводными. Значительное различіе между рыбами, находимыми по обѣ стороны сплошныхъ горныхъ хребтовъ, которые должны были съ давнихъ временъ раздѣлить рѣчные системы и пресѣчь между ними всякое сообщеніе, повидимому, приводить насъ къ тому-же заключенію. Относительно сродныхъ прѣсноводныхъ рыбъ, встрѣчающихся на весьма разбросанныхъ точкахъ земной поверхности, нѣтъ сомнѣнія, что есть много случаевъ, до сихъ поръ необъясненныхъ; но нѣкоторые прѣсноводные рыбы принадлежать къ формамъ весьма древнимъ, и въ этихъ случаевъ, конечно, было достаточно времени на значительные географические перевороты, слѣдовательно и достаточно времени и средствъ для переселенія. Во-вторыхъ, морскихъ рыбъ можно, при нѣкоторомъ стараніи, медленно пріучить къ прѣсной водѣ, и, по свидѣтельству Валансьена, едвали есть хоть одна группа рыбъ, свойственная исключительно прѣсной водѣ, такъ-что мы можемъ представить себѣ, что морской представитель прѣсноводной группы могъ переселиться далеко вдоль морскихъ береговъ и затѣмъ видоизмѣниться и приспособиться къ прѣснымъ водамъ далекой страны.

Нѣкоторые виды прѣсноводныхъ раковинъ распределены чрезвычайно широко, а сродные виды, по моей теоріи происшедшіе отъ общаго родича и разселившіеся изъ одной точки, преобладаютъ на всей поверхности земного шара. Ихъ распределеніе сперва сильно смущало меня, такъ какъ ихъ яйца едвали могутъ быть перенесены птицами, и такъ какъ они немедленно погибаютъ въ морской водѣ, точно такъ-же, какъ и взрослые животныя. Я даже не могъ объяснить себѣ, какъ нѣкоторые натурализованные виды могли быстро распространиться по одной странѣ. Но два факта, наблюденіе мною—а безъ сомнѣнія, есть еще много подобныхъ фактовъ, намъ неизвѣстныхъ—проливаются нѣкоторый свѣтъ на этотъ предметъ. Я два раза, при внезапномъ появлѣніи на поверхности воды утки, нырнувшей въ прудъ, покрытый рясками, видѣть, что на ея спинѣ оставались эти мелкія

растенъица, и мнѣ случалось, перенося немнога рясокъ изъ одного акварія въ другой, безъ пам'ятія населить его прѣсноводными раковинами изъ перваго. Но другой способъ переселенія, быть можетъ, еще дѣйствительнѣе: я повѣсила утиную лапу—въ томъ положеніи, въ которомъ спящая утка держитъ ее, плавая по пруду—въ акварій, въ которомъ вылупилось изъ яицъ множество прѣсноводныхъ раковинъ, и я нашелъ, что многія изъ мелкихъ, только что вылупившихся раковинъ всползли на лапу и такъ крѣпко присосались къ ней, что, вынувъ лапу изъ воды, я не могъ ихъ сокоблить, хотя въ нѣсколько дальнѣйшемъ возрастѣ онѣ легко отпадаютъ. Эти только что вылупившіеся слизни, хотя и водные, выживали на утиной лапѣ, въ влажномъ воздухѣ, отъ двѣнадцати до двадцати часовъ, а въ это время выпь или утка могла-бы пролетѣть по крайней мѣрѣ 600 или 700 миль, и конечно, еслибъ вѣтеръ занесъ ее черезъ море на океаническій островъ, она прямо спустилась-бы на прудъ или рѣчку. Сэръ Чарльзъ Лейелль извѣщаетъ меня также, что однажды былъ пойманъ *Dytiscus* съ прѣсноводною раковиною (*Ancylus*), крѣпко присосавшіеся къ нему, и водной жукъ изъ того-же семейства (*Colymbetes*) однажды залетѣлъ на корабль Бигль, когда онъ находился въ 45 миляхъ отъ ближайшаго берега; насколько далѣе могъ-бы онъ перелетѣть съ попутнымъ вѣтромъ, памъ неизвѣстно.

Относительно растеній давно извѣстно, на какихъ громадныхъ протяженіяхъ разселены многіе прѣсноводные и даже болотные виды и по материкамъ, и по самимъ удаленіямъ отъ суши океаническимъ островамъ. Этотъ фактъ обнаруживается разительно, какъ замѣтилъ Альф. Декандоль, въ обширныхъ группахъ наземныхъ растеній, имѣющихъ лишь немногихъ представителей водныхъ; ибо эти послѣдніе, какъ-бы по этому самому, постоянно разселены необыкновенно широко. Я полагаю, что этотъ фактъ можетъ быть объясненъ обстоятельствами, способствующими переселенію. Я упомянулъ выше, что земля иногда, хотя рѣдко, пристаетъ въ замѣтномъ количествѣ къ клюву и лапамъ птицъ. Голенастрыя птицы, водящіеся па вязкихъ берегахъ озерокъ, когда ихъ вдругъ спугиваютъ, легко могутъ переносить на своихъ лапахъ нѣсколько грязи. Я могу доказать, что птицы этого порядка совершаютъ значительныя путешествія, и что ихъ иногда находятъ на самыхъ одиночныхъ и пустынныхъ островахъ открытого океана; они едвали спускаются къ морской поверхности, таѣ-что грязь должна оставаться на ихъ лапахъ; но достигши берега, они конечно полетятъ прямо къ прѣснѣмъ водамъ. Я не думаю, чтобы ботаники имѣли понятіе о томъ, до какой степени иль озерокъ пере-

полнень сѣмянами. Я произвелъ нѣсколько маленькихъ опытовъ по этому предмету, но приведу тутъ только случай самый разительный: я въ февралѣ взялъ три столовыя ложки ила изъ трехъ разныхъ подводныхъ точекъ на краю маленькой прудки; этотъ иль, высушенный, вѣсилъ всего $6\frac{3}{4}$ унцій; я держалъ его прикрытымъ въ моемъ кабинетѣ въ теченіе шести мѣсяцевъ, вырывая и считая всѣхъ растеній; растенія эти принадлежали къ разнымъ видамъ и всѣхъ имъ было 537; однако вязкій иль весь помѣщался въ чайной чашѣ! Принявъ въ соображеніе эти факты, было-бы, я полагаю, непопятно, еслибы водныя птицы не разносили сѣмянъ прѣсноводныхъ растеній на значительная разстоянія и еслибы, следовательно, распределеніе этихъ растеній не было очень обширно. Подобнымъ способомъ, быть можетъ, разносятся яйца нѣкоторыхъ мелкихъ прѣсноводныхъ животныхъ.

Другіе, намъ неизвѣстные процессы, вѣроятно, содѣствовали тому же результату. Я уже сказалъ, что прѣсноводныя рыбы часто поѣдаются нѣкоторымъ сѣмяна, хотя они и извергаются многія другія, проглотивши ихъ; даже мелкія рыбы глотаютъ сѣмяна умбриной величинѣ, каковы сѣмяна желтой кувшинки и жаглы (*Patumogeton*). Выпили и другія птицы, столѣтія за столѣтіями, ежедневно поѣдаются рыбъ; затѣмъ они перелетаютъ на другія воды или переносятся вѣтромъ черезъ моря; и мы видѣли, что сѣмяна, черезъ многіе часы изверженія черезъ клювъ или съ испражненіями, сохраняютъ свою способность къ прозябанію. Когда я увидѣлъ сѣмяна красиваго водяного растенія *Nelumbium* и вспомнилъ замѣчанія Альф. Декандоля объ этомъ растеніи, я подумалъ, что нѣть возможности объяснить его распределеніе. Но Одюбонъ утверждаетъ, что онъ находилъ сѣмяна болыпой южной кувшинки (по доктору Гукеру, вѣроятно, *Nelumbium luteum*) въ желудкѣ выпиль; хотя я этого положительно не знаю, но аналогія заставляетъ меня предполагать, что выпиль, перелетая на другую озерку и наѣдаясь досыта рыбью, по всей вѣроятности, извергнетъ комокъ, содержащій непереваренный сѣмяна недумбія, или-же сѣмяна будутъ обронены птицею при кормленіи ея дѣтенышней, точно такъ-же, какъ иногда при этомъ роняются рыбы.

Сообразя всѣ эти способы разселенія, не слѣдуетъ забывать, что когда озерка или рѣчка образуется впервые, напримѣръ, на островѣ, поднявшемся надъ поверхностью моря, эти воды будутъ безъ жителей, и всякое яйцо или сѣмячко, попавшее въ нихъ, будетъ имѣть всѣ шансы на развитіе. Хотя все-таки будетъ происходить борьба за существованіе между особями видовъ, хотя и малочисленныхъ, населя-

ющихъ прудку, но сопсканіе, вѣроятно, будетъ менѣе упорно между водными, чѣмъ между наземными видами; слѣдовательно, пришлецъ изъ водъ чужой страны будетъ имѣть болѣе шансовъ на захватъ мѣста, чѣмъ пришлецъ наземный. Слѣдуетъ также помнить, что нѣкоторые, быть можетъ всѣ прѣноводные, организмы стоять низко въ естественной лѣствицѣ, и что мы имѣемъ поводъ полагать, что такія низшія существа видоизмѣняются медленнѣе, чѣмъ существа высшія; а это обстоятельство продлить срокъ, въ который могло совериться переселеніе каждого отдельного водного вида. Не слѣдуетъ забывать также, что многіе виды въ прежнія времена, вѣроятно, занимали область обширную и сплошную, насколько это возможно для прѣноводныхъ организмовъ, и впослѣдствіи вымирали въ нѣкоторыхъ полосахъ. Но обширное распределеніе прѣноводныхъ растеній и низшихъ животныхъ, сохраняющихъ вполнѣ тождественную форму или слегка видоизмѣнившихъ, главнымъ образомъ, полагаю я, зависитъ отъ разнесенія ихъ сѣмянъ и яицъ животными, въ особенности прѣноводными птицами, одаренными сильнымъ полетомъ и естественно кочующими отъ однѣхъ водъ къ другимъ. Природа, какъ заботливый садовникъ, такимъ образомъ выбираетъ сѣмяна изъ одной почвы и переносить ихъ въ другую, столь-же удобную для нихъ.

О жителяхъ океаническихъ острововъ. — Обратимся теперь къ послѣднему изъ трехъ разрядовъ фактовъ, избранныхъ мною какъ наиболѣе затруднительныхъ для моей теоріи, по которой всѣ особи, какъ одного вида, такъ и видовъ сродныхъ, произошли отъ одного родича, и слѣдовательно всѣ разошлись изъ одной точки, несмотря на то, что со временемъ разсѣялись по самымъ отдаленнымъ точкамъ земной поверхности. Я уже сказалъ, что не могу по совѣсти согласиться съ воззрѣніемъ Форбеса на прежнія протяженія материковъ; развивая его послѣдовательно, мы бы пришли къ заключенію, что въ новѣйшій периодъ всѣ существующіе острова были вполнѣ или почти соединены съ какимъ-либо материкомъ. Это воззрѣніе устранило бы много затрудненій, но не объяснило-бы, полагаю я, всѣхъ фактовъ, относящихъ къ пропведеніямъ острововъ. Въ нижеслѣдующихъ замѣткахъ я не ограничусь однимъ вопросомъ о разселеніи; но я разберу и нѣкоторые другие факты, очень важные для оцѣнки двухъ теорій — отдельныхъ твореній и потомственнаго видоизмѣненія.

Виды всѣхъ родовъ, живущіе на океаническихъ островахъ, малочисленны въ сравненіи съ тѣми, которые находятся въ материковыхъ областяхъ равнаго протяженія: Альф. Декандоль допускаетъ это отно-

сительно растеній, а Волластонъ относительно насѣкомыхъ. Если мы обратимъ вниманіе на значительное протяженіе и разнообразную поверхность Новой Зеландіи, простирающейся на 780 миль широты, и сравнимъ ея явнобрачную флору, состоящую изъ 750 растеній, съ флорою, питаемою одинаковымъ протяженіемъ суши на мысѣ Доброй Надежды или въ Австралии, мы, полагаю я, должны допустить, что нѣчто независимое отъ физическихъ условій этихъ странъ обусловило столь рѣзкое различіе въ численности ихъ флоры. Даже однообразное графство Кэмбриджское имѣть 847 растеній, а маленький островъ Энглеси 764; но нѣкоторые напоротники и нѣкоторыя ввезенные растенія включены въ эти числа, да и въ другихъ отношеніяхъ это сравненіе нельзя считать совершенно правильнымъ. Намъ извѣстно, что пустынныи островъ Вознесенія первоначально имѣть менѣе пол-дюжины растеній, однакоже многія другія прижились въ немъ, какъ и въ Новой Зеландіи и на всѣхъ прочихъ океаническихъ островахъ. Есть поводъ полагать, что на св. Еленѣ пріурочившіяся растенія и животныи почти или вполнѣ истребили многія коренныи произведенія. Тотъ, кто допускаетъ теорію созданія каждого отдельнаго вида, долженъ будетъ допустить, что на океаническихъ островахъ не было создано достаточнаго числа наплучше приспособленыхъ растеній и животныхъ; ибо человѣкъ безсознательно населилъ ихъ изъ разныхъ странъ гораздо полнѣе и прочнѣе, чѣмъ сама природа.

Хотя на океаническихъ островахъ число видовъ мало, относительное число видовъ мѣстныхъ (т. е. не находимыхъ ни на какой иной точкѣ земного шара) часто очень значительно. Сравнимъ, напримѣръ, количество мѣстныхъ наземныхъ раковинъ Мадеры, или мѣстныхъ птицъ архипелага Галапагосъ, съ количествомъ, находимымъ на любомъ материкѣ; сравнимъ затѣмъ протяженіе острововъ съ протяженіемъ материка, и мы убѣдимся въ истинѣ этого замѣчанія. Этотъ фактъ можно было бы предвидѣть на основаніи моей теоріи, ибо, какъ объяснено выше, виды, случайно занесенные черезъ долгіе промежутки въ новую, объединенную область и вступающіе въ борьбу съ новыми сожителями, будутъ особенно подвержены видоизмѣненіямъ и часто произведутъ группы видоизмѣненныхъ потомковъ. Но изъ этого никакъ не слѣдуетъ, чтобы потому, что на данномъ островѣ почти все виды какого-либо класса своеобразны, виды иного класса, или иного отдельла того-же класса, также имѣли бы характеръ мѣстный, и это различіе повидимому зависитъ отъ того, что виды неизмѣнившіяся переселились безпрепятственно, гурьбою, такъ-что ихъ естественные соотношенія не были нарушены, а отчасти и отъ постоянн-

ной прибыли непознанныхъ переселенцевъ изъ ихъ отчизны, и отъ происходящихъ вслѣдствіе того скрещеній. Относительно дѣйствій этихъ скрещеній слѣдуетъ помнить, что потомство отъ нихъ, конечно, было-бы особенно сильно, такъ-что даже рѣдкія скрещенія произвели бы болѣе дѣйствія, чѣмъ можно предположить на первый взглядъ. Приведу нѣкоторые примѣры. На островахъ Галапагосъ есть двадцать-шесть видовъ наземныхъ птицъ и изъ нихъ двадцать-одинъ (быть можетъ двадцать-три) суть виды мѣстные, между тѣмъ какъ изъ одиннадцати морскихъ птицъ лишь два вида имѣютъ мѣстный характеръ; очевидно, что морскимъ птицамъ легче было достигнуть до этихъ острововъ, чѣмъ наземнымъ. Бермуда, съ другой стороны, отстоящая отъ Сѣверной Америки приблизительно на столько-же, какъ острова Галапагосъ отъ Южной Америки, и имѣющая почву очень своеобразную, не представляетъ ни одной мѣстной наземной птицы, и мы знаемъ изъ великолѣпного описания Бермуды мистера Дж. М. Джонеса, что весьма многія сѣверо-американскія птицы, во время своихъ великихъ годовыхъ перелетовъ, правильно или при случай посѣщаются этотъ островъ. Мадера не обладаетъ ни однимъ особымъ видомъ птицъ, и многія европейскія и африканскія птицы, какъ извѣщаетъ меня мистеръ Э. В. Гаркоуртъ, почти ежегодно заносятся на нее вѣтромъ. Такъ-что эти два острова, Бермуда и Мадера, заселены птицами, въ теченіе долгихъ временъ боровшимися между собою въ прежней своей родинѣ и приладившимися одинъ къ другимъ; при переселеніи-же на новое мѣсто жительства, каждый видъ долженъ быть удерживаться прочими на своемъ мѣстѣ, при своихъ нравахъ, слѣдовательно мало подвергаться видоизмѣняющимъ вліяніямъ. Далѣе, Мадера населена удивительнымъ множествомъ своеобразныхъ наземныхъ раковинъ, между тѣмъ какъ ни одна морская раковина не свойственна исключительно ея берегамъ: мы не знаемъ, какимъ способомъ разселяются морскія раковины, но мы легко можемъ понять, что ихъ яйца или личинки, быть можетъ прикрепленные къ водорослямъ или пловучему дереву, или къ лапамъ голенастыхъ птицъ, могутъ быть перенесены гораздо легче, чѣмъ раковины наземныя, черезъ три или четыреста миль открытаго моря. Разные порядки мадерскихъ насѣкомыхъ представляютъ подобные факты.

На океаническихъ островахъ иногда отсутствуютъ извѣстные классы, и ихъ мѣста, повидимому, заняты другими организмами; на островахъ Галапагосъ пресмыкающіяся, а въ Новой Зеландіи исполнинскія птицы замѣщаются млекопитающими. Что касается до растеній острововъ Галапагосъ, докторъ Гукеръ показалъ, что относительная численность

отдѣльныхъ порядковъ очень различна отъ той-же величина въ другихъ мѣстахъ. Такіе случаи обыкновенно объясняютъ физическими условіями острововъ; но такое объясненіе кажется мнѣ чрезвычайно сомнительнымъ. Удобство переселенія, полагаю я, играло ио крайней мѣрѣ столь-же важную роль, какъ и свойство физическихъ условій.

Можно было-бы привести множество замѣчательныхъ мелкихъ фактъ относительно жителей однихъ острововъ. Напримеръ, на некоторыхъ островахъ, не населенныхъ млекопитающими, иныхъ мѣстами растенія имѣютъ сѣмяна, спабженныя самыми изящными крючками; а между тѣмъ существуетъ мало приспособленій, болѣе разнительныхъ, чѣмъ приспособленіе крючковатыхъ сѣмянъ къ перенесенію шерстью и мѣхомъ млекопитающихъ. Этотъ случай, по моему воззрѣніямъ, не представляетъ затрудненія, ибо крючковатое сѣмянко можетъ быть перенесено па островъ и инымъ путемъ, и растеніе, затѣмъ слегка видоизмѣнившись, по сохранивъ свои крючковатыя сѣмяна, сдѣлалось бы мѣстнымъ видомъ, имѣющимъ прилатокъ столь-же безполезный, какъ и всякий зачаточный органъ,—какъ напримѣръ недоросшія крылья подъ сплющенными надкрыльниками многихъ островныхъ насѣкомыхъ. Далѣе, острова часто содержать деревья или кустарники, принадлежащіе къ порядкамъ, въ иныхъ мѣстахъ, заключающимъ въ себѣ лишь травянистые виды; деревья-же, какъ показалъ Альф. Де-кандолъ, по какой бы то ни было причинѣ, по болѣшой части имѣютъ область распространенія ограниченную. Поэтому деревьямъ было бы трудно достигнуть до отдаленныхъ океаническихъ острововъ; а растеніе травянистое, хотя оно не было-бы въ силахъ состязаться въ ростѣ съ вполнѣ развитымъ деревомъ, поселившись па островѣ и подвергаясь сокращенію только отъ травянистыхъ-же растеній, легко могло-бы пріобрѣсти преимущество, разростась все выше и выше и заглушая другія растенія. Если такъ, то естественный подборъ долженъ часто стремиться къ тому, чтобы увеличивать ростъ травянистыхъ растеній, растущихъ па островѣ, гдѣ какому порядку они бы ни принадлежали, и такимъ образомъ превращать ихъ сперва въ кустарники и наконецъ въ деревья.

Относительно отсутствія цѣлыхъ порядковъ на океаническихъ островахъ Борн Сенъ-Венсанъ давно замѣтилъ, что батрахи (лягушки, жабы, тритоны) не находятся ни на одномъ изъ многихъ острововъ, которыми усыпаны великие океаны. Я потрудился надъ повѣркою этого положенія, и убѣдился въ томъ, что оно совершенно основательно. Меня однако увѣряли, что на горахъ обширнаго острова

Новой Зеландії встречается лягушка; но я подозрѣваю, что это исключение (если самое показаніе справедливо) можетъ быть объяснено переносомъ посредствомъ льдинъ. Это всеобщее отсутствіе лягушекъ, жабъ и тритоновъ на океаническихъ островахъ не можетъ быть объяснено ихъ физическими условіями; напротивъ, кажется, что острова особенно удобны для этихъ животныхъ; ибо лягушки были ввезены на Мадеру, на Азоры и на островъ св. Маврикія и размножились на нихъ до того, что стали докучными. Но такъ какъ эти животные и ихъ икра немедленно умираютъ въ морской водѣ, по моему воззрѣнію ясно, что ихъ переселеніе черезъ море было-бы крайне затруднительно, и что они поэтому не встречаются ни на одномъ океаническомъ островѣ. Но почему, по теоріи отдѣльныхъ твореній, не быть имъ созданнымъ и на этихъ островахъ, объяснить весьма трудно.

Млекопитающія представляютъ намъ другой, сродный случай. Я тщательно рылся въ древнѣйшихъ путешествіяхъ, но до сихъ поръ не окончилъ моихъ изысканій. До сихъ поръ я не нашелъ ни одного несомнѣнного случая, въ которомъ наземное млекопитающее (за исключениемъ домашнихъ животныхъ, разводимыхъ туземцами) было бы найдено на островѣ, отстоящемъ болѣе чѣмъ на 300 миль отъ материка или обширнаго материкового острова; а многіе острова, гораздо менѣе удаленные, также не содержатъ этихъ животныхъ. Фальклендскіе острова, обитаемые волкообразною лисицею, всего скопрѣ можно было-бы счесть за исключение. Но эта группа не можетъ быть почтена океаническою, ибо она расположена на отмели, связанной съ материкомъ; сверхъ того, льдины въ прежнія времена приносили валуны къ ея западнымъ берегамъ, и они могли переносить и лисицъ, какъ это столь часто случается нынѣ въ полосахъ арктическихъ. Однако нельзя сказать, чтобы мелкіе острова не могли пропитать мелкихъ млекопитающихъ, ибо они встречаются во многихъ краяхъ свѣта на самыхъ мелкихъ островахъ, если только они близки къ материку, и едвали можно назвать островъ, на которомъ наши мелкія млекопитающія не прижились-бы и не размножились значительно. Нельзя сказать, по обыкновенному воззрѣнію на возникновеніе видовъ, чтобы не хватило времени на созданіе млекопитающихъ; многіе вулканическіе острова довольно древни, какъ явствуетъ изъ громадной мѣры, въ которой они подвергались разрушенню, и изъ ихъ третьичныхъ пластовъ; хватило также времени на образованіе мѣстныхъ видовъ, принадлежащихъ къ другимъ классамъ; и полагаютъ, что на материкахъ млекопитающія возникаютъ и исчезаютъ

быстро, чѣмъ другія, низшія животныя. Хотя наземныя млекопитающія не встречаются на океаническихъ островахъ, воздушныя млекопитающія встречаются почти на каждомъ изъ нихъ. Новая Зеландія обладаетъ двумя летучими мышами, не встречающимися болѣе нигдѣ на землѣ. Острова Норфокъ, архипелагъ Вити, Бониновы острова, острова Каролинскаго и Маріаннова архипелага и островъ св. Маврикія каждый имѣютъ своихъ особыхъ летучихъ мышей. Почему, можно спросить, такъ называемая творческая сила произвела на отдаленныхъ островахъ летучихъ мышей, а не другихъ млекопитающихъ? По моему воззрѣнію, этотъ вопросъ разрѣшается легко: ибо ни одно наземное млекопитающее не можетъ быть перенесено черезъ обширное море, летучая-же мышь можетъ перелетѣть. Видѣли летучихъ мышей перелетавшихъ днемъ черезъ значительная протяженія Атлантическаго океана; а два съвероамериканскіе вида периодически или при случаѣ посѣщаются Бермуду, отстоящую на 600 миль отъ материка. Я узналъ отъ мистера Томеса, специально изучавшаго это семейство, что многіе виды летучихъ мышей распределены по огромнымъ областямъ и находятся и на материкахъ, и на весьма удаленыхъ островахъ. Поэтому, намъ стоитъ только предположить, что такие кочующіе виды были видоизмѣнены путемъ естественнаго подбора на новыхъ мѣстахъ жительства сообразно съ ихъ новою обстановкою, и мы поймемъ присутствіе мѣстныхъ летучихъ мышей на островахъ, при отсутствіи всѣхъ наземныхъ млекопитающихъ.

Кромъ отсутствія наземныхъ млекопитающихъ, связанныаго съ отдаленіемъ острововъ отъ материковъ, существуетъ также соотношеніе, до нѣкоторой степени независимое отъ разстоянія, между глубиною моря, отдѣляющаго островъ отъ сосѣдняго материка, и присутствіемъ на томъ и на другомъ млекопитающихъ, тождественныхъ или сродныхъ, подвергшихся въ нѣкоторой степени видопрѣмененію. Мистеръ Виндзоръ Ирль произвелъ на этотъ счетъ нѣкоторыя различныя наблюденія въ великомъ малайскомъ архипелагѣ, пересѣченномъ близъ острова Целебеса полосою глубокаго океана: эта полоса раздѣляетъ двѣ рѣзко разграниченныя млекопитающія фауны. На каждой сторонѣ этой полосы острова расположены на отстояніяхъ отмеляхъ и населены близко сродными или тождественными млекопитающими. Безъ сомнѣнія, въ этомъ великому архипелагу встрѣчаются и нѣкоторыя аномалии, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ чрезвычайно трудно составить себѣ сужденіе, ибо, по всей вѣроятности, нѣкоторыя млекопитающія натурализованы при содѣйствіи человѣка; но скоро будетъ пролито много свѣта на естественную исторію этого архипелага.

лага благодаря усердію и трудамъ мистера Уэллеса. Я до сихъ поръ не имѣлъ времени провѣрить это положеніе на всѣхъ частяхъ свѣта; но, насколько хватаютъ мои изслѣдованія, оно постоянно оправдывается. Великобританія отдѣлена отъ Европы неглубокимъ проливомъ, и по обѣ стороны мы видимъ тождественныхъ млекопитающихъ; мы встрѣчаемся съ подобными фактами на многихъ островахъ, отдѣленныхъ подобными проливами отъ Австраліи. Антильские острова расположены на отмели, погруженіе подъ уровень моря на глубину 1000 саженъ, и мы на нихъ находимъ американскія формы, но принадлежащія къ отдѣльнымъ видамъ и даже родамъ. Такъ какъ степень видоизмѣненія всегда зависитъ въ извѣстной мѣрѣ отъ истекшаго времени, и такъ какъ при измѣненіяхъ въ уровне острова, раздѣленные мелководными проливами, очевидно, скорѣе могли въ новѣйшее время быть соединены съ материкомъ, чѣмъ острова отдѣлены проливами болѣе глубокими, то мы можемъ объяснить себѣ частое соотношеніе между глубиною моря и степенью сродства островныхъ млекопитающихъ съ материковыми,—соотношеніе, необъяснимое по теоріи независимыхъ творческихъ актовъ.

Всѣ предыдущія замѣчанія о жителяхъ океаническихъ острововъ, а именно: малочисленность видовъ, обилие мѣстныхъ формъ въ извѣстныхъ классахъ или ихъ отдѣлахъ, отсутствіе цѣлыхъ группъ, каковы батрахіи, и наземныхъ млекопитающихъ, при присутствії летучихъ мышей, странные размѣры извѣстныхъ растеній, превращеніе травъ въ деревья и т. д.—всѣ эти факты, кажется мнѣ, лучше соглашаются съ возврѣніемъ, по которому въ теченіе долгихъ временъ дѣйствовали случайные способы переноса, чѣмъ съ возврѣніемъ, по которому все наши океанические острова въ прежнее время были связаны съ ближайшимъ материкомъ сплошною сушью; ибо въ послѣднемъ случаѣ переселеніе, по всей вѣроятности, было бы полнѣе, и, если допустить видоизмѣненіе, всѣ жизненные формы видоизмѣнились бы равномѣрно, въ силу преобладающаго вліянія соотношеній между организмами.

Я не отвергаю, что часто очень трудно понять, какимъ путемъ жители самыхъ отдаленныхъ острововъ, сохранили ли они свою прежнюю видовую форму, или видоизмѣнились, достигли до нынѣшняго своего мѣста жительства. Но не слѣдуетъ упускать изъ виду, что, вѣроятно, существовало много острововъ, служившихъ пристанищемъ и не оставившихъ по себѣ ни малѣйшихъ слѣдовъ. Приведу тутъ лишь одинъ такой затруднительный случай. Почти всѣ океанические острова, даже самые объединенные и мелкие, населены наземными

раковинами, по большей части видами местными, но иногда и видами, паходимыми также въ иныхъ мѣстахъ. Докторъ Гульдъ привелъ тому много интересныхъ примѣровъ, относительно острововъ Тихаго Океана. Но известно, что наземные спизни быстро погибаютъ въ соленой водѣ; ихъ яйца, по крайней мѣрѣ всѣ тѣ, падъ которыми я производилъ опыты, тонутъ въ морской водѣ и гибнутъ въ ней. Однако, по моей теоріи, долженъ существовать какой-либо неизвѣстный, но въ высшей степени дѣйствительный способъ для ихъ перенесенія. Вползаютъ-ли, при случайѣ, только что вылупившіяся улиточки на лапы птицъ, сѣвшихъ на земль, и переносятся ли онъ ими? Мнѣ пришло на умъ, что наземная раковина, въ зимнемъ состояніи, когда ихъ отверстіе затягивается перепонкою, могли бы переноситься въ скважинахъ пловучаго дерева черезъ проливы умѣренной ширинмы. И я напечаталъ, что многія виды въ этомъ состояніи выносятъ безъ поврежденія семидневное погруженіе въ соленую воду: одна изъ этихъ раковинъ была *Helix pomatia*, и когда она вновь затянула свое отверстіе, я помѣстилъ ее въ соленую воду на двадцать дней, и она послѣ этого совершенно поправилась. Такъ какъ этотъ видъ имѣетъ толстую, известковую крылечку, я удалилъ ее, и когда образовалась новая, перепончатая, я погрузилъ ее на четырнадцать дней въ морскую воду, послѣ чего она поправилась и уползла. Но по этому вопросу нужны еще дальнѣйшіе опыты.

Самый разительный и важный для насъ фактъ относительно островныхъ жителей заключается въ ихъ сродствѣ съ жителями ближайшаго материка, безъ видовой тождественности съ ними. Примѣровъ этому факту можно было бы привести множество. Приведу лишь одинъ: острова Галапагосъ, расположенные подъ экваторомъ, на разстояніяхъ 500—600 миль отъ береговъ Южной Америки. Тутъ почти каждое произведение земли или моря несетъ на себѣ явную печать американскаго происхожденія. На островахъ встрѣчается двадцать-шесть видовъ наземныхъ птицъ и двадцать одинъ, быть можетъ двадцать три изъ нихъ суть виды мѣстные, созданные, какъ предполагаютъ, тутъ-же; однако близкое сродство большей части этихъ птицъ съ видами американскими во всѣхъ признакахъ, въ нравахъ, ухваткахъ, даже въ голосѣ, очевидно. Тоже и съ прочими животными, а также съ растеніями, какъ показалъ докторъ Гукерь въ своей великолѣпной запискѣ о флорѣ этого архипелага. Натуралистъ, глядя на жителей этихъ вулканическихъ острововъ Тихаго Океана, отстоящихъ на многія сотни миль отъ материка, однако чувствуетъ, что онъ стоять на американской почвѣ. Какая тому причина? Почему бы видамъ,

которые предполагаютъ созданными на архипелагѣ Галапагосъ, и болѣе нигдѣ, носить на себѣ столь очевидный отпечатокъ сродства съ видами созданными въ Америкѣ? Нѣть ничего, ни въ условіяхъ жизни, ни въ геологическихъ свойствахъ острововъ, ни въ ихъ высотѣ или климатѣ, ни въ относительной численности отдѣльныхъ классовъ, чтѣ-бы подходило близко къ условіямъ, господствующимъ на южноамериканскихъ берегахъ; во всѣхъ отношеніяхъ существуетъ даже значительное различіе. Съ другой стороны, существуетъ значительное сходство въ вулканическомъ свойствѣ почвы, въ климатѣ и размѣрахъ острововъ между архипелагами Зеленаго Мыса и Галапагосъ; но какое полное, безусловное различіе между ихъ жителями! Жители острововъ Зеленаго Мыса сродны съ африканскими точно такъ-же, какъ жители острововъ Галапагосъ съ американскими. Я полагаю, что этотъ великій фактъ никакъ не можетъ быть объясненъ по обыкновенной теоріи позависимыхъ твореній, между тѣмъ какъ по теоріи, защищаемой въ этой книгѣ, очевидно, что острова Галапагосъ могли-бы принять пришлецовъ, либо случайными путями, либо черезъ прежде сплошную сушу, изъ Америки, а острова Зеленаго Мыса изъ Африки, и что такие пришлецы подверглись-бы видоизмененіямъ—причемъ начало наследственности однакоже обнаруживало-бы ихъ первоначальную родину.

Можно было-бы привести много подобныхъ фактовъ: дѣйствительно, почти нѣтъ исключеній изъ правила, по которому мѣстная произведенія острововъ сродны съ произведеніями ближайшаго материка или другихъ, близкихъ острововъ. Исключенія малочисленны и большая часть изъ нихъ объяснима. Такъ растенія острова Кергуэленъ, хотя и лежащаго ближе къ Африкѣ, чѣмъ къ Америкѣ, сродны, и очень близко, какъ намъ теперь известно изъ отчета доктора Гукера, съ растеніями американскими; но эта аномалія исчезаетъ при предположеніи, что этотъ островъ былъ заселенъ главнымъ образомъ сѣяніями, принесенными льдинами, увлекаемыми по господствующимъ теченіямъ. Новая Зеландія по своимъ мѣстнымъ растеніямъ ближе сродна съ Австраліею, ближайшимъ материкомъ, чѣмъ съ какою-либо иною страною, но она также очевидно сродна съ Южною Америкою, материкомъ, хотя затѣмъ ближайшимъ, но все-таки удаленіемъ на столько, что этотъ фактъ становится аномалиею. Но это затрудненіе почти исчезаетъ при предположеніи, что и Новая Зеландія, и Южная Америка, и прочія южныя земли въ давнія времена были отчасти заселены изъ точки почти средней, хотя и очень удаленной, а именно изъ антарктическихъ острововъ, когда они были покрыты

растительностю, до наступленія ледоваго періода. Существуетъ, хотя и слабое, но, по свидѣтельству доктора Гукера, несомнѣнное средство между флорою юго-западнаго края Австраліи и флорою мыса Доброй Надежды: это фактъ гораздо болѣе замѣчательный и до сихъ порь необъясненный. Но это средство ограничивается растеніями, и я не сомнѣваюсь въ томъ, что оно со временемъ объяснится.

Законъ, по которому жители архипелаговъ, хотя и принадлежащіе къ особымъ видамъ, близко сродны съ организмами ближайшаго материка, иногда обнаруживается очень интереснымъ образомъ въ малыхъ размѣрахъ въ предѣлахъ одного и тѣго-же архипелага. Такъ отдѣльные острова архипелага Галапагосъ населены, какъ я показалъ въ другомъ сочиненіи, самыми замѣчательными способомъ, близко сродными видами; такъ-что жители каждого отдѣльного острова, хотя и совершенно особые, несравненно ближе сродны съ жителями прочихъ острововъ, чѣмъ какой-либо иной точки земного шара. А именно этого и слѣдовало ожидать по моему воззрѣнію, ибо острова расположены столь близко одинъ отъ другаго, что должны были населиться изъ одного источника, или одинъ изъ другаго. Но это несходство между мѣстными жителями отдѣльныхъ острововъ можно обратить въ доводъ противъ моего воззрѣнія; ибо можно спросить, какъ случилось, что въ островахъ, расположенныхъ въ виду одинъ другаго, имѣющіхъ одинаковыя геологическія свойства, одинаковую высоту и т. д., многіе изъ переселенцевъ видоизмѣнились, хотя и въ слабой степени, различно. Это затрудненіе долго казалось мнѣ значительнымъ, въ силу глубоко укоренившагося заблужденія, по которому мы считаемъ физическія условія страны за элементъ самый важный для ея жителей, между тѣмъ какъ пѣть, полагаю я, сомнѣнія въ томъ, что свойства прочихъ жителей, съ которыми приходится бороться каждому виду, элементъ по крайней мѣрѣ столь-же важный, по болѣшей-же части гораздо важнѣйшій. Если-же мы обозримъ тѣхъ жителей архипелага Галапагосъ, которые находятся и въ другихъ краяхъ свѣта (устраняя пока виды мѣстные, которыхъ сюда включать не слѣдуетъ, ибо часть именно занимаетъ вопросъ, почему они видоизмѣнились со временемъ своего прибытія), то мы найдемъ значительное различіе между отдѣльными островами. Этого различія впрочемъ и слѣдовало ожидать, предположивъ, что острова заселились случайными способами переселенія, причемъ, напримѣръ, сѣмичко одного растенія попало на одинъ островъ, а сѣмичко другаго на другой. Поэтому, когда въ прежнія времена переселенецъ основывался на одномъ, или на нѣсколькихъ островахъ, или когда онъ

впослѣдствіи распространялся съ острова на островъ, онъ несомнѣнно долженъ быть подвергаться на отдельныхъ островахъ разнымъ жизненнымъ условіямъ, ибо ему приходилось сбѣзяться съ разными сочетаніями организмовъ: растеніе, напримѣръ, нашло-бы наилучшую почву болѣе прочно занятою особыми растеніями въ одномъ островѣ, чѣмъ въ другомъ, и было-бы подвержено нападеніямъ нѣсколько иныхъ враговъ. Если затѣмъ оно видоизмѣнялось, естественный подборъ долженъ быть на разныхъ островахъ благопріятствовать разнымъ разновидностямъ. Нѣкоторые виды, однако, могли-бы на всемъ архипелагѣ сохранить одинаковый характеръ, точно такъ-же какъ на материкахъ нѣкоторые виды распространяются широко, не видоизмѣняясь.

Всего удивительнѣе въ случаѣ архипелага Галапагосъ и, хотя и въ меньшей мѣрѣ, въ нѣкоторыхъ аналогическихъ случаяхъ то обстоятельство, что новые виды, возникніе въ отдельныхъ островахъ, не распространялись быстро и на прочіе острова. Но эти острова, хотя и расположенные въ виду одинъ другаго, раздѣлены глубокими проливами, мѣстами болѣе широкими, чѣмъ британскій, и нѣтъ причинъ предполагать, чтобы въ прежнія времена они были связаны сушью. Быстрыя морскія теченія пролегаютъ между островами, и сильные вѣтры на нихъ очень рѣдки, такъ-что острова раздѣлены гораздо дѣйствительнѣе, чѣмъ это кажется по картѣ. Тѣмъ не менѣе, многіе виды, какъ изъ тѣхъ, которые находятся и въ другихъ краяхъ свѣта, такъ и изъ видовъ мѣстныхъ, общіи всѣмъ островамъ, и мы можемъ заключить изъ нѣкоторыхъ фактовъ, что они, вѣроятно, разселились изъ какого-либо одного острова на всѣ прочіе. Но мы часто, полагаю я, ошибаемся на счетъ вѣроятности вторженій близко сродныхъ видовъ въ области одинъ другаго, при свободномъ между ними сообщеніи. Безъ сомнѣнія, если одинъ видъ имѣеть какое-либо преимущество надъ другимъ, онъ въ скоромъ времени вполнѣ или отчасти вытѣснитъ его; но если оба вида въ равной мѣрѣ приспособлены къ своимъ мѣстамъ въ природномъ строѣ, оба, вѣроятно, сохранять свои мѣста и не захватятъ чужаго. Основываясь на общепринятномъ фактѣ, что многіе виды, натурализованные при содѣйствіи человѣка, разселились удивительно быстро по новымъ мѣстамъ жительства, мы склонны заключить, что большинство видовъ могло-бы разселяться такимъ-же способомъ; но намъ слѣдуетъ помнить, что формы, приживающіяся въ новыхъ странахъ, по большей части не близко сродны съ ихъ коренными жителями, и суть формы очень отличныя, въ большинствѣ случаевъ, какъ показалъ Альф. Декандоль,

принадлежащія къ особымъ родамъ. Въ архипелагѣ Галапагосъ многія изъ птицъ, хотя и столь хорошо приспособленыя къ перелету съ острова на островъ, на каждомъ изъ нихъ различны; такъ на нихъ встрѣчается три близко сродныхъ вида дрозда, изъ которыхъ каждый заключенъ въ предѣлахъ одного острова. Представимъ себѣ, что вѣтеръ занесъ дрозда съ Четэмскаго острова на островъ Чэрльса, имѣющій资料 своего собственнаго дрозда; почему-бы ему успѣть на немъ прижиться? Мы имѣемъ полное право заключить, что островъ Чэрльса достаточно заселенъ собственнымъ своимъ видомъ, ибо на немъ ежегодно кладется больше яицъ, чѣмъ можетъ выжить птенцовъ; и мы имѣемъ полное право считать дрозда, свойственнаго острову Чэрльса, по крайней мѣрѣ столь-же хорошо приспособленнымъ къ этому острову, какъ и свойственный Четэмскому острову. Сэръ Ч. Лейелль и мистеръ Волластонъ сообщили-миѣ замѣчательный фактъ, относящейся къ тому же предмету, а именно, что Мадера и сосѣдній островокъ Порто-Санто представляютъ многіе отдѣльные, по взаимно замѣняющіеся виды наземныхъ раковинъ, изъ которыхъ иѣкоторыя живутъ въ трещинахъ камней; и хотя значительная количества камня ежегодно перевозятся изъ Порто-Санто въ Мадеру, однако въ этомъ послѣднемъ островѣ не завелись виды изъ Порто-Санто: тѣмъ не менѣе на обоихъ островахъ поселились иѣкоторыя европейскія наземныя раковины, безъ сомнѣнія имѣвшия иѣкоторыя преимущества надъ мѣстными видами. По этимъ соображеніямъ, намъ нечего, полагаю я, особенно удивляться тому, что мѣстные, замѣняющіе другъ друга виды, населяющіе отдѣльные острова архипелага Галапагосъ, не распространились давно съ острова на островъ. Во многихъ другихъ случаяхъ, напримѣръ въ отдѣльныхъ областяхъ одного материка, первый захватъ, вѣроятно, игралъ важную роль и препятствовалъ смыкшенію видовъ при одинаковыхъ условіяхъ жизни. Такъ юго-восточный и юго-западный уголь Австраліи представляютъ приблизительно-одинаковыя физическія условія и соединены сплошною сушею, однако населены огромнымъ количествомъ отдѣльныхъ млекопитающихъ, птицъ и растеній.

Начало, опредѣляющее общий характеръ фауны и флоры океаническихъ острововъ и заключающееся въ томъ, что ихъ жители, когда они не тѣ же, то есть, и жителями страны, изъ которой могли всего скорѣе попасть на нихъ переселенцы, причемъ переселенцы вносятъ въ описанія и лучше приспособлялись къ новой своей родинѣ—это начало имѣеть самыя обширныя приложенія во всей природѣ. Мы убѣждаемся въ этомъ на всякой горѣ, на всякому озерѣ и болотѣ. Ибо альпійскіе виды, за исключеніемъ

формъ, въ особенности растительныхъ, разселившихся по всему миру въ ледовой періодъ, сродны съ видами окрестныхъ равнинъ; такъ, въ Южной Америкѣ мы имѣемъ альпійскихъ колибри, альпійскихъ грызуновъ, альпійскія растенія и. т. д. совершенно американскаго типа, и очевидно, что гора, при медленномъ поднятіи, должна заселяться изъ окружныхъ равнинъ. То-же можно сказать объ озерахъ и болотахъ, если мы исключимъ тѣ формы, которыхъ, по особой способности къ переселеніямъ, распространились по всему миру. То-же начало обнаруживается въ слѣпыхъ жителяхъ европейскихъ и американскихъ пещеръ. Можно было бы привести еще другіе аналогическіе факты. И повсюду, полагаю я, окажется, что гдѣ-бы въ двухъ мѣстностяхъ, даже самыхъ отдаленныхъ одна отъ другой, не встречалось много сродныхъ или замѣняющихъ другъ друга видовъ, найдутся и нѣкоторые виды тождественные, доказывающіе, по вышепозложеному воззрѣнію, что въ какой-либо истекшій періодъ между обѣими странами было сообщеніе или обмѣнъ жителей. И повсюду, гдѣ встречается на двухъ пунктахъ много близко-сродныхъ видовъ, находится въ нихъ и много формъ, почитаемыхъ иными натуралистами за отдельные виды, иными-же за разновидности; эти сомнительныя формы указываютъ на постепенности въ процессѣ видоизмѣненія.

Эта связь между способностью видовъ къ распространенію и переселеніямъ, въ настоящее время или въ прежнія времена, при иныхъ физическихъ условіяхъ, и существованіемъ на отдаленныхъ точкахъ земного шара другихъ, сродныхъ съ ними видовъ обнаруживается и инымъ болѣе общимъ способомъ. Мистеръ Гульдъ еще давно сообщилъ мнѣ замѣчаніе, что въ родахъ птицъ, распределенныхъ по всему земному шару, многие виды имѣютъ весьма обширную область распространенія. Я не могу сомнѣваться въ томъ, что это правило, вообще говоря, справедливо, хотя доказать это было-бы трудно. Между млекопитающими оно разительно подтверждается летучими мышами и, хотя въ меньшей степени, семействами кошекъ и собакъ. Оно вытекаетъ изъ распределенія бабочекъ и жуковъ. То-же можно сказать о прѣсноводныхъ организмахъ, между которыми столь многіе роды распределены по всему земному шару и столько отдельныхъ видовъ имѣютъ огромную область распространенія. Этимъ не сказано, чтобы во всемирныхъ родахъ все виды имѣли обширную область, или даже чтобы, среднимъ числомъ, ихъ область была весьма обширна, но только, что нѣкоторые изъ видовъ распределены широко; ибо легкость, съ которой широко распределенные виды измѣняются и производятъ новыя формы, въ значительной мѣ-

рѣ опредѣляетъ ихъ среднее распространеніе. Напримѣръ, двѣ разновидности одного вида встрѣчаются въ Европѣ и въ Америкѣ, и видъ такимъ образомъ занимаетъ огромную область; но еслибы видоизмѣніе было иѣсколько сильнѣе, обѣ разновидности были-бы сочтены за отдѣльные виды, и ихъ область значительно бы уменьшилась. Еще менѣе сказано этимъ, чтобы видъ, повидимому, способный перебираться черезъ преграды и распространяться далеко, напримѣръ сильно-окрыленная птица, по необходимости долженъ быть запирать обширную область; ибо не слѣдуетъ забывать, что обширное распределеніе предполагаетъ не только способность перебираться черезъ преграды, но и болѣе важную способность—побѣждать въ чужихъ страпахъ новыхъ сожителей. Но предположивъ, что всѣ виды одного рода произошли отъ одного родича, хотя и распределены нынѣ по самымъ отдаленнымъ точкамъ земного шара, намъ-бы слѣдовало найти, а мнѣ кажется, что таково дѣйствительно общее правило, что иѣкоторые, по крайней мѣрѣ, виды имѣютъ обширную область, ибо необходимо, чтобы невидоизмѣненный родичъ разселился широко, подвергаясь измѣненіямъ во время своего разселенія и подчиняясь дѣйствію разныхъ условій, благопріятствующихъ обращенію его потомства сперва въ новыя разновидности и наконецъ въ новые виды.

При видѣ обширнаго распределенія извѣстныхъ родовъ, мы должны помнить, что иѣкоторые изъ нихъ чрезвычайно древни и должны были произойти отъ общаго родича въ эпоху очень давнюю, такъ что въ этихъ случаяхъ было очень достаточно времени для великихъ климатическихъ и географическихъ измѣненій и для дѣйствія случайныхъ способовъ переноса, а слѣдовательно и для переселенія иѣкоторыхъ видовъ во всѣ края свѣта, гдѣ они и могли слегка видоизмѣниться, сообразно новымъ жизненнымъ условіямъ. Есть также, по геологическимъ свидѣтельствамъ, иѣкоторый поводъ полагать, что низшіе организмы каждого великаго класса вообще измѣняются медленнѣе, чѣмъ формы высшихъ, и что слѣдовательно формы низшихъ имѣли болѣе шансовъ распределиться широко, въ тоже время сохранивъ свой видовой характеръ. Этотъ фактъ, вмѣстѣ съ мелкотою съмянѣи и яицъ многихъ низшихъ формъ, способствующею ихъ разнесенію, вѣроятно объясняетъ намъ законъ, давно подмѣченный и недавно прекрасно разобранный Альф. Декандолемъ, относительно растеній, а именно, что чѣмъ ниже группа организмовъ, тѣмъ способнѣе она къ обширному распределенію.

Только-что разобранныя нами соотношенія, а именно—болѣе обширное распределеніе организмовъ низшихъ и медленно измѣняю-

щихся; обширное распределение некоторыхъ видовъ изъ обширно-распределенныхъ родовъ; такие факты, какъ средство (за упомянутыми исключениями) организмовъ альпийскихъ, озерныхъ и болотныхъ съ организмами окрестныхъ равнинъ и суши, несмотря на различие этихъ мѣстъ нахожденія; весьма близкое средство отдельныхъ видовъ, живущихъ на отдельныхъ островкахъ одного архипелага; и въ особенности разительное средство жителей каждого цѣлаго архипелага или острова съ жителями ближайшаго материка—всѣ эти обстоятельства, полагаю я, совершенно необъяснимы по обычной теоріи отдельного создания каждого вида, но объяснимы, если допустить заселеніе изъ ближайшаго удобнѣйшаго источника вмѣстѣ съ послѣдующимъ видоизмѣненіемъ и лучшимъ приспособленіемъ переселенцевъ къ новой своей родинѣ.

Обзоръ этой и предыдущей главы.—Въ этихъ главахъ я постарался показать, что если мы примемъ въ надлежащей разчетъ наше незнаніе относительно полнаго дѣйствія измѣненій въ климатѣ и въ уровнѣ почвы, несомнѣнно совершившихся въ новѣйшій періодъ, и другихъ измѣненій, совершившихся въ тотъ-же періодъ; если мы вспомнимъ, какъ глубоко наше незнаніе относительно многочисленныхъ и любопытныхъ способовъ случайного переноса, надъ которыми едавали кто-либо производилъ надлежащіе опыты; если мы вспомнимъ, какъ часто видъ могъ распространяться сплошь по обширной области и затѣмъ вымирать въ отдельныхъ ея полосахъ—если мы вспомнимъ все это, то, полагаю я, происхожденіе всѣхъ особей одного вида, гдѣ-бы онѣ ни находились, отъ одного общаго родича перестаетъ быть невѣроятнымъ. И мы были приведены къ этому заключенію—къ которому пришли и многіе другіе натуралисты, сторонники т. н. единичныхъ центровъ творенія—нѣкоторыми общими соображеніями, въ особенности относительно дѣйствительности препрятствий и аналогій въ распределеніи подъ-родовъ, родовъ и семействъ.

Относительно отдельныхъ видовъ одного рода, которые, по моей теоріи, должны были разселиться изъ общей родины, если мы, какъ указано выше, примемъ въ разчетъ наше незнаніе и вспомнимъ, что нѣкоторыя жизненные формы измѣняются чрезвычайно медленно, слѣдовательно имъ на переселеніе были даны громадныя времена—то я не думаю, чтобы затрудненія были неразрѣшими, хотя они часто въ этомъ случаѣ, какъ и въ случаѣ особей одного вида, очень важны.

Чтобы объяснить примѣромъ дѣйствіе климатическихъ измѣненій

на распределение организмовъ, я постарался показать, какъ значительно было влияние новѣйшаго ледового периода, постигшаго—я въ этомъ убѣжденъ—одновременно весь міръ, или по крайней мѣрѣ широкія меридіаны полосы. Чтобы показать, какъ разнообразны способы случайнаго переноса, я съ нѣкоторою подробностью разобралъ способы разселенія прѣсноводныхъ организмовъ.

Если нѣть неразрѣшимыхъ затрудненій, препятствующихъ намъ допустить, что въ долгомъ теченіи временъ особи одного вида, а также видовъ среднихъ, разселились изъ одной точки, тогда, полагаю я, всѣ основные факты географическаго распределенія организмовъ объяснимы по теоріи переселенія (по болѣйшей части, формъ преобладающихъ), соединенного съ послѣдующимъ видоизмѣненіемъ и размноженіемъ видопрѣзреніиъ формъ. Мы поэтому можемъ понять великое значеніе преградъ, состоять-ли онѣ изъ воды или суши, разграничающихъ наши зоологическія области. Мы можемъ понять поэтому локализацію подъ-родовъ, родовъ и семействъ, и почему подъ разными широтами, напримѣръ Южной Америки, жители равнинъ и горъ, лѣсовъ, болотъ и пустынь связаны такимъ таинственнымъ средствомъ между собою, а также съ угасшими организмами, нѣкогда населявшими тотъ-же материкъ. Помня, что соотношенія между организмами имѣютъ первостепенную важность, мы можемъ объяснить себѣ, почему двѣ области, имѣющія приблизительно одинаковыя физическія условія, часто заселены очень различными жизненными формами; ибо, сообразно съ временемъ, истекшимъ отъ вторженія новыхъ жителей въ область; сообразно со свойствами сообщеній, допускавшихъ вторженіе нѣкоторыхъ формъ, а не другихъ, въ количествахъ большихъ или меньшихъ; сообразно тому, вступали-ли пришлецы въ болѣе или менѣе упорное состязаніе между собою и съ коренными жителями, или нѣть; и сообразно тому, были-ли пришлецы способны къ болѣе или менѣе быстрому измѣненію — должны были сложиться въ отдѣльныхъ странахъ, независимо отъ ихъ физическихъ условій, безконечно разнообразная условія жизни, долженъ былъ произойти почти безконечный рядъ органическихъ дѣйствій и противодѣйствій, и мы должны были найти, какъ и дѣйствительно находимъ, что нѣкоторыя группы организмовъ измѣнились значительно, другія слегка, иные сильно развились, другія малочисленны въ отдѣльныхъ великихъ географическихъ областяхъ земного шара.

На этихъ самыхъ основаніяхъ, мы можемъ понять, какъ постарался я показать, почему океаническіе острова имѣютъ мало жителей, но изъ нихъ большая часть имѣетъ характеръ особый, мѣстный, и

почему, сообразно съ способами переселенія, даже въ предѣлахъ одного класса, одна группа существъ вся состоить изъ мѣстныхъ видовъ, а въ другой группѣ всѣ виды общи другимъ краямъ свѣта. Мы можемъ объяснить себѣ, почему цѣлые группы организмовъ, каковы батрахіи и наземная млекопитающія, не встречаются на океаническихъ островахъ, между тѣмъ какъ самые объединенные острова имѣютъ своихъ воздушныхъ млекопитающихъ или летучихъ мышей. Мы можемъ понять, почему существуетъ нѣкоторое соотношеніе между присутствіемъ млекопитающихъ, въ состояніи болѣе или менѣе видоизмѣненномъ, и глубиной моря, отдѣляющаго островъ отъ материка. Мы вполнѣ можемъ объяснить себѣ, почему всѣ жители архипелага, хотя-бы и разновидные по островамъ, близко сродны между собою, а также сродны, хотя и менѣе тѣсно, съ жителями ближайшаго материка или иного мѣста, изъ котораго, вѣроятно, были заселены острова. Мы можемъ понять, почему въ двухъ областяхъ, хотя-бы и удаленныхъ одна отъ другой, встречаются и тождественные виды, и разновидности, и сомнительные виды, и виды отдѣльные, но взаимно замѣняющіеся.

Покойный Эдуардъ Форбесъ часто настаивалъ на томъ, что существуетъ разительный параллелизмъ между законами, управляющими жизнью во времени и въ пространствѣ: законы, опредѣляющіе послѣдовательность формъ въ минувшія времена, почти тѣ-же, которые управляютъ нынѣ различіемъ между разными областями. Это обнаруживается во многихъ фактахъ. Жизнь каждого вида, каждой группы видовъ непрерывна во времени, ибо исключенія изъ этого правила столь рѣдки, что мы имѣемъ полное право приписать ихъ тому обстоятельству, что мы до сихъ порь еще не открыли въ промежуточномъ пластѣ формы отсутствующія въ немъ, хотя и находимся въ пластиахъ, залегающихъ подъ нимъ и надъ нимъ: такъ и въ пространствѣ, общее правило, безъ сомнѣнія, состоить въ томъ, что область, населенная отдѣльнымъ видомъ или группою видовъ, сплошна; исключенія же, которыхъ не мало, могутъ, какъ я постарался показать, быть объяснены переселеніемъ въ какой-либо прежній періодъ, при иныхъ жизненныхъ условіяхъ, или случайными способами переноса, и вымираніемъ вида въ промежуточныхъ полосахъ. И во времени, и въ пространствѣ, виды и группы видовъ представляютъ точки наибольшаго развитія. Группы видовъ, принадлежащіе отдѣльному періоду времени или отдѣльной области, часто запечатлены общими, маловажными признаками, каковы окраска или свойства поверхности покрововъ. Оглядывая долгій рядъ геологическихъ вѣковъ,

какъ и разнообразныя области земнаго шара, мы видимъ, что нѣкоторые организмы мало разнятся между собою, между тѣмъ какъ другіе, относимые къ разнымъ классамъ или порядкамъ, или лишь къ разнымъ семействамъ одного порядка, разнятся значительно. И во времени и въ пространствѣ низшия члены каждого класса болѣею частію измѣняются менѣе, чѣмъ высшіе. По моей теоріи, всѣ эти соотношенія во времени и въ пространствѣ становятся понятными, ибо смотримъ-ли мы на жизненные формы, смѣняющіяся въ теченіе временъ въ одномъ краѣ, или на формы, замѣняющія одна другую въ отдаленныхъ краяхъ свѣта, въ обоихъ случаяхъ формы въ предѣлахъ каждого класса связаны цѣпью обыкновенныхъ зарожденій, и чѣмъ тѣснѣе кровная связь между двумя формами, тѣмъ, вообще говоря, будутъ они стоять ближе одна къ другой и во времени и въ пространствѣ; въ обоихъ случаяхъ законы измѣненія были одинаковы и уклоненія были накоплены тою-же силою естественнаго подбора.

ГЛАВА XIII.

ВЗАЙМОЕ СРОДСТВО ОРГАНІЗМОВЪ; МОРФОЛОГІЯ; ЭМБРІОЛОГІЯ; ЗАЧАТОЧНІ ОРГАНЫ.

Класифікація, подчиненіе групъ одна другой—Естественная система—Правила и трудности классификаціи, объясненные по теоріи потомственного видоизмѣненія—Класифікація разновидностей — Потомственность постоянно вліяетъ на класифікацію—Аналогические или приспособительные признаки — Средство общее, сложное и разностороннее — Вымирание раздѣляетъ и очерчиваетъ группы—*Морфологія*; соотношениіе между членами однієї группы и между частями одной особи — *Эмбріологія*; ея законы, объясненные тѣмъ, что видоизмѣненія обнаруживаются не въ ранній возрастъ и наслѣдуются въ возрастъ соответствующій—*Зачаточные органы*; объясненіе ихъ происхожденія —*Заключеніе*.

Отъ самой зари жизни мы видимъ, что органическія существа сходствуютъ между собою въ нисходящихъ ступеняхъ, такъ что намъ приходится располагать ихъ группами, подчиненными другимъ группамъ. Эта класифікація, очевидно, не произвольна, какъ сочетаніе звѣздъ въ созвѣздіи. Существованіе группъ имѣло бы простое значеніе, еслибы одна группа была исключительно приспособлена къ жизни на сушѣ, а другая къ жизни въ водѣ, одна къ тому, чтобы питаться мясомъ, другая къ тому, чтобы питаться растительными веществами, и такъ далѣе; но совсѣмъ иное зрѣлище представляетъ намъ природа, ибо всѣмъ извѣстно, какъ часто даже члены одной подъ-группы имѣютъ образъ жизни различный. Во второй и четвертой главѣ, обѣ измѣнчивости и обѣ естественномъ подборѣ, я постарался показать, что всего измѣнчивѣе формы широко разбросанныя, сильно распространенные и обыкновенные, то есть преобладающіе виды, принадлежащіе къ обширнымъ родамъ. Разновидности, или зачинающіеся виды, возникающіе такимъ образомъ, наконецъ, какъ я полагаю, превращаются въ новые и отдѣльные виды; они-же, по началу наслѣдственности, стремятся производить другіе, новые и преобладающіе виды. Слѣдовательно, группы, нынѣ обширныя и по болѣшой части заключающія много преобладающихъ видовъ, стремятся къ неограниченному расширенію. Я далѣе постарался показать, что такъ какъ уклоняющіеся потомки каждого вида силится занять какъ можно болѣе разнообразныхъ мѣстъ въ природномъ строѣ, то

въ ихъ признакахъ есть постоянная склонность къ расхожденію. Это заключеніе было подтверждено взглядомъ на различное разнообразіе жизненныхъ формъ, приходящихъ въ состязаніе въ каждой мелкой области, и взглядомъ на нѣкоторые случаи натурализациі.

Я постарался также показать, что формы, увеличивающія свою численность и расходящіяся въ признакахъ, постоянно стремится вытѣснить и истреблять формы менѣе расходящіяся, менѣе усовершенствованныя, формы болѣе древнія. Прошу читателя обратиться къ чертежу, поясняющему, какъ изложено выше, дѣйствіе всѣхъ этихъ началь, и онъ увидитъ, что изъ нихъ необходимо слѣдуетъ распаденіе видоизмѣненного потомства, происшедшаго отъ общаго родича, на группы, подчиненная одна другой. Въ нашемъ чертежѣ каждая буква на верхней линіѣ можетъ представлять родъ, заключающей нѣсколько видовъ, и всѣ роды, расположенные на этой линіѣ, вмѣстѣ составляютъ одинъ классъ, ибо всѣ произошли отъ общаго, намъ неизвѣстнаго родича, слѣдовательно унаследовали отъ него что-либо общее. Но три рода нальво, по тому же началу, имѣютъ очень много общаго и составляютъ подъ-семейство, отдѣльное отъ заключающаго два рода направо, отшедшіе отъ общаго родича въ пятомъ потомственномъ стадіи. Эти пять родовъ также имѣютъ много, хотя и нѣсколько менѣе общаго, и они составляютъ семейство отдѣльное отъ того, которое заключаетъ три рода, помѣщенные еще далѣе направо и отдѣлившіеся въ болѣе ранній періодъ. И всѣ эти роды, происшедшиіе отъ (A), составляютъ порядокъ, отдѣльный отъ родовъ, происшедшихъ отъ (I). Такъ что мы тутъ имѣемъ много видовъ, происшедшихъ отъ общаго родича и распределенныхъ на роды; роды же подчинены подъ-семействамъ и порядкамъ, соединеннымъ въ одинъ классъ. Такъ великий естественно-исторический фактъ подчиненія группъ другимъ группамъ, по своей обиходности не всегда достаточно поражающій нась, по крайнему моему разумѣнію, вполнѣ объясняется.

Натуралисты стараются располагать виды, роды и семейства каждого класса по такъ называемой естественной системѣ. Но что разумѣютъ они подъ этою системою? Нѣкоторые писатели смотрятъ на нее лишь какъ на рамку для сгруппированія тѣхъ живыхъ существъ, которыхъ всего болѣе сходны, и для раздѣленія тѣхъ, которыхъ всего болѣе несходны, или какъ на искусственный приемъ для изложенія, по возможности кратко, общихъ положеній—т. е. для того, чтобы соединить, напримѣръ, въ одномъ опредѣленіи признаки, общіе всѣмъ млекопитающимъ, въ другомъ—признаки, общіе всѣмъ хищ-

никамъ, въ третьемъ—признаки рода *Canis*, и чтобы, присовокупивъ еще одно опредѣленіе, дать полное описание каждого вида собаки. Остроуміе и удобство такой системы неоспоримы. Но многіе натуралисты думаютъ, что естественная система имѣть значеніе высшее; они вѣрятъ, что въ ней обнаруживается передъ нами планъ Творца; но пока мы не опредѣлимъ, разумѣемъ ли мы подъ планомъ Творца порядокъ во времени и въ пространствѣ, или что-либо другое, мнѣ кажется, что это воззрѣніе не прибавляетъ ничего къ нашимъ знаніямъ. Такія выраженія, какъ знаменитое изрѣчение Линнея, часто встрѣчающееся въ формѣ болѣе или менѣе скрытой—что «не признаки опредѣляютъ родъ, но родъ опредѣляетъ признаки», повидимому, даютъ чувствовать, что наша классификація выражаетъ болѣе чѣмъ одно сходство. Я полагаю, что она дѣйствительно выражаетъ болѣе, и что потомственное родство—единственная извѣстная намъ причина сходства между организмами—есть связь, скрытая разными степенями видоизмѣненія, которую отчастіи обнаруживаютъ передъ нами наши классификаціи.

Обратимъ теперь вниманіе на правила, которыми руководствуется классификація, и на затрудненія, вѣдь которыхъ впадаемъ мы приѣхавшіи, что классификація обнаруживаетъ передъ нами какой-то невѣдомый планъ творенія, или что она просто есть пріемъ для изложенія общихъ положеній и сближенія формъ, наиболѣе схожихъ между собою. Можно было бы подумать (и такъ дѣйствительно думали прежде), что тѣ черты строенія, которыхъ опредѣляютъ образъ жизни и вообще мѣсто каждого организма въ природномъ строѣ, окажутся весьма важными для классификаціи. Но ничто не можетъ быть ошибочнѣе такого предположенія. Никто не придаетъ важности виѣшнему сходству мыши съ землеройкою, дугонга съ китомъ, кита съ рыбой. Эти сходства, несмотря на ихъ тѣсную связь со всею жизнью организма, причисляются къ «признакамъ приспособительнымъ или аналогическимъ»; по намъ еще придется вернуться къ этимъ сходствамъ. Можно даже постановить, какъ общее правило, что чѣмъ менѣе какая-либо черта строенія имѣетъ связи съ особенностями образа жизни, тѣмъ важнѣе становится она для классификаціи. Наприимѣръ, Оуенъ говоритъ по поводу дугонга: «Такъ какъ воспроизводительные органы всего менѣе связаны съ нравами и пищею животнаго, я всегда считалъ ихъ особенно важными для опредѣленія его истиннаго сродства. Мы въ видоизмѣненіяхъ этихъ органовъ не такъ легко можемъ принять признакъ лишь приспособительный за признакъ существенный». Точно такъ-же и относительно растеній, какъ

замѣчательно, что органы вегетативные, отъ которыхъ зависить вся ихъ жизнь, не имѣютъ важности, за исключеніемъ первыхъ главныхъ раздѣленій, между тѣмъ какъ органы воспроизведенія съ ихъ продуктомъ, сѣмянемъ, имѣютъ важность первостепенную!

Поэтому мы, при классифікаціи, не должны полагаться на сходство въ чертахъ строенія, какъ-бы онѣ ни были важны для блага организма въ его отношеніяхъ къ внѣшнему миру. Быть можетъ, по этому и случилось, что почти всѣ натуралисты придаютъ особый вѣсъ сходству между органами высокой жизненной или физіологической важности. Безъ сомнѣнія, этотъ взглядъ на значеніе для классифікації органовъ важныхъ, вообще, хотя и не постоянно, справедливъ. Но ихъ значеніе для классифікації зависитъ, полагаю я, отъ болѣшаго ихъ постоянства въ предѣлахъ обширныхъ группъ видовъ, и это постоянство зависитъ отъ того, что такие органы вообще менѣе подвергались измѣненіямъ при приспособленіи видовъ къ ихъ жизненнымъ условіямъ. Что одна физіологическая важность органа не опредѣляетъ его значенія для классифікації, уже явствуетъ изъ того факта, что въ сродныхъ группахъ, въ которыхъ, какъ имѣемъ мы полный юводъ полагать, одинъ и тотъ-же органъ имѣеть одинаковую физіологическую важность, его значеніе для классифікації весьма различно. Ни одинъ натуралистъ, работавшій надъ какою-либо группою, не могъ не быть пораженъ этимъ фактъ, и онъ вполнѣ былъ признанъ почти всѣми писателями. Достаточно привести одинъ полновѣсный авторитетъ Роберта Броуна, который, говоря о нѣкоторыхъ органахъ въ семействѣ Proteaceae, сказалъ, что ихъ родовое значеніе, «какъ и значеніе всѣхъ ихъ частей, въ этомъ, да, подозрѣваю я, во всякомъ естественномъ семействѣ, очень неравно и въ нѣкоторыхъ случаяхъ какъ-бы совершенно утрачивается». Въ другомъ сочиненіи онъ говоритъ, что роды изъ семейства Connaraceae «разнятся между собою въ числѣ своихъ завязей, въ присутствіи или отсутствіи бѣлка, въ способѣ цвѣтосложенія. Всякий изъ этихъ признаковъ часто имѣеть значеніе болѣе чѣмъ родовое, хотя тутъ даже всѣ они, взятые вмѣстѣ, оказываются недостаточными для того, чтобы отдѣлить родъ Cnestis отъ рода Connarus». А вотъ примѣръ изъ насѣкомыхъ: въ одномъ изъ большихъ отдѣловъ перепончатокрылыхъ, усики, какъ замѣтилъ Вествудъ, имѣютъ строеніе очень постоянное; въ другомъ отдѣлѣ они значительно разнятся, и различія эти имѣютъ въ классифікації значеніе очень подчиненное; но никто, конечно, не скажетъ, чтобы усики въ этихъ двухъ отдѣлахъ одного класса имѣли неравное физіологическое значеніе. Можно было бы привести

безконечный рядъ примѣровъ измѣнчивой важности для классификаціи одного и того-же физиологически-важнаго органа въ предѣлахъ однай и той-же группы.

Далѣе, никто не скажеть, чтобы органы зачаточные или недоросшіе имѣли великую физиологическую или жизненную важность; однако иѣть сомнѣнія, что такие органы часто имѣютъ большое значеніе для классификаціи. Никто не станетъ оспаривать, что зачаточные зубы въ верхней челюсти молодыхъ жвачныхъ и извѣстныя недоросшія кости въ ихъ ногахъ очень полезны для опредѣленія близкаго сродства между жвачными и толстокожими. Робертъ Броунъ сильно настаивалъ на томъ, что зачатотные цвѣточки весьма важны для классификаціи злаковъ.

Можно было бы привести многочисленные примѣры тому, что признаки, взятые съ частей физиологически весьма маловажныхъ, по общему признанію, весьма пригодны для разграниченія цѣлыхъ группъ. Напримеръ, отсутствіе или присутствіе открытаго сообщенія между ноздрями и ртомъ, единственный признакъ, по Оуену, безусловно отдѣляющій рыбъ отъ пресмыкающихся; уголь челюсти у двуутробокъ; способъ, которымъ складываются крылья у насѣкомыхъ; краска извѣстныхъ водорослей; пушокъ на извѣстныхъ частяхъ цвѣтка у злаковъ; свойство накожныхъ придатковъ, каковы волосъ и перо у позвоночныхъ. Еслиъ орниторинхъ вмѣсто волосъ былъ покрытъ перьями, этотъ наружный, маловажный признакъ былъ-бы, полагаю я, соченъ натуралистами за столь-же важную подмоту для опредѣленія степени сродства этого страннаго существа съ пресмыкающимися и птицами, какъ аналогія въ строеніи любаго внутренняго, важнаго органа.

Значеніе для классификаціи признаковъ маловажныхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ ихъ сопряженія съ разными другими, болѣе или менѣе важными признаками. Дѣйствительно, естественно-историческая важность цѣлой группы признаковъ очевидна. Поэтому, какъ часто было замѣчено, видъ можетъ отличаться отъ своихъ сродичей во многихъ признакахъ, и очень важныхъ физиологически, и очень распространенныхъ, и однако оставлять насъ въ сомнѣніи на счетъ своего истиннаго мѣста. Поэтому также оказалось, что классификація, основанная на одномъ какомъ-либо признакѣ, какъ-бы ни былъ онъ важенъ, всегда бываетъ неудачна, ибо ни одна черта организаціи не постоянна во всѣхъ естественныхъ группахъ. Важность цѣлой группы признаковъ, даже когда ни одинъ изъ нихъ въ отдѣльности не важенъ, одна, полагаю я, оправдываетъ изрѣченіе Линнея, что не признаки опре-

дѣляютъ родъ, а родъ признаки; ибо это изрѣченіе, повидимому, основано на оцѣнкѣ множества незначительныхъ сходствъ, слишкомъ тонкихъ, чтобы ихъ можно было опредѣлить въ отдѣльности. Нѣкоторыя растенія, принадлежащія къ семейству мальпигіевыхъ, производятъ цвѣтки полные и недоразвитые; въ послѣднихъ, по замѣчанію Жюссьѣ, «большая часть признаковъ, свойственныхъ виду, роду, семейству даже классу, исчезаютъ, издѣваясь надъ нашою классификациею». Но когда Aspicarpa впродолженіе многихъ лѣтъ производила во Франціи лишь недоразвитые цвѣтки, отступающіе въ столь многихъ важнѣйшихъ чертахъ строенія отъ собственного типа порядка, Ришарь, какъ замѣчаетъ Жюссьѣ, однако же догадался, что этотъ родъ все-таки долженъ быть оставленъ въ семействѣ мальпигіевыхъ. Этотъ случай, какъ мнѣ кажется, прекрасно указываетъ на тотъ духъ, въ которомъ по необходимости должны иногда слагаться наши классификаціи.

На практикѣ натуралисты не утружаютъ себя определеніемъ физиологической важности тѣхъ признаковъ, которыми они пользуются для разграничения группъ, для размѣщенія видовъ. Если они находятъ, что какой-либо признакъ приблизительно однообразенъ и общъ значительному числу формъ, но не встречается въ другихъ, они придаютъ ему большую важность; если онъ общъ меньшему числу формъ, они придаютъ ему важность второстепенную. Это начало было громко признано нѣкоторыми натуралистами за истинное, и никакъ столь ясно, какъ превосходнымъ ботаникомъ Авг. Сентъ-Илеромъ. Если известные признаки постоянно сопряжены съ другими, хотя бы мы и не могли отыскать между ними никакой связи, имъ придаютъ особый вѣсъ. Такъ какъ во многихъ группахъ животныхъ важные органы, каковы органы приводящіе въ движеніе кровь, приводящіе ее въ соприкосновеніе съ воздухомъ и органы воспроизведенія, оказались приблизительно однообразными, ихъ считаютъ очень полезными для классификаціи; но въ нѣкоторыхъ группахъ животныхъ всѣ эти органы, наиважнѣйшіе для жизни, представляютъ намъ признаки самаго второстепенного порядка.

Намъ, очевидно, почему признаки, взятые съ зародыша, должны имѣть одинаковую важность съ признаками, взятыми съ взрослого организма, ибо наша классификація, разумѣется, обнимаетъ всѣ возрасты каждого вида. Но, при обиходныхъ воззрѣніяхъ, далеко не столь-же ясно, почему строеніе зародыша было-бы важнѣе для классификаціи, чѣмъ строеніе взрослого организма, который одинъ можетъ играть полную роль въ природномъ строѣ. А между тѣмъ

великіе натуралисты, каковы Агассицъ и Мильнь-Эдвардсъ, настаивав-
ють на томъ, что признаки зародыша всего важнѣе для классифика-
ції животныхъ, и основательность этого ученія признана почти всѣ-
ми. То-же можно сказать и о цвѣтовыхъ растеніяхъ, которыхъ глав-
ные два отдѣла основаны на признакахъ зародыша, на количествѣ и
расположеніи зародышныхъ листьевъ или сѣмянодолей, и на спо-
собѣ развитія корешка и молодой осн. Когда мы обратимся къ
эмбріологіи, мы увидимъ, почему такие признаки столь важны, если
допустимъ, что классификація заключаеть въ себѣ понятіе о потом-
ственности.

На наши классификаціи часто очевидно вліяетъ сщещеніе сходствъ.
Ничто не можетъ быть легче, какъ опредѣлить рядъ признаковъ, об-
щихъ всѣмъ птицамъ; но относительно раковъ такое опредѣленіе
до сихъ поръ оказывалось невозможнымъ. Есть раки, занимающіе
концы длинного ряда, едвали имѣющіе хоть одинъ общій признакъ,
однако виды у обоихъ концовъ, будучи очевидно сродны другимъ ви-
дамъ, эти другіе третьими и т. д., могутъ быть несомнѣнно призна-
ны за члены этого, а не иного класса членистыхъ животныхъ.

Часто, пользовались, хотя быть можетъ и не совершенно логично,
географическимъ распределеніемъ для классификаціи, въ особенности
въ очень обширныхъ группахъ сродныхъ формъ. Темминкъ настаи-
ваетъ на пользѣ и даже необходимости этого приема относительно
извѣстныхъ группъ птицъ, и имъ пользовались многіе энтомологи и
ботаники.

Наконецъ, что касается до сравнительного значенія разныхъ группъ
видовъ, каковы порядки, подъ-порядки, семейства, подъ-семейства и
роды, то онъ, повидимому, до сихъ поръ по крайней мѣрѣ, совер-
шенно произвольны. Многіе изъ лучшихъ ботаниковъ, каковы Бентамъ
и другіе, сильно настаивали на ихъ произвольномъ характерѣ. Можно
было-бы привести изъ ботаники и энтомологіи примѣры тому, что
группа формъ, сперва признанная опытными натуралистами за отдѣль-
ный родъ, была затѣмъ возведена на степень подъ-семейства или се-
мейства; и это дѣжалось не потому, чтобы дальнѣйшее изслѣдованіе
обнаружило значительныя различія въ строеніи, сперва незамѣченныя,
но потому, что были открыты въ послѣдствіи многочисленные срод-
ные виды, представляющіе различія не совсѣмъ ровныхъ степеней.

Всѣ упомянутыя правила, пособія и трудности классификаціи, если
я сильно не ошибаюсь, объясняются предположеніемъ, что естествен-
ная система основана на потомственности, сопряженной съ відоиз-
мененіемъ; что признаки, по мнѣнію натуралистовъ, обнаруживающіе

птичное сродство между двумя или болѣе видами, унаследованы ими отъ общаго родича, и что слѣдовательно всякая истинная классификація имѣеть характеръ родословной; что общее происхожденіе есть скрытая связь, которой тщетно ищутъ натуралисты — а не какой-то таинственный планъ творенія, не пріемъ для изложенія общихъ положеній, или для сближенія и раздѣленія предметовъ болѣе или менѣе схожихъ.

Но я долженъ объяснить мое мнѣніе болѣе подробно. Я полагаю, что *распределеніе* группъ въ каждомъ классѣ, для того, чтобы быть естественнымъ, должно быть строго родословно, но что *степень* различія между отдѣльными вѣтвями и группами, хотя и въ ровной степени сродными по крови съ общимъ родичемъ, можетъ быть значительно неровна, въ силу неравныхъ степеней видоизмѣненія, которыми онъ подвергалась; а это выражается зачисленіемъ формъ въ разные роды, семейства, отдѣлы или порядки. Читатель всего лучше пойметъ мою мысль, если онъ потрудится обратиться къ чертежу, приложенному къ четвертой главѣ. Предположимъ, что буквы А—Л обозначаютъ сродные роды, жившіе во время силурской эпохи и происшедшіе отъ вида, существовавшаго въ неизвѣстный предшествовавшій періодъ. Виды трехъ изъ этихъ родовъ (А, F и I) оставили до настоящаго дня видоизмѣненныхъ потомковъ, въ видѣ пятнадцати родовъ (a^{14} — z^{14}), обозначенныхъ на верхней горизонтальной линіи. Всѣ эти видоизмѣненные потомки одного вида представлены сродными между собою по крови въ одинаковой степени; всѣхъ ихъ метафорически можно назвать братьями одинакового миллиона го колѣна; но они разнятся между собою значительно и въ разныхъ степеняхъ. Формы, происшедшія отъ А, нынѣ распавшіяся на два или на три семейства, составляютъ порядокъ отдѣльный отъ формъ, происшедшихъ отъ I и также распавшихъся на два семейства. И нынѣ существующіе виды, происшедшіе отъ А, не могутъ быть зачислены въ одинъ родъ съ родичемъ А, и потомки отъ I въ одинъ родъ съ I. Но можно предположить, что нынѣ существующій родъ F_{14} видоизмѣненъ лишь слегка; поэтому его можно причислить къ роду-предку F, точно такъ-же, какъ немногіе нынѣ живущіе организмы принадлежать къ силурскимъ родамъ. Такъ что степень или мѣра различій между организмами, сродными между собою въ одинаковомъ количествѣ, оказалась крайне неравною. Тѣмъ не менѣе ихъ родословное расположение остается строго естественнымъ, не только въ настоящемъ времени, но и во всякой отдѣльной потомственной стадіи. Всѣ видоизмененные потомки отъ А должны были унаследовать что-либо общее

отъ общаго родича, и точно также всѣ потомки отъ I; то-же можно сказать о каждой второстепеной потомственной вѣтви, въ каждый изъ послѣдовательныхъ періодовъ. Если, однаже, мы предположимъ, что какой-либо изъ потомковъ A или I видоизмѣнился до того, что утратилъ болѣе или менѣе окончательно всѣ слѣды своего происхожденія, въ такомъ случаѣ его мѣсто въ естественной классификації будетъ болѣе или менѣе утрачено, чѣмъ повидимому и случилось съ нѣкоторыми нынѣ живущими организмами. Всѣ потомки рода F, вдоль всей потомственной линіи, по нашему предположенію, видоизмѣнились лишь незначительно, и они до сихъ поръ составляютъ лишь одинъ родъ. Но этотъ родъ, хотя очень объединенный, все-таки будетъ занимать до сихъ поръ свойственное ему среднее мѣсто; ибо F первоначально по своимъ признакамъ занималъ средину между A и I, и всѣ роды, пропшедшіе отъ этихъ двухъ родовъ, должны были до нѣкоторой степени унаслѣдовывать ихъ признаки. Это естественное расположение выражено, насколько это возможно на бумагѣ, нашимъ чертежемъ, но способомъ слишкомъ простымъ. Еслибы мы не имѣли передъ глазами чертежа развѣтленій, и лишь имена группъ были бы написаны прямымъ рядомъ, было-бы еще труднѣе произвести естественную группировку: всѣмъ извѣстно, чѣмъ невозможно изобразить простымъ рядомъ, на плоскости, сродство, открываемое нами въ дѣйствительности между организмами одной группы. Итакъ, по моему воззрѣнію, естественная система въ общемъ своемъ расположеніи имѣть характеръ родословной; но степень видоизмѣненія, которому подверглись отдѣльныя группы, приходится выражать, причисля ихъ къ разнымъ такъ называемымъ родамъ, подъ-семействамъ, семействамъ, отдѣламъ, порядкамъ и классамъ.

Стоило-бы труда пояснить это воззрѣніе на классификацію, приложивъ его къ языкамъ. Еслибы мы имѣли полную родословную рода человѣческаго, родословное расположение человѣческихъ породъ представило-бы намъ лучшую классификацію разныхъ языковъ, на которыхъ нынѣ говорятъ на всемъ земномъ шарѣ; и еслибы всѣ вымершіе языки и всѣ среднія между ними измѣнчивыя нарѣчія были-бы включены въ эту классификацію, такое расположеніе было-бы, полагаю я, единственное возможное. Однако, могло-бы случиться, что какой-либо очень древній языкъ измѣнился лишь мало и произвелъ лишь немнога новыхъ языковъ, между тѣмъ какъ другое (вслѣдствіе разселенія, а затѣмъ объединенія и разныхъ степеней образованія отдѣльныхъ породъ, пропшедшіхъ отъ одной общей породы) измѣнилось значительно и произвели много новыхъ языковъ и нарѣчій.

Неравные степени различия между языками одного происхождения пришлось бы выразить подчинением однихъ группъ другимъ, но точное или даже единственно-возможное расположение все-таки было бы расположение родословное, и оно было бы строго естественно, ибо связывало бы всѣ языки, вымершие и современные, по мѣрѣ ихъ сродства, и выражало бы филіацію и происхождение каждого языка.

Для повѣрки нашего возврѣнія, обратимся къ разновидностямъ, о которыхъ мы полагаемъ или знаемъ, что они произошли отъ одного вида. Они подчинены видамъ, а имъ подчинены подъ-разновидности; для классификаціи же нашихъ домашнихъ организмовъ нужно еще болѣе степеней, какъ мы видѣли относительно голубей. Происхождение группъ, подчиненныхъ группамъ, тѣ-же въ случаѣ разновидностей, какъ и въ случаѣ видовъ, т. е. общая родословная при разныхъ степеняхъ видоизмѣненія. При классификаціи разновидностей слѣдуютъ почти тѣмъ же правиламъ, какъ и при классификаціи видовъ. Многіе писатели настаивали на необходимости расположать разновидности по естественной, а не по искусственной системѣ; настѣ, напримѣръ, предостерегаютъ противъ сопоставленія двухъ разновидностей ананаса на основаніи одного сходства между ихъ плодами, хотя они суть наиважнѣйшая части; никто не ставитъ рядомъ шведскаго и обыкновенного турнепса, хотя ихъ съѣдобные, утолщенные стволы чрезвычайно схожи. Какая-бы часть не оказалась наиболѣе постоянной, ею пользуются для классификаціи разновидностей; такъ великій земледѣлецъ Маршаль говоритъ, что рога очень полезны для классификаціи крупнаго скота, потому что менѣе измѣнчивы, чѣмъ масть, форма тѣла и т. д., между тѣмъ какъ для классификаціи овецъ рога менѣе полезны, потому что менѣе постоянны. Я полагаю, что и относительно разновидностей, еслибы мы обладали полною ихъ родословною, основанной на ней классификація была бы предпочтена всѣмъ прочимъ, и нѣкоторые авторы пытались производить такія классификаціи. Ибо мы можемъ быть увѣрены, что, при всѣхъ степеняхъ видоизмѣненія, начало наследственности соединяло бы тѣ формы, которыя сродны въ наибольшемъ количествѣ пунктовъ. Турманы, хотя нѣкоторыя подъ-разновидности ихъ и отличаются важнымъ признакомъ, удлиненнымъ клювомъ, однако считаются за одну группу, потому что имѣютъ общую привычку кувыркаться; но короткоклювая порода почти или вовсе утратила эту привычку; тѣмъ не менѣе, безъ всякаго разсужденія, этихъ турмановъ причисляются къ той-же группѣ по кровному родству и сходству въ нѣкоторыхъ другихъ признакахъ. Еслибы можно было доказать, что готтентотъ произошелъ отъ негра,

я полагаю, что его причисли-бы къ группѣ негровъ, какъ-бы ни разнілся онъ отъ нихъ въ окраскѣ и въ другихъ важныхъ признакахъ.

Относительно видовъ естественныхъ, всякий натуралистъ на практикѣ въ своеї классификації принимаетъ въ разсчетъ потомственность; ибо онъ включаетъ въ ипзшую свою ступень, въ видъ, оба пола; а всякому натуралисту известно, какъ разительно часто разнятся они въ самыхъ важныхъ признакахъ: едвали можно отыскать что-либо общее между самцами и гермофродитами нѣкоторыхъ взрослыхъ усогонихъ раковъ, а между тѣмъ никакому и въ голову не приходитъ раздѣлять ихъ. Натуралистъ включаетъ въ одинъ видъ всѣ личиночные стадіи одной и той-же особи, какъ-бы ни разнілись они между собою и отъ взрослого животнаго; точно также соединяетъ онъ такъ называемыя чередующіяся поколѣнія Стейнтрауна, который лишь въ условномъ смыслѣ можно считать за одну особь. Онъ включаетъ въ видъ уродовъ; онъ включаетъ разновидности, не только потому, что онъ похожи на форму-родича, но и потому, что онъ ея потомки. Тотъ, кто полагаетъ, что *Primula elatior* происходитъ отъ *Pr. veris*, или наоборотъ, соединяетъ ихъ въ одинъ видъ и даетъ имъ общее определеніе. Какъ только три формы орхидей (*Monachanthus*, *Mualanthus* и *Catasetum*), прежде почитавшіяся за три отдѣльные рода, были найдены соединенными въ одномъ колосѣ, ихъ totчасъ включили въ одинъ видъ. Но, можно спросить, что бы мы сдѣлали, еслибы было доказано, что видъ кенгуру произошелъ, черезъ длишній рядъ видоизмѣненій, отъ медвѣда? Слѣдовало-бы ли намъ причислить этотъ одинъ видъ къ медвѣдямъ, и что стали мы бы дѣлать съ остальными видами? Такое предположеніе, разумѣется, нелѣпо, и я бы отвѣтилъ аргументомъ *ad hominem* и спросилъ-бы, что слѣдовало-бы намъ сдѣлать, еслибы передъ нашими глазами настоящее кенгуру родилось бы отъ медвѣдицы? По всѣмъ аналогіямъ, его причисли-бы къ медвѣдямъ, но затѣмъ, конечно, всѣ прочіе виды семейства кенгуру были-бы причислены къ роду медвѣдей. Все это предположеніе—нелѣпость, ибо при близкомъ кровномъ родствѣ всегда оказывается и близкое сходство.

Такъ какъ потомственностью постоянно пользовались для сближенія особей одного вида, хотя самцы, самки и личинки иногда очень различны, и такъ какъ ею пользовались для классификації разновидностей, подвергшихся нѣкоторой, а часто и очень значительной мѣрѣ видоизмѣненія, то не могъ-ли тотъ же самый элементъ безсознательно входить въ подчиненіе видовъ родамъ и родовъ группамъ выс-

шаго порядка, хотя въ этомъ случаѣ видоизмѣненіе было значительно и совершение его потребовало болѣе долгаго времени? Я полагаю, что этимъ элементомъ пользовались безсознательно; лишь это предположеніе можетъ объяснить мнѣ всѣ приемы и правила, которымъ следовали наши лучшіе систематики. У насъ нѣтъ писанныхъ родословныхъ; намъ приходится заключать обѣ общемъ происхожденіи изъ сходствъ всякаго рода. Поэтому мы избираемъ тѣ признаки, которые, насколько можемъ мы судить, всѣхъ менѣе могли измѣниться отъ жизненныхъ условій, недавно вліявшихъ на видъ. Съ этой точки зреянія, зачаточные органы намъ столь-же полезны, часто даже полезнѣе, чѣмъ другія черты строенія. Намъ нѣтъ дѣла до маловажности признака—будь то лишь уголъ челюсти, крылосложеніе насѣкомаго, покрышка кожи перомъ или волосомъ—если онъ постояненъ во многихъ несходныхъ видахъ, въ особенности въ такихъ, которые имѣютъ очень различный образъ жизни; онъ тѣмъ самымъ пріобрѣтаетъ высокое значеніе; ибо мы можемъ объяснить его присутствіе въ столь многихъ формахъ столь различного образа жизни лишь тѣмъ, что онъ унаследованъ отъ общаго родича. Мы можемъ ошибаться на этотъ счетъ относительно отдѣльныхъ чертъ строенія, но когда многіе признаки, хотя-бы и весьма ничтожные, встрѣчаются вмѣстѣ въ цѣлой обширной группѣ существъ разнороднаго образа жизни, мы можемъ быть почти увѣрены, по теоріи потомственности, что эти признаки унаследованы отъ общаго родича. И мы знаемъ, что такие сопряженные или сгруппированные признаки имѣютъ большое значеніе для классификаціи.

Мы можемъ объяснить себѣ, почему видъ или группа видовъ можетъ удаляться въ нѣкоторыхъ изъ самыхъ важныхъ признаковъ отъ своихъ родичей, и однако справедливо причисляться къ нимъ. Такое причисленіе законно, да и часто производится, пока достаточное количество признаковъ, хотя-бы самыхъ ничтожныхъ, обнаруживаетъ скрытую связь общаго происхожденія. Пусть двѣ формы не имѣютъ ни одного общаго признака, но если эти крайнія формы связаны между собою цѣпью посредствующихъ группъ, мы прямо можемъ заключить, что происхожденіе ихъ общее, и мы соединяемъ ихъ въ одинъ классъ. Такъ какъ мы находимъ, что органы высокой физиологической важности—тѣ органы, которые служатъ г҃ю сохраненію жизни при самыхъ различныхъ условіяхъ существованія—вообще наиболѣе постоянны—то мы придаляемъ имъ особенный вѣсъ; но если тѣ-же органы, въ другой группѣ, или отдѣльной группы, оказываются очень измѣнчивыми, мы тотчасъ, въ нашихъ классификаціяхъ, цѣнимъ ихъ

ниже. Географическое распределение иногда съ пользою можетъ быть принято въ разсчетъ при классификаціи обширныхъ и широко распространенныхъ родовъ, ибо всѣ виды одного рода, живущіе въ отдельной и объединенной полосѣ, вѣроятно, происходятъ отъ одного родича.

Съ этой точки зрењія, мы можемъ понять весьма важное различіе между истиннымъ сродствомъ и аналогіями или приспособительными сходствами. Ламаркъ первый обратилъ вниманіе на это различіе, и его мысль была дѣйно развита Макли и другими. Сходство въ формѣ тѣла и переднихъ конечностей, принявшихъ видъ плавниковъ, между дунгонгомъ, который есть животное толстокожее, и китомъ, и между обоими этими млекопитающими и рыбами, есть аналогія. Насѣкомыя представляютъ безчисленное множество такихъ аналогій; такъ даже Линней, обманутый наружнымъ видомъ, причислилъ одно равнокрылое насѣкомое къ бабочкамъ. Мы видимъ нечто подобное даже между нашими домашними разновидностями въ утолщенныхъ стволахъ обыкновенного и шведского турнепса. Сходство между борзою собакою и скаковою лошадью едвали фантастичнѣе аналогій, проведенныхъ многими писателями между самыми несходными животными. По мѣру воззрѣнію, придающему признакамъ важность для классификаціи лишь въ той мѣрѣ, какъ они указываютъ на родословную, мы ясно можемъ понять, почему аналогіческие или приспособительные признаки, хотя и въ высшей степени важные для блага организма, не имѣютъ почти никакой цѣни для систематика. Ибо животныя, принадлежащиа къ двумъ отдельнымъ потомственнымъ линіямъ, легко могутъ приспособиться къ сходнымъ жизненнымъ условіямъ, и такимъ образомъ приобрѣсти близкое наружное сходство; но такое сходство не обнаружить—оно скорѣе скроетъ кровное ихъ родство съ истинною своею линіею. Мы можемъ понять также, повидимому, парадоксальное положеніе, что одни и тѣ-же признаки апологичны, когда одинъ классъ или порядокъ сравнивается съ другимъ, но обнаруживаются истинное сродство, когда сравниваются между собою члены одного класса или порядка: такъ форма тѣла и конечностей лишь аналогична при сравненіи китовъ съ рыбами, ибо она въ обоихъ классахъ лишь приспособленіе къ плаванію. Но форма тѣла и конечностей служить признакомъ, обнаруживающимъ истинное сродство между всѣми членами семейства китовъ; ибо китообразныя сходятся въ столь многихъ признакахъ, группахъ и мелкихъ, что мы не можемъ сомнѣваться въ томъ, что они унаследовали форму тѣла и строеніе конечностей отъ общаго родича. То-же можно сказать о рыбахъ.

Такъ какъ члены отдельныхъ классовъ часто приспособлялись по-

слѣдоватальными легкими видоизмѣненіями къ тому, чтобы жить при условіяхъ приблизительно одинаковыхъ,—напримѣръ къ тому, чтобы жить въ трехъ стихіяхъ—землѣ, воздухѣ и водѣ,—то мы можемъ объяснить себѣ, почему подчасъ замѣчается параллелизмъ въ числѣ подраздѣленій отдаленныхъ классовъ. Натуральность, пораженный параллелизмомъ такого рода въ какомъ-либо классѣ, могъ, произвольно возвышенная или понижая степень группъ въ другихъ классахъ (и опытъ доказываетъ намъ, что всякая оцѣнка такого рода до сихъ поръ была произвольною) — распространить этотъ параллелизмъ и на многіе другіе классы, и такимъ образомъ, вѣроятно, возникли классифікаціи седмерная, пятерная, четверная и тройственная.

Такъ какъ видоизмѣненные потомки преобладающихъ видовъ изъ обширныхъ родовъ склонны къ унаследованію преимуществъ, доставившихъ группамъ, къ которымъ они принадлежать, обширность, а ихъ родичамъ преобладаніе, то они почти непремѣнно распространяются широко и будутъ захватывать все болѣе и болѣе мѣстъ въ природномъ строѣ. Группы наиболѣе обширныя и преобладающія такимъ образомъ стремятся къ еще большему разростанію, и онѣ слѣдовательно вытѣсняютъ много группъ болѣе мелкихъ и слабыхъ. Такимъ образомъ, мы можемъ объяснить тотъ фактъ, что всѣ организмы, нынѣ живущіе и вымершіе, заключаются въ немногихъ великихъ порядкахъ, въ еще меньшемъ числѣ классовъ, и всѣ вмѣстѣ въ одной великой естественной системѣ. Какъ доказательство малочисленности группъ высшаго разряда и ихъ всеобщаго распространенія по всей землѣ, можно привести тотъ разительный фактъ, что открытие Австраліи не прибавило къ міру насѣкомыхъ ни одного новаго порядка, и что къ растительному царству, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Гукеръ, оно прибавило лишь два или три порядка малыхъ размѣровъ.

Въ главѣ о геологической послѣдовательности органическихъ формъ, я постарался показать, основываясь на значительномъ расхожденіи признаковъ въ каждой группѣ, въ теченіе долгаго процесса видоизмѣненія, почему формы древнѣйшія часто по признакамъ въ нѣкоторой мѣрѣ занимаютъ середину между формами нынѣ существующими. Немногія древнія и среднія по признакамъ формы оставили потомковъ донынѣ мало измѣненныхъ, которые и составляютъ наши такъ называемыя связующія или уклонные группы. Чѣмъ уклоняющіе форма, тѣмъ значительнѣе, по моей теоріи, должно было быть число связующихъ формъ, нынѣ истребленныхъ и совершенно утраченныхъ. И мы имѣемъ нѣкоторое указаніе на то, что уклонные формы сильно пострадали отъ вымирания, ибо онѣ по болѣшей части представлена

очень немногими видами; и выжившие виды очень отличны одинъ отъ другаго, чѣдь также предполагаетъ вымирание. Роды *Ornithogunchus* и *Lepidosiren*, напримѣръ, были бы не менѣе уклонны, еслибы каждый изъ нихъ былъ представленъ дюжиною видовъ, вмѣсто одного; но такое обилие видовъ, какъ нашелъ я при нѣкоторомъ изслѣдованіи, рѣдко достается на долю уклонныхъ родовъ. Мы можемъ, полагаю я, объяснить себѣ этотъ фактъ, разсматривая уклонные формы какъ слабѣющія группы, вытѣсняемыя болѣе успешными соперниками и изъ которыхъ сохранились лишь немногіе остатки, по особенному стечению счастливыхъ обстоятельствъ.

Мистеръ Уатергоузъ замѣтилъ, что когда членъ какой-либо группы животныхъ обнаруживаетъ сродство съ совершенно иною группой, это сродство болѣею частію общее, а не частное. Такъ, по мистеру Уатергоузу, изъ грызуновъ, бискача всѣхъ ближе сродна съ двутробками; но во всѣхъ отношеніяхъ, въ которыхъ она приближается къ этому порядку, близость эта общая и не относится къ одному виду двутробокъ болѣе, чѣмъ къ другому. Такъ какъ сродство бискачи съ двутробками считается действительнымъ, а не лишь приспособительнымъ, то оно, по моей теоріи, есть общее наслѣдіе. Поэтому мы должны предположить, либо что всѣ грызуны, со включеніемъ бискачи, произошли отъ какой-либо очень древней двутробки, имѣвшей признаки, въ нѣкоторой мѣрѣ средніе между признаками всѣхъ нынѣ живущихъ двутробокъ, или что и грызуны и двутробки произошли отъ общаго родича, и что обѣ группы съ тѣхъ поръ подверглись значительнымъ видоизмѣненіямъ въ расходящемся направленіяхъ. Въ каждомъ изъ этихъ случаевъ мы можемъ предположить, что бискача унаследовала болѣе признаковъ отъ общаго родича, чѣмъ прочие грызуны; а поэтому она и не будетъ представлять сродства съ какою либо изъ нынѣ живущихъ двутробокъ въ особенности, но косвенное сродство со всѣми или почти всѣми двутробками, ибо она отчасти сохранила признаки ихъ общаго предка, или ранніяго представителя этой группы. Съ другой стороны, изъ всѣхъ двутробокъ, какъ замѣтилъ мистеръ Уатергоузъ, *Phascolomys* всего ближе сходна, не съ какимъ либо видомъ, но со всѣмъ порядкомъ грызуновъ. Въ этомъ случаѣ, однакожъ, позволительно сильное подозрѣніе въ томъ, что сходство это есть аналогія, сложившаяся потому, что *Phascolomys* приспособилась къ образу жизни, свойственному грызунамъ. Старшій Декандоль сдѣлалъ подобный наблюденія и надъ общими свойствами сродства между отдельными порядками растеній.

На основаніи размноженія и постепеннаго расхожденія въ призна-

какъ видовъ, произошедшихъ отъ общаго родича, при наследственномъ сохраненіи ими нѣкоторыхъ признаковъ, мы можемъ понять чрезвычайно сложное и всестороннее сродство, связывающее между собою всѣхъ членовъ одного семейства или группы высшаго разряда. Ибо общий родичъ цѣлаго семейства видовъ, пынѣ распавшагося черезъ вымираніе на отдѣльныя группы и подъ-группы, долженъ быть всѣмъ имъ передать нѣкоторые изъ своихъ признаковъ, видоизмененные въ разной степени и разнымъ способомъ; и отдѣльные виды, следовательно, должны быть сродны между собою по извѣстнымъ лишиамъ разной длины (какъ можно видѣть на чертежѣ), поднимающимся черезъ множество предшественниковъ. Такъ какъ трудно объяснить степень кровнаго родства между многочисленными представителями древняго и знатнаго семейства, даже съ помощью родословнаго дерева, и почти невозможно безъ этой помощи, то мы легко поймемъ необыкновенную трудности, съ которыми приходилось бороться натуралистамъ, при описаніи, безъ помощи чертежа, разнобразныхъ степеней сродства, замѣченныхъ ими между множествомъ вымершихъ и пынѣ живущихъ членовъ всякаго великаго естественнаго класса.

Вымираніе, какъ мы видѣли въ четвертой главѣ, сильно содѣйствовало тому, чтобы очертить и расширить промежутки между отдѣльными группами каждого класса. Мы такимъ образомъ можемъ объяснить даже рѣзкое отдѣленіе цѣлыхъ классовъ одинъ отъ другаго, напримѣръ птицъ отъ прочихъ позвоночныхъ, предположивъ, что совершенно утратились многія древнія жизненные формы, посредствомъ которыхъ давніе родичи птицъ связывались съ давними родичами прочихъ позвоночныхъ. Менѣе окончательно вымерли формы, нѣкогда связывавшія рыбъ съ батрахіями. Еще менѣе значительно было вымираніе въ нѣкоторыхъ другихъ классахъ, каковъ классъ раковъ, ибо тутъ самое дивное разнообразіе формъ связано длиною, но прерывающеюся цѣпью сродства. Вымираніе только разграничило группы; оно отнюдь не создало ихъ; ибо еслибы всѣ формы, когда-либо жившія на землѣ, вдругъ воскресли передъ нами, то хотя бы было невозможно составить определенія, отдѣляющія одну группу отъ другихъ—такъ какъ всѣ были-бы связаны постепенностями столь-же тонкими, какъ наши тончайшія разновидности—однакоже, естественная классификація или, по крайней мѣрѣ, естественная группировка формъ была-бы возможна. Мы убѣдимся въ этомъ, если обратимся къ чертежу. Буквы А—L пусть представляютъ одиннадцать силурскихъ родовъ, изъ которыхъ нѣкоторые произвели обширныя группы видо-

измѣненныхъ потомковъ. Предположимъ, что всѣ посредствующія звенья между этими одиннадцатью родами и ихъ первоначальнымъ родичемъ и всѣ посредствующія звенья во всякой вѣтви и вѣточекъ ихъ потомства живы до сихъ поръ, и что эти звенья столь-же тонки, какъ тѣ, которыя соединяютъ тончайшія наши разновидности. Въ этомъ случаѣ было-бы совершенно невозможно составить определенія, по которымъ члены всѣхъ этихъ группъ могли-бы быть отличены отъ непосредственныхъ своихъ родителей, или эти родители отъ древнѣйшихъ предковъ. Но группировка, изображенная на чертежѣ, все-таки осталась-бы естественною, и по началу наследственности всѣ формы, происшедший отъ А или отъ I, имѣли-бы нечто общее. Мы въ деревѣ можемъ определить ту или другую вѣтку, хотя они и сливаются въ вилкахъ. Мы не могли-бы, какъ я уже сказалъ, разграничить отдѣльныя группы; но мы могли-бы выбрать типы или формы, соединяющія большинство признаковъ каждой группы, крупной или мелкой, и такимъ образомъ дающія общее понятіе о степени различія между группами. Вотъ къ чему были-бы мы принуждены, еслибы намъ когда-либо удалось собрать всѣ формы одного класса, когда-либо и гдѣ-либо жившія. Мы, конечно, никогда не успѣемъ составить такого полнаго собранія, и Мильтъ-Эдвартъ недавно, въ весьма дѣловой запискѣ, настаивалъ на необходимости изученія формъ типическихъ, возможно-ли или неѣть раздѣление и разграничение группъ, къ которымъ относятся эти типы.

Наконецъ, мы видѣли, что естественный подборъ, слѣдующій изъ борьбы за существование и неизбѣжно влекущій за собою вымирание и расхожденіе признаковъ въ многочисленномъ потомствѣ одного преобладающаго вида-родича, объясняетъ великую и общую черту сродства всѣхъ организмовъ, а именно ихъ распределеніе на группы, подчиненные другимъ группамъ. Мы пользуемся элементомъ потомственности для сближенія въ одинъ видъ особей обоихъ половъ и всѣхъ возрастовъ, хотя-бы онѣ имѣли мало общихъ признаковъ; мы пользуемся потомственностью для классификаціи признанныхъ разновидностей, сколько-бы онѣ не разницились отъ своего родича; и я полагаю, что этотъ элементъ потомственности есть скрытая связь, которой пишутъ натуралисты въ своихъ естественныхъ системахъ. Полагая такимъ образомъ, что естественная система, насколько она доведена до совершенства, есть родословная, въ которой степени различія между потомками общаго родича выражаются терминами: родъ, семейство, порядокъ и т. д., мы можемъ понять правила, которымъ мы принуждены следовать при нашихъ классификаціяхъ. Мы можемъ

понять, почему мы нѣкоторымъ сходствамъ придаємъ гораздо болѣе вѣса, чѣмъ другимъ; почему мы въ правѣ пользоваться зачаточными и бесполезными органами, а также такими, которыхъ физиологическое значение ничтожно; почему, сравнивая одну группу съ другою отдельною группою, мы безъ разбора отбрасываемъ всѣ признаки аналогические и приспособительные, и однакоже пользуемся тѣми-же признаками въ предѣлахъ каждой группы. Мы ясно видимъ, почему всѣ нынѣ живущія и угасшія формы могутъ быть сгруппированы въ одну великую систему, и почему отдельные члены каждого класса связаны между собою самыми сложными и всесторонними средствами. Намъ никогда, быть можетъ, не удастся окончательно распутать сложную сеть средства между членами какого-либо класса; но, имѣя въ виду определенный предметъ, а не предполагаемый планъ творенія, мы можемъ надѣяться на вѣрный, хотя и медленный успѣхъ.

Морфология. — Мы видѣли, что члены одного класса, независимо отъ ихъ образа жизни, сходны между собою въ общемъ планѣ ихъ организаций. Это сходство часто обозначаютъ терминомъ «единство типа», или говорятъ, что отдельные части и органы въ разныхъ видахъ «гомологичны». Весь предметъ обозначается общимъ названіемъ «морфологія». Это самый интересный отдельный естественной истории, и его можно назвать ею душою. Чѣмъ можетъ быть любопытнѣе того обстоятельства, что рука человѣка, назначенная для хватанія, лапа крота, назначенная для рытья, нога лошади, ластъ моржа и крыло летучей мыши—всѣ построены по одному образцу и содержатъ одинъ и тѣ же кости въ одинаковыхъ положеніяхъ? Жоффруа Сентъ-Илеръ сильно настаивалъ на важности относительного положенія гомологическихъ органовъ: части могутъ измѣниться въ любой мѣрѣ по формѣ и величинѣ, и однако онъ постоянно остается связанными въ томъ-же порядкѣ. Мы никогда, напримѣръ, не находимъ, чтобы кости плеча и предплечья, бедра и голени были переставлены. Поэтому одинаковые имена могутъ быть приданы гомологическимъ костямъ въ животныхъ самыхъ различныхъ. Тотъ-же великий законъ обнаруживается въ строеніи рта у насѣкомыхъ: что можетъ быть различнѣе безмѣрно длиннаго спирального хобота сфинкса, любопытно сложеннаго хобота пчелы или клопа, и крупныхъ челюстей жука?—однако всѣ эти органы, служащіе столь различнымъ цѣлямъ, образовались черезъ безконечно многочисленныя видоизмѣненія верхней и нижней губы, челюстей и двухъ паръ жвалъ. Подобные законы управляютъ строеніемъ рта и конечностей у раковъ. То-же самое въ цветкахъ растеній,

Ничто не можетъ быть безнадежиѣ попытки объяснить это единство состава въ членахъ одного класса пользою или ученіемъ о конечныхъ причинахъ. Это прямо высказано Оуеномъ въ его интересномъ сочиненіи о свойствахъ конечностей. По обходной теоріи отдельныхъ твореній, мы можемъ только сказать, что таковъ фактъ; что Творцу было угодно построить каждое растеніе или животное такъ, а не иначе.

Объясненіе представляется само собою по теоріи естественнаго подбора послѣдовательныхъ, легкихъ видоизмѣненій—причемъ каждое видоизмѣненіе сколько-нибудь полезно видоизмѣненной формѣ, но часто поражаетъ, въ силу взаимодѣйствій развитія, и другія части организаціи. При измѣненіяхъ этого свойства, будетъ мало или вовсе не будетъ стремленія къ видоизмѣненію первоначального типа и къ перемѣщению частей. Кости конечности могутъ быть сокращены или увеличены въ любой мѣрѣ, и постепенно облечься въ толстую перепонку, такъ чтобы служить плавникомъ; или перепончатая лапа можетъ въ любой мѣрѣ удлинить всѣ свои кости, или нѣкоторая изъ нихъ, такъ что она станетъ служить крыломъ; однако при всѣхъ этихъ значительныхъ видоизмѣненіяхъ не обнаружится ни малѣйшей склонности къ измѣненіямъ въ складѣ костяка или въ взаимной связи отдельныхъ частей. Если мы предположимъ, что древній прародитель, архетипъ, какъ можно назвать его, всѣхъ млекопитающихъ имѣлъ конечности построенные по этому образцу (какой-бы цѣли онѣ не служили), то мы тотчасъ поймемъ значение гомологического строенія конечностей въ цѣломъ классѣ. Точно также относительно рта наскѣкомыхъ: стоитъ намъ только предположить, что ихъ общій родич имѣлъ верхнюю губу, жвалы и двѣ пары челюстей, быть можетъ, самой простой формы, и затѣмъ естественный подборъ объяснитъ намъ безконечное разнообразіе въ строеніи и отправленіи рта у наскѣкомыхъ. Тѣмъ не менѣе мыслимо, чтобы общій типъ органа затмился до того, что наконецъ бы утратился совершенно черезъ атрофию и окончательное недоразвитіе извѣстныхъ частей, черезъ удвоеніе или умноженіе третьихъ—измѣненія, какъ мы знаемъ, лежащія въ предѣлахъ возможнаго. Въ ластахъ испопаемыхъ исполненныхъ водныхъ ящеровъ и во рту нѣкоторыхъ сосущихъ раковъ общій типъ, повидимому, до нѣкоторой степени затмненъ такимъ образомъ.

Тотъ-же предметъ представляетъ еще другую, любопытную сторону, а именно сравненіе не одинаковыхъ частей въ разныхъ членахъ одного класса, но разныхъ частей или органовъ одной особи. Многіе

фізіологи полагаютъ, что кости черепа гомологичны съ элементами извѣстнаго числа позвонковъ, т. е. соотвѣтствуютъ имъ по числу и по взаимной связи. Переднія и заднія конечности у всѣхъ животныхъ позвоночныхъ и членистыхъ очевидно гомологичны. Такая-же гомологія обнаруживается при сравненіи удивительно сложныхъ челюстей и ногъ у раковъ. Почти всякому извѣстно, что въ цвѣткѣ относительное положеніе долей чашечки, лепестковъ, тычинокъ и пестиковъ, какъ и внутреннее ихъ строеніе, становятся понятными при предположеніи, что всѣ эти органы суть видоизмѣненные листья, расположенные спиралью. Въ уродливыхъ растеніяхъ мы часто имѣемъ прямыхъ доказательства тому, что одинъ органъ можетъ превратиться въ другой, и мы можемъ прямо убѣдиться надъ зародышами раковъ и другихъ животныхъ и надъ цвѣтками, что органы, при полномъ развитіи становящіеся весьма различными, въ раннемъ возрастѣ совершенно схожи.

Какъ необъяснимы эти факты по общодѣйствующимъ понятіямъ о твореніи! Почему-бы мозгу быть заключеннымъ въ ящикѣ изъ столь многочисленныхъ костей столь странной формы? Какъ замѣтилъ Оуенъ, польза, проистекающая изъ уступчивости черепныхъ костей при рождениіи млекопитающихъ, отнюдь не объясняетъ подобного устройства птичьаго черепа. Почему-бы при сотвореніи лапы и крыла летучей мыши, назначенныхъ для столь различныхъ цѣлей, влагать въ нихъ однѣ и тѣ-же кости? Почему-бы одному раку, имѣющему очень сложный ротъ, составленный изъ многихъ частей, постоянно имѣть менѣе ногъ, и наоборотъ ракамъ съ многими ногами имѣть болѣе простые рты? Почему-бы доламъ чашечки, лепесткамъ, тычинкамъ и пестикамъ, приспособленнымъ къ столь различнымъ цѣлямъ, быть всѣмъ построеннымъ по одному образцу?

По теоріи естественнаго подбора, мы можемъ отвѣтить удовлетворительно на эти вопросы. У позвоночныхъ мы видимъ рядъ внутреннихъ позвонковъ, снабженныхъ извѣстными отростками и придатками, у членистыхъ мы видимъ тѣло, раздѣленное на рядъ членниковъ, снабженныхъ наружными придатками, и у цвѣтовыхъ растеній мы видимъ рядъ спиральныхъ листовыхъ мутовокъ. Неопределенное повтореніе тождественныхъ частей или органовъ, какъ замѣтилъ Оуенъ, свойственно всѣмъ формамъ низшимъ или мало видоизмѣнившимся; поэтому мы легко можемъ допустить, что неизвѣстный предокъ позвоночныхъ имѣлъ множество позвонковъ, неизвѣстный предокъ членистыхъ множество членниковъ, и неизвѣстный предокъ цвѣтовыхъ растеній множество спиральныхъ листовыхъ мутовокъ въ цвѣткѣ.

Мы видѣли выше, что части, повторяющіяся много разъ, особенно подвержены измѣненіямъ въ числѣ и въ строеніи. Слѣдовательно, вполнѣ вѣроятно, чтобы естественный подборъ, дѣйствуя во время долгаго ряда видоизмѣненій, выхватилъ извѣстное число изъ элементовъ, первоначально повторявшихся множество разъ, и приспособилъ ихъ къ самымъ различнымъ цѣлямъ. И такъ какъ это видоизмѣненіе совершалось послѣдовательно и постепенно, то намъ нечего удивляться тому, что въ этихъ частяхъ или органахъ обнаруживается некоторая степень сходства, сохраненная могучимъ началомъ наслѣдственности.

Въ великомъ классѣ мягкотѣлыхъ, хотя мы и можемъ указать на гомологіи между органами одного вида и органами другаго, мы лишь рѣдко можемъ отыскать гомологію между органами одной и той-же особи. И мы легко можемъ объяснить себѣ этотъ фактъ, ибо у мягкотѣлыхъ, даже у низшихъ членовъ этого класса, мы не находимъ такого неопределенного повторенія однѣхъ и тѣхъ-же частей, какое встрѣчаемъ мы въ другихъ великихъ классахъ животнаго и растительнаго царства.

Натуралисты часто говорятъ о томъ, что черепъ составленъ изъ превращенныхъ позвонковъ; что челюсти суть превращенные конечности; тычинки и пестики цветковъ превращенные листья; но въ этихъ случаяхъ, какъ замѣтилъ профессоръ Гоксли, быть можетъ, правильнѣе считать черепъ и позвонки, челюсти и конечности и т. д. превратившимися, не однѣ въ другое, но изъ какого-либо общаго элемента. Натуралисты, впрочемъ, употребляютъ эти выраженія лишь въ метафорическомъ смыслѣ: они далеки отъ предположенія, чтобы въ теченіе долгаго ряда поколѣній первичные органы, въ одномъ случаѣ позвонки, въ другомъ—конечности, дѣйствительно превратились въ черепъ и въ челюсти. Но видѣ органовъ такъ сильно возбуждается представление о такомъ превращеніи, что натуралисты поневолѣ употребляютъ эти выраженія. По моему воззрѣнію, эти выраженія могутъ быть употреблены въ буквальномъ ихъ смыслѣ, и объясняется тотъ дивный фактъ, что челюсти, напримѣръ рака, представляютъ множество изъ тѣхъ признаковъ, которые они сохранили бы въ силу наследственности, еслибы дѣйствительно были продуктами метаморфоза настоящихъ конечностей.

Эмбриология.—Я уже упоминалъ при случаѣ о томъ, что извѣстные органы каждой особи, при зрѣлости ея становящіеся весьма различными и служащіе разными цѣлямъ, въ зародышѣ совершенно однородны. Точно также, зародыши разныхъ животныхъ одного

класса часто различно схожи между собою: лучшимъ подтверждениемъ тому служатъ слѣдующія положенія фонъ-Бера: «Зародыши млекопитающихъ, птицъ, ящерицъ, змѣй, вѣроятно и черепахъ, въ самомъ раннемъ возрастѣ чрезвычайно схожи между собою, и въ цѣломъ, и въ способѣ развитія своихъ частей; схожи до того, что мы часто можемъ отличать ихъ другъ отъ друга лишь по размѣрамъ. У меня хранятся въ спирту два маленькихъ зародыши, къ которымъ я забыть приставить надписи, и я теперь рѣшительно не могу сказать, къ какому классу они относятся. Они могутъ быть маленькия ящерицы, или птицы, или млекопитающія — до того полно сходства въ развитіи головы и туловища. Впрочемъ, у этихъ зародышей еще неѣть конечностей. Но даже еслибы онѣ и существовали въ самомъ раннемъ стадіи своего развитія, мы бы не узнали ничего; ибо ноги ящерицъ и млекопитающихъ, крылья и ноги птицъ, точно такъ-же, какъ руки и ноги человѣка, всѣ возникаютъ изъ одной и той-же основной формы». Червовидныя личинки бабочекъ, мухъ, жуковъ и т. д. гораздо ближе схожи между собою, чѣмъ полныя насѣкомыя, хотя личинки, какъ зародыши дѣятельные, приспособлены къ различнымъ образамъ жизни. Слѣды того-же сходства между зародышами иногда сохраняются довольно долго: такъ птицы одного рода, и близкихъ между собою родовъ, часто схожи между собою по первому и второму перу; примѣромъ можетъ служить грапчатое перо въ группѣ дроздовъ. Въ отрядѣ кошекъ шерсть многихъ видовъ представляютъ полосы или ряды крапинокъ, и львенокъ представляетъ явственная полоски. Мы иногда, хотя рѣдко, видимъ неѣтое подобное и у растеній: такъ зародыши листья дикаго терновика (*Ulex europeus*) и первые листья акацій, имѣющихъ простую листву, или филодіи, перисты и раздѣлены, какъ обыкновенные листья бобовыхъ растеній.

Черты строенія, въ которыхъ сходствуютъ зародыши значительно различающихся животныхъ, часто не имѣютъ прямой связи съ условіями ихъ жизни. Мы не можемъ, напримѣръ, предположить, чтобы въ зародышахъ позвоночныхъ особый петлевидный изгибъ артерій около жаберныхъ скважинъ былъ связанъ съ одинаковыми условіями — и у молодаго млекопитающаго, развивающагося во чревѣ матери, и въ яйцѣ птицы, высаживаемомъ въ гнѣздѣ, и въ чревѣ лягушки, развивающейся подъ водою. Мы столь-же мало имѣемъ поводовъ вѣрить въ такую связь, какъ въ то, что однѣ и тѣ-же кости въ рукѣ человѣка, въ крылѣ летучей мыши и въ ластѣ моржа связаны съ одинаковыми жизненными условіями. Никто не станетъ предполагать, что полосы на шерсти львенка или крапинки на перѣ молодаго дрозда

да приносять этимъ животнымъ какую-либо пользу или связаны съ жизненными условіями, вліающими на нихъ.

Иное дѣло, впрочемъ, если животное, въ какой-либо стадіи своего зародышнаго возраста, ведеть жизнь дѣятельную и само заботится о себѣ. Періодъ дѣятельности можетъ настать раньше или позже; но когда-бы онъ ни насталъ, приспособленіе личинки къ ея жизненнымъ условіямъ столь-же совершенно, столь-же изящно, какъ и во взросломъ животномъ. Въ силу такихъ особыхъ приспособленій, сходство между личинками или дѣятельными зародышами сродныхъ животныхъ часто значительно, затѣмняется, и можно было бы привести случаи, въ которыхъ личинки двухъ видовъ, или двухъ группъ видовъ, различаются на столько-же, и даже болѣе, чѣмъ ихъ взрослые родители. Въ болѣшей части случаевъ, однакоже, личинки, хотя и дѣятельныя, болѣе или менѣе явно подпадаютъ закону сходства зародышей. Усоногие представляютъ тому поучительный примѣръ: даже знаменитый Кювье не догадался, что уточка (*Anatifa*) есть ракъ; но стоитъ только взглянуть на ея личинку, чтобы совершенно убѣдиться въ этомъ. Точно также два главные отдѣла усоногихъ раковъ — сидячіе и стеблевые, чрезвычайно различающіеся по наружному виду, имѣютъ личинки едва отличимыя во всѣхъ возрасты.

Зародышъ, развиваясь, вообще говоря, становится выше по организаціи: я употребляю это выраженіе, хотя вполнѣ сознаю, какъ трудно опредѣлить ясно, что слѣдуетъ разумѣть подъ организаціею вышею или низшею. Но никто, вѣроятно, не станетъ отвергать, что бабочка стоитъ выше гусеницы. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однако, взрослое животное считается менѣе высокимъ, чѣмъ личинки, напримѣръ, у нѣкоторыхъ чужеядныхъ раковъ. Обратимся еще разъ къ усоногимъ: ихъ личинки въ первомъ стадіи своего развитія имѣютъ три пары ногъ, одинъ очень простой глазъ и ротъ въ видѣ хобота, посредствомъ котораго онъ обильно питаются, ибо растутъ быстро. Во второмъ, соотвѣтствующемъ букальному стадію бабочекъ, онъ имѣютъ шесть паръ плавательныхъ ногъ самаго изящнаго устройства, два великолѣпныхъ сложныхъ глаза и чрезвычайно сложные усики; но онъ имѣютъ ротъ закрытый и несовершенный и не могутъ питаться: ихъ отправление въ этомъ стадіи состоится въ томъ, чтобы отыскать, посредствомъ высокоразвитыхъ своихъ органовъ чувства, удобнаго мѣста для дальнѣйшихъ своихъ превращеній, и чтобы доныть до этого мѣста при помощи своего высоко-развитаго плавательнаго аппарата. По совершеніи окончательнаго метаморфоза, онъ приобрѣлены на всю жизнь. Ихъ ноги превращены въ хватательные органы; онъ снова пріобрѣлъ

хорошо-устроенный ротъ; но онъ не имѣютъ усиковъ и ихъ два глаза снова превратились въ одно мелкое, весьма простое глазное пятнышко. Въ этомъ послѣднемъ, оконченномъ состояніи, усоногихъ можно считать либо ниже, либо выше устроеными, чѣмъ въ состояніи личинки. Но въ нѣкоторыхъ родахъ личинки развиваются либо въ гермафродитовъ, имѣющихъ обыкновенное строеніе, либо въ то, что я называлъ «дополнительными самцами», и въ этихъ послѣднихъ развитіе очевидно было исходящее; ибо эти самцы суть простые мѣшоки, живущіе очень недолго и лишенные рта, желудка и всякаго другаго важнаго органа, кромѣ органовъ воспроизведенія.

Мы до того привыкли къ тому, чтобы видѣть различіе между строеніемъ зародыша и взрослого животнаго, и близкое сходство между зародышами очень различныхъ животныхъ одного класса, что мы склонны считать эти факты какъ-нибудь необходимомъ связанными съ самимъ развитіемъ. Но нѣтъ видимой причины, по которой, напримѣръ, крыло летучей мыши или плавникъ моржа не были-бы очерчены со всѣми ихъ особенностями, при первомъ возникновеніи ихъ въ зародышѣ. И есть цѣлые группы животныхъ и позвѣстные члены другихъ группъ, у которыхъ зародышъ ни въ какой періодъ своего развитія не разнится существенно отъ взрослого организма; такъ Оуенъ замѣчаетъ относительно каракатицы: «тутъ нѣть метаморфоза; признаки головоногаго обозначаются гораздо раньше, чѣмъ сложатся всѣ части зародыша; и относительно пауковъ: «тутъ нѣть ничего, чтѣ бы заслуживало названія метаморфоза». Личинки насѣкомыхъ, приспособлены-ли онъ къ самимъ разнороднымъ и дѣятельнымъ образамъ жизни, или совершенно бездѣятельны, однако почти всѣ проходятъ одинаковый червовидный стадій развитія, но въ нѣкоторыхъ немногихъ случаяхъ, напримѣръ въ случаѣ тли, мы, просматривая великолѣпные рисунки профессора Гоксли, изображающіе развитіе этого насѣкомаго, не находимъ слѣдовъ червовиднаго стадія.

Какъ-же въ такомъ случаѣ объяснить намъ всѣ эти эмбріологическіе факты, а именно: очень частое, но не постоянное несходство зародыша съ взрослымъ организмомъ; сходство, въ ранній возрастъ, частей одного и того-же зародыша, впослѣдствіи становящихся весьма разнородными и служащихъ разными цѣлями; обыкновенное, но не постоянное сходство между зародышами разныхъ видовъ одного класса; отсутствіе тѣсной связи между строеніемъ зародыша и условіями его жизни, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда зародышъ становится дѣятельнымъ и самъ печется о себѣ; наконецъ то обстоятельство, что зародышъ подчасъ кажется намъ выше организованнымъ,

Чемъ зреющее животное, развивающееся изъ него? Я полагаю, что всѣ эти факты могутъ быть объяснены, по теоріи потомственныхъ видоизмѣненій, слѣдующимъ образомъ:

Обыкновенно полагаютъ, вѣроятно основываясь на томъ, что уродливости часто обнаруживаются въ зародышѣ въ очень ранній возрастъ—что и легкія уклоненія по необходимости должны возникать въ возрастѣ столь-же раннемъ. Но мы имѣемъ мало указаній на такое обстоятельство; скорѣе имѣемъ указанія на противное; ибо всѣмъ известно, что заводчики лишь нѣсколько времени послѣ рожденія животнаго могутъ сказать, какую форму и какія достоинства оно окончательно будетъ имѣть. Мы безпрестанно убѣждаемся въ этомъ относительно нашихъ собственныхъ дѣтей; мы не всегда можемъ сказать про ребенка, будетъ ли онъ высокаго или низкаго роста, и какъ окончательно сложатся черты его лица. Вопросъ не въ томъ, въ какой періодъ жизни было причинено какое-либо отклоненіе, но въ какой періодъ оно вполнѣ обнаруживается. Причина могла подѣйствовать, и, полагаю я, болѣею частію дѣйствовала еще прежде, чѣмъ возникъ зародышъ; и уклоненіе можетъ быть обусловлено пораженіемъ мужскаго или женскаго половаго элемента условіями, которыми подвергался одинъ изъ родителей или изъ ихъ предковъ. Тѣмъ неменѣе, результатъ, причиненный такимъ образомъ въ періодѣ очень ранній, даже до возникновенія зародыша, можетъ обнаружиться въ поздній періодъ жизни. Такъ наследственная болѣзнь, свойственная старости, сообщается потомству воспроизводительнымъ элементомъ одного изъ родителей. Такъ у скота рога помѣсей обнаруживаются сходство съ рогами обоихъ родителей. Для блага очень юнаго животнаго, пока оно остается во чревѣ матери, или яйцѣ, или пока его питаютъ и защищаютъ родители, совершенно несущественно, нѣсколько-ли раньше или позже сложится вполнѣ большинство его признаковъ. Несущественно, напримѣръ, для итицы, добывающей свою пищу посредствомъ длиннаго клюва, разовьется-ли или нѣтъ ея клювъ до полной своей длины, пока ея кормятъ родители. Изъ этого я заключаю, что весьма возможно, чтобы каждое изъ послѣдовательныхъ легкихъ видоизмѣненій, посредствомъ которыхъ каждый видъ пріобрѣлъ теперешнее свое строеніе, возникло не въ очень ранній періодъ жизни, и нѣкоторые факты, относящіеся къ нашимъ домашнимъ животнымъ, подтверждаютъ это возврѣніе. Но въ другихъ случаяхъ очень возможно, чтобы каждое послѣдовательное видоизмѣненіе или многія изъ нихъ возникли въ очень ранній періодъ.

Въ первой главѣ этой книги я упомянулъ объ обстоятельствахъ,

указывающихъ на то, что въ какомъ-бы возрастѣ ни возникло впервые уклоненіе въ родичѣ, оно стремится воспроизвестись въ соответствующемъ возрастѣ у потомка. Извѣстныя видоизмѣненія могутъ воспроизводиться лишь въ соответствующихъ возрастахъ—напримѣръ, особенности въ личиночномъ, кукольномъ или мотыльковомъ состояніи шелковичнаго черва, или въ рогахъ почти взрослого скота. Болѣе того, видоизмѣненія, которыхъ, насколько можемъ мы судить, одинаково легко могли-бы обнаружиться въ возрастѣ раннемъ или позднѣйшемъ, склонны обнаруживаться у родичей и потомковъ въ соответствующіе возрасты. Я далеко не утверждаю, чтобы такъ было всегда, и я могъ-бы привести множество примѣровъ уклоненій (въ обширномъ смыслѣ этого слова), которыхъ обнаружились у дѣтеныша въ возрастѣ болѣе ранній, чѣмъ у родителя.

Эти два начала, если мы допустимъ ихъ дѣйствительность, объяснятъ намъ всѣ вышеписанные основные факты эмбріологіи. Но сперва обратимъ вниманіе на иѣкоторые аналогические факты, представляемые намъ домашними разновидностями. Иѣкоторые авторы, писавши о собакахъ, утверждаютъ, что борзая собака и мордашка, хотя на видъ столь несхожія, въ сущности суть разновидности очень близкія и, вѣроятно, произошли отъ одного дикаго племени; поэтому я любопытствовалъ узнать, насколько ихъ щенята разнятся между собою; заводчики сообщили мнѣ, что они разнятся на столько-же, какъ и ихъ родители, и такъ оно и кажется на глазъ; но при дѣйствительномъ измѣреніи старыхъ собакъ и ихъ шестидневныхъ щенятъ я нашелъ, что щенята далеко не имѣли столь различныхъ пропорцій, какъ взрослые собаки. Точно также мнѣ говорили, что жеребята скаковыхъ и возовыхъ лошадей разнятся на столько-же, какъ и взрослые животныя, и это очень удивило меня, ибо я полагаю, что все различіе между этими породами обусловлено искусственнымъ подборомъ. Но, по тщательномъ измѣреніи кобылы и трехдневнаго жеребенка изъ породы скаковыхъ и изъ породы возовыхъ лошадей, оказалось, что жеребята несравненно менѣе разнятся между собою по пропорціямъ тѣла.

Такъ какъ я считаю доказаннымъ, что всѣ породы домашнихъ голубей произошли отъ одного дикаго вида, то я сравнивалъ молодыхъ голубей разныхъ породъ, впродолженіе первыхъ двѣнадцати часовъ по выходѣ ихъ изъ яйца; я тщательно опредѣлилъ размѣры (подробностей здѣсь не привожу) клюва, пасти, ноздрей и вѣръ, лапы и ноги у дикаго голубя, дутыша, трубастаго голубя, гончаго, чистаго голубя, турмана и т. д. Иѣкоторая изъ этихъ птицъ въ

зрѣломъ возрастѣ разнятся столь значительно по длини и формѣ клюва, что ихъ бы, безъ сомнѣнія, причислили къ разнымъ родамъ, еслибы онѣ были произведенія природы. Но когда я ставилъ въ рядъ птенцовъ всѣхъ этихъ птицъ, хотя многіе изъ нихъ могли быть отличены другъ отъ друга, но однако ихъ относительныя различія въ упомянутыхъ отношеніяхъ были несравненно меныше, чѣмъ въ птицахъ взрослыхъ. Нѣкоторая характеристическая различія—напримѣръ въ размѣрахъ пасти—едва могли быть замѣчены въ молодыхъ птицахъ. Но въ общемъ правило оказалось одно замѣчательное исключение, ибо птенцы коротколобаго турмана разнились отъ птенцовъ никакого голубя и всѣхъ прочихъ породъ во всѣхъ своихъ размѣрахъ почти столько-же, какъ и взрослые птицы.

Два вышеизложенные начала, какъ мы кажется, объясняютъ эти факты, относящіеся къ позднѣйшимъ зародышнимъ стадіямъ нашихъ домашнихъ разновидностей. Охотники отбираютъ своихъ собакъ, лошадей и голубей на племя, когда они почти вполнѣ взрослы: имъ дѣла нѣть до того, были-ли желаемыя особенности и черты строенія пріобрѣтены въ ранній или позднѣйшій періодъ, только-бы ими обладало взрослое животное. А случаи, только что упомянутые, въ особенности случай голубей, повидимому, указываютъ на то, что характеристическая различія, придающія цѣну каждой породѣ и накопленные искусственнымъ подборомъ, болѣею частію возникли впервые не въ ранній возрастѣ и, унаследованные потомствомъ, воспроизводятся въ соотвѣтствующій, не ранній періодъ. Но случаи коротколобаго турмана, который двѣнадцать часовъ по выходѣ изъ яйца уже представлялъ всѣ надлежащіе размѣры, доказываютъ намъ, что это не общее правило; ибо тутъ характеристическая различія должны были либо возникнуть раньше обыкновеннаго, или должны были передаться не въ соотвѣтствующій возрастѣ, но въ возрастѣ гораздо болѣе ранній.

Приложимъ теперь эти факты и вышеизложенные два начала, если не безъ сомнѣнія истинныя, то весьма вѣроятныя, къ видамъ въ состояніи естественному. Возьмемъ родъ птицъ, произшедшій, по моей теоріи, отъ какого-либо одного родоначального вида, и въ которомъ новые виды видоизмѣнились путемъ естественнаго подбора сообразно особенностямъ ихъ нравовъ. Въ этомъ родѣ, вслѣдствіе того, что послѣдовательная легкія уклоненія возникали въ возрастѣ не слишкомъ ранній и унаследовывались въ возрастѣ соотвѣтствующій, птенцы новыхъ видовъ, очевидно, будуть склонны къ гораздо большему сходству между собою, чѣмъ особи взрослыхъ, точно такъ-же, какъ мы

видѣли относительно голубей. Мы можемъ распространить этотъ взглядъ на цѣлыхъ семейства и даже классы. Переднія конечности, напримѣръ, служившія ногами родоначальному виду, могутъ, черезъ долгій рядъ видоизмѣненій, приспособиться у одного изъ потомковъ къ отправленіямъ рукъ, у другаго—плавниковъ, у третьяго—крыльевъ; но, именно по началу возникновенія всѣхъ послѣдовательныхъ легкихъ уклоненій въ возрастъ довольно позднѣй и по началу воспроизведенія ихъ въ возрастъ соотвѣтствующій—переднія конечности у зародышей всѣхъ потомковъ вида-родича все-таки останутся очень схожими между собою, ибо ихъ не коснулся процессъ видоизмѣненія. Но въ каждомъ отдельномъ новомъ видѣ переднія конечности зародыша значительпо будуть разниться отъ переднихъ конечностей взрослого животнаго; ибо конечности послѣдняго подверглись, въ неранній періодъ жизни, значительному видоизмѣненію и превратились въ руки, плавники или крылья. Какое-бы видоизмѣняющее вліяніе долгое употребленіе и изощреніе съ одной стороны, а неупотребленіе съ другой, ни имѣли на органъ, это вліяніе главнымъ образомъ отразится на взросломъ животномъ, достигшемъ полнаго развитія своей дѣятельности и снискывающімъ себѣ пропитаніе; и результаты, произведенныя такимъ образомъ, унаследуются въ соотвѣтственномъ зряломъ возрастѣ. Между тѣмъ дѣтинышъ останется не видоизмѣненнымъ или видоизмѣнится въ меньшей степени дѣйствіемъ употребленія и неупотребленія органовъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣдовательныя уклоненія могутъ возникать по причинамъ намъ совершенно неизвѣстнымъ въ очень ранній возрастъ, или каждое уклоненіе можетъ передаваться возрасту болѣе раннему, чѣмъ тотъ, въ который оно возникло. Въ обоихъ случаяхъ (какъ у коротколобаго турмана) дѣтинышъ или зародышъ будетъ близко схожъ съ зрялою формою своего родителя. Мы видѣдѣли, что таковъ законъ развитія въ цѣлыхъ группахъ животныхъ, каковы головоногіе и пауки, и въ нѣкоторыхъ членахъ великаго класса насѣкомыхъ, какова тля. Относительно конечной причины, по которой дѣтиныши въ этихъ случаяхъ не подвергаются метаморфозу, но съ самаго раннаго возраста близко схожи съ своими родителями, мы можемъ представить себѣ, что это происходитъ при слѣдующихъ двухъ обстоятельствахъ: во-первыхъ, если дѣтиныши въ теченіе ряда видоизмѣненій, тянувшихся долгій рядъ поколѣній, должны были сами удовлетворять своимъ потребностямъ съ весьма раннаго возраста; и во-вторыхъ, если они ведутъ жизнь точь-въ-точку такую, какъ и ихъ родители; ибо въ этомъ случаѣ необходимо для сохраненія вида о происхожденіи вида.

чтобы дѣтинышъ быть видоизмѣнены точно такъ-же, какъ его родители, сообразно ихъ одинаковому образу жизни. Быть можетъ однажды, требуется нѣкоторое дальнѣйшее объясненіе тому, почему зародышъ не подвергается никакому метаморфозу. Еслибы, съ другой стороны, дѣтинышамъ было полезно вести образъ жизни нѣсколько иной, чѣмъ ихъ родители, и слѣдовательно нѣсколько отличаться отъ нихъ въ строеніи, то, по началу наследственности въ соответствующіе возрасты, дѣятельный дѣтинышъ легко могъ-бы путемъ естественного подбора сдѣлаться въ любой мѣрѣ отличнымъ отъ своихъ родителей. Такія различія также могли-бы связаться съ известными стадіями развитія, такъ-что личинки въ первомъ стадіи могли-бы значительно разниться отъ личинокъ во второмъ, чему мы видѣли дѣйствительный примѣръ въ усоногихъ. Взрослое животное могло-бы приспособиться къ мѣсту или образу жизни, при которомъ органы движения или чувства и т. д. были-бы бесполезны, и тогда окончательный метаморфозъ считался бы регрессивнымъ.

Такъ какъ задача систематики состоитъ въ томъ, чтобы обнять одною классификациею всѣ организмы, вымершіе и нынѣ живущіе, и такъ какъ всѣ они были связаны тончайшими постепенностями, то лучшее, или, собственно, еслибы наши собранія были полны, единственное возможное распределеніе ихъ было-бы распределеніе родословное, такъ какъ потомственность, по моимъ возврѣніямъ, есть скрытая связь, которой натуралисты ищутъ подъ именемъ естественной системы. Съ этой точки зреія мы можемъ понять, почему въ глазахъ большинства натуралистовъ строеніе зародыша даже важнѣе для классификаціи, чѣмъ строеніе взрослого организма. Ибо зародышъ есть животное въ состояніи менѣе видоизмѣненному, и поэтому указываетъ намъ на строеніе своихъ прародителей. Если въ двухъ группахъ животныхъ, сколько-бы онѣ теперь не разнились между собою по строенію и образу жизни, зародышные стадіи тождественны или схожи, мы можемъ быть увѣрены, что онѣ обѣ произошли отъ однихъ или отъ близко схожихъ родичей, и слѣдовательно близко сродны между собою. Такимъ образомъ тождественность въ строеніи зародыша обнаруживаетъ тождественность происхожденія. Она обнаруживаетъ тождественность происхожденія, сколько-бы строеніе взрослого организма не видоизмѣнилось и не затмилось; мы видѣли напримѣръ, что по личинкамъ усоногихъ тотчасъ можно узнать, что они принадлежать къ великому классу раковъ. Такъ какъ зародышное состояніе каждого вида и группы видовъ указываетъ намъ на строеніе ихъ древнихъ, менѣе видоизмѣненныхъ родичей, мы ясно видимъ,

почему древнія, вымершія жизненныя формы походятъ на зародышей ихъ потомковъ—нашихъ живыхъ видовъ. Агассицъ считаетъ это сходство общимъ закономъ природы; но я долженъ признаться, что имѣю только надежды на оправданіе этого закона въ будущемъ. Можно доказать его истину лишь въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ прежнее состояніе, по нашему предположенію обнаруживающееся во многихъ зародышахъ, не было затемнено, либо возникновеніемъ цѣлаго ряда видоизмѣненій въ возрастѣ очень ранній, либо передачею этихъ видоизмѣненій возрасту болѣе раннему, чѣмъ тотъ, въ который они впервые возникли. Слѣдуетъ также помнить, что предполагаемый законъ сходства между древними жизненными формами и зародышами стадіями формъ нынѣшихъ можетъ быть истиннымъ, и однако, вслѣдствіе того, что геологическая лѣтопись не уходитъ въ прошлое достаточно далеко, можетъ оставаться еще надолго, если не навсегда, неподлежащимъ доказательству.

Такимъ образомъ, какъ мнѣ кажется, основные факты эмбріологии, имѣющіе первостепенную важность въ естественной исторіи, объясняются тѣмъ, что легкія видоизмѣненія возникаютъ, въ многочисленныхъ потомкахъ одного общаго родича, не въ очень ранній возрастѣ каждого изъ нихъ, хотя, быть можетъ, и причинены въ самый ранній, и передаются соотвѣтствующему, не раннему возрасту. Интересъ эмбріологии значительно возвышается, если мы станемъ смотрѣть такимъ образомъ на зародышъ, какъ на снимокъ, болѣе или менѣе затемненный, съ общаго родича каждого великаго класса животныхъ.

Заглохшиe, недоросшиe и въродившиeся органы. — Органы или части, находящіеся въ такомъ странномъ состояніи, несущіе на себя отпечатокъ безполезности, чрезвычайно обыкновенны въ природѣ. Напримѣръ, зачаточные сосцы очень обыкновенны у самцовъ млекопитающихъ; я предполагаю, что такъ называемое крылушки (*alula, ala sprigia*) у птицъ можно смѣло считать за зачаточный палецъ: у многихъ змѣй одно легкое недоразвито, у другихъ змѣй есть зачатки таза и заднихъ конечностей. Нѣкоторые изъ этихъ случаевъ чрезвычайно любопытны; напримѣръ, присутствіе зубовъ у зародыша китовъ, которые въ зрѣломъ возрастѣ вовсе ихъ не имѣютъ, и присутствіе зубовъ, никогда не прорѣзывающихся сквозь десны, въ верхней челюсти зародышныхъ телятъ. Полновѣсные авторитеты свидѣтельствуютъ о томъ, что можно открывать зубы въ клювахъ нѣкоторыхъ птичьихъ зародышей. Ничто не можетъ быть яснѣе того, что крылья назначены для летанія, но у сколькихъ насѣкомыхъ видимъ мы крылья до того

уменьшеннага въ размѣрахъ, что они совершенно негодны для летанія, и нерѣдко лежащія подъ накрышками, плотно спаянными между собою!

Значеніе зачаточныхъ органовъ часто очевидно; напримѣръ, въ однихъ и тѣхъ-же родахъ, даже видахъ, встрѣчаются жуки во всемъ вполнѣ схожіе, изъ которыхъ одинъ имѣеть вполнѣ развитыя крылья, другой-же на ихъ мѣстѣ лишь зачатки перепонки; и тутъ нѣтъ возможности сомнѣваться въ томъ, что эти зачатки соответствуютъ крыльямъ. Зачаточные органы иногда сохраняютъ способность къ развитію, хотя и неразвиты; таковы, повидимому, сосцы млекопитающихъ самцовъ, ибо известно много случаевъ, въ которыхъ они вполнѣ развивались у взрослыхъ самцовъ и отдѣляли молоко. Точно также, въ вымени рода *Bos* нормально есть четыре развитыхъ и два неразвитыхъ сосца; но у нашихъ домашнихъ коровъ и два послѣдніе иногда развиваются и даютъ молоко. У отдельныхъ растеній одного и того-же вида лепестки иногда имѣютъ видъ незначительныхъ зачатковъ, а иногда вполнѣ развиты. У растеній раздѣльнополыхъ мужскіе цвѣтки часто содержать зачатокъ пестика, и Кѣльрейтеръ нашелъ, что при скрещеніи такихъ мужскихъ растеній съ видомъ двуполымъ зачатокъ пестика въ ублюдкѣ значительно увеличивался въ объемѣ; а это доказываетъ, что зачатокъ и совершенный пестикъ въ сущности однородны.

Органъ, служащій двумъ цѣлямъ, можетъ выродиться или совершенно недоразвиться относительно одной изъ нихъ, и остаться совершенно дѣйствительнымъ для другой. Такъ у растеній, отправленіе пестика состоить въ томъ, чтобы давать пыльцевымъ трубочкамъ доступъ къ яичку, заключенному въ его основаніи, завязи; но у нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ, мужскіе цвѣточки, которые, разумѣется, не могутъ быть оплодотворены, имѣютъ пестикъ зачаточный, ибо онъ не увѣнчанъ рыльцомъ; но столбикъ остается вполнѣ развитымъ и одѣтъ, какъ и у прочихъ сложноцвѣтныхъ, волосками, служащими къ тому, чтобы собирать пыльцу съ окружающіхъ пыльниковъ. Далѣе, органъ можетъ быть недоразвитъ для собственнаго своего отправленія и служить иной цѣли; у нѣкоторыхъ рыбъ плавательный пузырь, повидимому, утратилъ всякую способность помогать при плаваніи, но превратился въ зачаточный дыхательный органъ или легкое. Можно было-бы привести другіе подобные примѣры.

Органы, какъ-бы мало они ни были развиты, если они полезны, собственно не слѣдовало-бы называть заглохшими; ихъ нельзя считать выродившимися; скорѣе можно назвать ихъ зарождающимися, и

они могутъ впослѣдствіи развиться въ любой мѣрѣ путемъ естествен-
наго подбора. Заглохшіе органы, съ другой стороны, по сущности
своей бесполезны, какъ зубы, никогда не прорѣзывающіе сквозь
десны; при еще меньшемъ развитіи, они были-бы еще бесполезнѣе.
Они не могли поэтому, въ теперешнемъ состояніи, сложиться
путемъ естественного подбора, дѣйствующаго только черезъ сохра-
неніе полезныхъ видоизмѣненій. Они сохранились, какъ мы увидимъ,
въ силу наслѣдственности и связаны съ прежнимъ состояніемъ ихъ
обладателей. Трудно распознать органы зачинающіеся; заглядывая въ
будущее, мы конечно не можемъ сказать, какъ разовьется какая-либо
часть, и дѣйствительно ли то часть зарождающаяся. Обращаясь къ
прошлому, мы имѣемъ поводы думать, что существа съ зарождаю-
щимися органами по большей части вытѣснялись и истреблялись ихъ
потомками, имѣвшими тотъ-же органъ въ состояніи развитомъ, усо-
вершенствованномъ. Крыло пингутина очень полезно и дѣйствуетъ
какъ плавникъ; оно поэтому могло-бы представлять намъ зарождаю-
щееся состояніе крыльевъ птицъ. Я не думаю, чтобы такъ было въ
дѣйствительности; гораздоѣроятнѣе, что то уменьшившійся органъ,
приспособившійся къ новому отравленію; крыло же аптерика без-
полезный и попустинѣ заглохшій органъ. Сосцы орниторинха мы,
быть можетъ, въ правѣ разматривать, сравнительно съ выменемъ
коровы, какъ органы зарождающіеся. Яйцевыя уздечки нѣкоторыхъ
усоногихъ, развитыя лишь незначительно и переставши удерживать
яйца, суть зарождающіяся жабры.

Заглохшіе органы въ особяхъ одного вида часто значительно раз-
нятся въ степени развитія и въ другихъ отношеніяхъ. Сверхъ того,
въ близко-сродныхъ между собою видахъ степень, въ которой за-
глохъ одинъ и тотъ-же органъ, иногда очень различна. Хорошій при-
мѣръ этого послѣдняго случая представляетъ состояніе крыльевъ у
самокъ въ нѣкоторыхъ групахъ бабочекъ. Заглохшіе органы могутъ
уменьшиться въ размѣрахъ до исчезновенія; въ такомъ случаѣ мы
не найдемъ въ животномъ или растеніи ни малѣйшаго слѣда органа,
который, по аналогіи, слѣдовало-бы намъ найти, и который иногда
и находится въ уродливыхъ особяхъ вида. Такъ у *Antirrhinum* мы
обыкновенно не находимъ зачатка пятой тычинки; но иногда онъ и
существуетъ. При изслѣдованіи гомологій одной и той-же части въ
разныхъ членахъ одного класса, ничего не можетъ быть обыкновен-
нѣе или необходимѣе, какъ открытіе зачатковъ и пользованіе ими.
Это прекрасно обнаруживается въ рисункахъ костей ноги у лошади,
быка и носорога, сдѣланныхъ Оуеномъ.

Очень важенъ фактъ, что заглохшіе органы, каковы зубы въ верхніхъ челюстяхъ китовъ и жвачныхъ, часто могутъ находиться у зародыша, и вполнѣ исчезнуть впослѣдствіи. Можно также считать общимъ правиломъ, что всякая заглохшая часть или органъ имѣть относительно частей близь лежащихъ болѣшій объемъ у зародыша, чѣмъ у взрослого организма; такъ-что органъ въ этотъ ранній возрастъ менѣе заглушенъ, или даже не заглушенъ вовсе. Поэтому также часто говорится про заглохшій органъ взрослого организма, что онъ остался въ зародышномъ своемъ состояніи.

Я теперь сообщилъ руководящіе факты, относящіеся къ заглохшимъ органамъ. Размыслия о нихъ, каждый долженъ быть пораженъ изумленіемъ, ибо тотъ-же разумъ, ясно говорящій намъ, что болѣшая часть органовъ давно приспособлена къ низвѣстнымъ цѣлямъ, говорить намъ столь-же ясно, что эти заглохшіе и недоразвитые органы несовершены и бесполезны. Въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ обыкновенно говорится, что эти органы созданы «для симметріи» или «для пополненія природного плана»; но это, мнѣ кажется, не объясненіе, а лишь иное выраженіе того-же факта. Удовольствовались-ли бы мы подобніемъ, что такъ какъ планеты описываютъ эллипсы вокругъ солнца, ихъ спутники описываютъ вокругъ нихъ такую-же кривую, ради симметріи и для пополненія плана природы? Превосходный физіологъ объясняетъ присутствіе заглохшихъ органовъ предположеніемъ, что ихъ развитіе служитъ отвлечениемъ излишнихъ или вредныхъ для организма веществъ; но кто можетъ предположить, что крошечный сосочекъ, часто представляющій пестикъ въ мужскихъ цвѣткахъ и состоящей изъ немногихъ клѣточекъ, можетъ дѣйствовать такимъ образомъ? Можемъ-ли мы предположить, чтобы образованіе зачаточныхъ зубовъ, впослѣдствіи всасывающихъся, могло принести какую-либо пользу быстро растущему зародышному теленку черезъ выдѣленіе драгоценной фосфорокислой извести? Когда у человѣка отрѣзаютъ палецъ, на обрубокъ иногда появляется зачаточный ноготь. Пришло-бы допустить, что эти ногти появляются не по неизвѣстнымъ намъ законамъ развитія, а для того, чтобы выдѣлять роговое вещество, еслибы мы допустили, напримѣръ, что зачаточные ногти на плавникахъ манати образуются съ этой цѣлію.

По моему воззрѣнію на потомственныя видоизмѣненія, происхожденіе заглохшихъ органовъ объясняется легко. Наши домашніе организмы представляютъ множество примѣровъ заглохшихъ органовъ; таковъ обрубокъ хвоста у куцыхъ породъ, слѣды ушей у породъ безухихъ, появление мелкихъ, шатающихся роговъ у камолыхъ породъ

скота, въ особенности, по свидѣтельству Йоунтта, у животныхъ молодыхъ, и состояніе всего цвѣтка въ цвѣтной капустѣ. Мы часто видимъ зачатки разныхъ частей у уродовъ. Но я сомнѣваюсь, чтобы какой-либо изъ этихъ случаевъ проливалъ свѣтъ на происхожденіе заглохшихъ органовъ въ природномъ состояніи, развѣ тѣмъ, что они доказываютъ возможность ихъ возникновенія; ибо я сомнѣваюсь, чтобы виды въ состояніи природномъ когда-либо подверглись внезапнымъ измѣненіямъ. Я полагаю, что главнымъ дѣятелемъ было неупотребленіе, что оно въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ повело къ постепенному уменьшенію въ объемѣ разныхъ органовъ, пока они не заглохли—какъ глаза животныхъ, живущихъ въ темныхъ пещерахъ, или крылья живущихъ на океаническихъ островахъ птицъ, которая рѣдко понуждались къ полету и наконецъ утратили способность къ летанію. Далѣе органъ, полезный при извѣстныхъ условіяхъ, можетъ стать вреднымъ при другихъ, какъ крылья жуковъ, живущихъ на мелкихъ, открытыхъ островахъ; и въ этомъ случаѣ естественный подборъ продолжалъ-бы медленно уменьшать объемъ органа, пока онъ не заглохъ-бы до безвредности.

Всякое измѣненіе въ отправленияхъ, достичимое нечувствительно-мелкими шагами, можетъ быть произведено естественнымъ подборомъ, такъ-что органъ, сдѣлавшійся, при измѣненіи въ образѣ жизни, бесполезнымъ или вреднымъ для первоначального своего назначенія, можетъ, видопизмѣняясь, приспособиться къ другому. Или органъ можетъ сохраниться лишь для одного изъ прежнихъ своихъ отправлений. Органъ, сдѣлавшійся бесполезнымъ, легко можетъ стать измѣнчивымъ, ибо его уклоненія не могутъ быть пресѣчены естественнымъ подборомъ. Въ какой-бы періодъ жизни неупотребленіе или подборъ не уменьшилъ объема органа—и это по большей части будетъ происходить въ періодъ зрѣлости и полной дѣятельности организма — начало наследственности въ соответствующіе возрасты воспроизведетъ уменьшеніе этого органа въ томъ-же возрастѣ, и слѣдовательно рѣдко измѣнить или уменьшить его въ зародышѣ. Этимъ мы можемъ объяснить себѣ болѣй относительный объемъ заглохшихъ органовъ въ зародышѣ и менѣйший ихъ объемъ въ зрѣломъ организмѣ. Но если бы каждый шагъ процесса уменьшенія былъ унаследованъ не въ соответствующій возрастъ, но въ возрастъ очень ранній (и мы имѣемъ поводъ думать, что это возможно), то заглохшая часть подвигалась-бы къ совершенному уничтоженію, и наконецъ произошелъ-бы полный оборотъ. Начало бережливости, о которомъ говорится въ одной изъ прежнихъ главъ, по которому материа1 на по-

строение части или органа, бесполезного организму, по возможности сберегается, также должно пройти въ дѣйствіе; и это также будетъ содѣйствовать окончательному уничтоженію заглохшихъ органовъ.

Такъ какъ присутствіе заглохшихъ органовъ поэтому зависитъ отъ стремленія каждой долго существовавшей черты строенія къ наследственному воспроизведенію, мы можемъ понять, при родословномъ возврѣніи на классификацію, почему систематики нашли заглохшіе органы столь-же полезными для классификаціи, какъ и органы высокой физіологической важности, иногда и болѣе полезными. Заглохшіе органы можно сравнить съ буквами, еще сохранившимися въ правописаніи слова, но уже не произносящимися, которыхъ служатъ намъ указаніемъ на его происхожденіе. По отношенію къ теоріи потомственныхъ видоизмѣненій, мы можемъ сказать въ заключеніе, что органы зачаточные, заглохшіе, бесполезные или вовсе исчезающіе нисколько не представляютъ намъ страннаго затрудненія, какъ при обиходной теоріи творенія, но, напротивъ того, составляютъ необходимое послѣдствіе, въ силу законовъ наслѣдственности.

Заключеніе.—Въ этой главѣ я постарался показать, что подчиненіе группъ организмовъ другимъ группамъ во всѣ времена; что свойства средства, связывающаго всѣ организмы, вымершіе и нынѣ живущіе, самыми сложными способомъ, какъ-бы по извилистымъ, расходящимся линіямъ, въ одну великую систему; что правила, которыми следуютъ, и трудности, съ которыми борются натуралисты при своихъ классификаціяхъ; что вѣсь, придаваемый признакамъ постояннымъ и общимъ цѣльмъ группамъ, будь они высокой физіологической важности, или незначительной, или вовсе безъ важности, какъ въ органахъ заглохшихъ; что великое различіе въ важности признаковъ аналогическихъ или приспособительныхъ и признаковъ истинного средства; и другія подобныя правила—что все это естественно вытекаетъ изъ общаго происхожденія тѣхъ формъ, которыхъ натуралисты считаютъ сродными, и изъ видоизмѣненія естественнымъ подборомъ, влекущаго за собою вымирание и расхожденіе признаковъ. Обсуждая это возврѣніе на классификацію, не следуетъ забывать, что потомственностью постоянно пользуются для сближенія разныхъ половъ, возрастовъ и признанныхъ разновидностей одного вида, сколько-бы они ни разнились по строенію. Если мы расширимъ приложеніе этого элемента потомственности—единственной достовѣрно извѣстной намъ причинѣ сходства между организмами —мы поймемъ, что разумѣется подъ естественною системою: она въ своихъ попыткахъ групп-

пировки имѣть характеръ родословный, при чмъ степени пріобрѣтеннаго различія обозначаются терминами: разновидность, видъ, родъ, семейство, порядокъ и классъ.

По той-же теоріи потомственного видоизмѣненія, великие морфологические факты становятся понятными, обратимся-ли мы къ общему образцу, по которому устроены гомологические органы въ разныхъ видахъ одного класса, каково-бы ни было ихъ назначеніе, или къ гомологическимъ частямъ, устроеннымъ по одинаковому образцу въ каждой растительной или животной особи.

По началу послѣдовательныхъ, легкихъ видоизмѣненій, не возникающихъ по необходимости въ очень ранній періодъ жизни и наследуемыхъ въ періодъ соотвѣтствующій, мы можемъ понять великие руководящіе факты эмбріологии, а именно сходство въ каждомъ отдельномъ зародышѣ гомологическихъ частей, въ зреѣломъ возрастѣ становящихся весьма различными по строенію и отправленіямъ, и сходство, въ разныxъ видахъ одного класса, гомологическихъ частей или органовъ, хотя-бы приспособленныхъ у взрослыхъ особей къ самымъ различнымъ назначеніямъ. Личинки суть дѣятельные зародыши, видоизмѣнившіеся особымъ способомъ, сообразно съ своимъ образомъ жизни, по началу наследственности видоизмѣненій въ соотвѣтствующіе возрасты. На томъ-же основаніи—и если мы вспомнимъ, что когда органы уменьшаются въ объемѣ въ силу неупотребленія или подбора, это всего чаще будетъ случаться въ тотъ возрастѣ, когда организмъ самодѣятельно удовлетворяетъ своимъ потребностямъ, и если вспомнимъ, какъ сильно начало наследственности—существование заглохшихъ органовъ и ихъ окончательный оборотъ не могутъ затруднить нась; напротивъ того, ихъ существование могло быть предугадано. Важность эмбріологическихъ признаковъ и недоросшихъ органовъ для классификаціи понятна, при убѣждѣніи, что классифіція естественна лишь на столько, на сколько она приближается къ родословной.

Наконецъ, всѣ классы фактovъ, разобранные въ этой главѣ, какъ мнѣ кажется, такъ ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что безчисленные виды, роды и семейства организмовъ, населяющіе міръ, всѣ произошли, каждый въ предѣлахъ своего класса или группы, отъ общихъ родичей, и видоизмѣнились въ теченіе поколѣній, что я не колеблясь принялъ-бы это воззрѣніе, даже еслибы оно не было подкрѣплено иными фактами и доводами.

ГЛАВА XIV.

ОБЩІЙ ОВЗОРЪ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Обзоръ возраженій на теорію естественного подбора—Обзоръ общихъ и частныхъ доводовъ въ ея пользу—Причины общей вѣры въ неизмѣнность видовъ—Размѣры, въ которыхъ приложима теорія естественного подбора—Послѣдствія ея принятія для изученія естественной исторіи—Заключительный замѣчанія.

Такъ какъ вся эта книга есть иначе иное, какъ длинное сдѣлленіе доводовъ, то считаю нелипшимъ, для удобства читателя, сопоставить въ заключеніе главные факты и выводы, въ ней изложенные.

Я не отвергаю, что можно привести много полновѣсныхъ возраженій противъ теоріи потомственного видоизмѣненія путемъ естественного подбора. Я постарался выставить эти возраженія во всей ихъ силѣ. На первый взглядъ можетъ казаться въ высшей степени труднымъ допустить, чтобы наиболѣе сложные инстинкты и органы были доведены до настоящей степени ихъ совершенства не средствами аналогическими съ человѣческихъ разумомъ, хотя и превышающими его, но накопленiemъ безчисленныхъ легкихъ видоизмѣненій, полезныхъ каждое для его обладателя. Тѣмъ не менѣе, это затрудненіе, хотя-бы оно и казалось неодолимымъ нашему воображенію, мы не можемъ почитать существеннымъ, если мы допустимъ слѣдующія положенія, а именно: что въ совершенствѣ каждого данного органа или инстинкта существуютъ или могли существовать постепенности, полезныя каждая на своемъ мѣстѣ; что всѣ органы и инстинкты, хотя-бы въ малѣйшей степени, измѣнчивы; и наконецъ, что происходитъ борьба за существование, ведущая къ сохраненію всякаго выгоднаго уклоненія въ строеніи или въ инстинктѣ. Истина этихъ положеній, какъ мнѣ кажется, неоспорима.

Безъ сомнѣнія, чрезвычайно трудно даже предположить, черезъ какія постепенности многія черты строенія дошли до совершенства, въ особенности въ распавшихся и вымирающихъ группахъ организмовъ; но природа представляетъ намъ столько различительныхъ постепенностей, оправдывающихъ правило «*Natura non facit saltum*», что намъ слѣдуетъ быть чрезвычайно осторожными въ заключеніи, что какой-либо органъ или инстинктъ, или цѣлое живое существо, не могло дойти постепенно до настоящаго своего состоянія. Нельзя не допустить,

что есть случаи, особенно затруднительные для теории естественного подбора, и один из самых любопытных случаев этого рода есть существование двухъ или трехъ отдельныхъ частей работниковъ или бесплодныхъ самокъ въ одной и той-же общинѣ муравьевъ; но я постарался показать, какимъ образомъ это затрудненіе можетъ быть разрѣшено.

Относительно почти постояннаго бесплодія видовъ при первомъ скрещеніи, составляющаго столь замѣчательную противоположность съ почти постоянной плодовитостю разновидностей, я долженъ отослать читателя къ заключенію осьмой главы, въ которомъ, кажется мнѣ, ясно показано, что это бесплодіе столь-же мало можетъ считаться нарочито дарованнымъ свойствомъ, какъ неспособность двухъ деревьевъ прививаться одно къ другому, то что оно прилучно къ различиямъ въ складѣ воспроизводительной системы скрещиваемыхъ видовъ. Истина этого заключенія подтверждается громаднымъ различиемъ въ результатахъ взаимныхъ скрещеній однихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ, т. е. скрещеній, при которыхъ одинъ и тотъ-же видъ играетъ роль сперва отца, потомъ матери.

Плодовитость разновидностей при скрещеніи нельзя считать постоянной, и нечего удивляться весьма частой ихъ плодовитости, если вспомнить, что не было поводовъ къ глубокому видоизмененію ихъ склада или ихъ воспроизводительной системы. Сверхъ того, большая часть разновидностей, надъ которыми были произведены опыты, возникли въ домашнемъ состояніи, и такъ какъ приручение, повидимому, ведетъ къ устраниенiuо бесплодія, намъ и слѣдовало ожидать, что оно не станетъ его обусловливать.

Бесплодіе ублюдковъ—явленіе совершенно отличное отъ бесплодія первыхъ скрещеній, ибо ихъ воспроизводительные органы болѣе или менѣе поражены въ своихъ отравленіяхъ, между тѣмъ какъ при первыхъ скрещеніяхъ эти органы съ обѣихъ сторонъ находятся въ состояніи нормальному. Такъ какъ мы постоянно видимъ, что организмы всѣхъ родовъ становятся въ иѣкоторой мѣрѣ бесплодными вслѣдствіе нарушенія ихъ склада вліяніемъ новыхъ, иѣсколько иныхъ жизненныхъ условій, намъ нечего удивляться тому, что ублюдки въ иѣкоторой мѣрѣ бесплодны, ибо ихъ складъ не могъ не нарушиться вслѣдствіе слиянія двухъ отдельныхъ организаций. Этотъ параллелизмъ подтверждается другимъ параллельнымъ, но прямо противоположнымъ разрядомъ фактovъ; а именно тѣмъ обстоятельствомъ, что сила и плодовитость всѣхъ организмовъ возрастаетъ отъ легкихъ видоизмененій въ ихъ жизненныхъ условіяхъ, и что потомство слегка разни-

щихся формъ или разновидностей пріобрѣтаетъ отъ скрещеній большую силу и плодовитость. Такимъ образомъ, съ одной стороны, значительныя измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ и скрещенія между весьма выдоизмѣненными формами ослабляютъ плодовитость; съ другой, менѣе значительныя измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ и скрещенія между менѣе расщедшимися формами усиливаютъ ее.

Обращаясь къ географическому распредѣленію организмовъ, мы встрѣчаемся съ фактами, довольно затруднительными для теоріи потомственного видоизмѣненія. Всѣ особи одного вида и всѣ виды одного рода, или даже группы высшихъ, должны были произойти отъ общихъ родичей; и поэтому, въ какихъ-бы отдаленныхъ и объединенныхъ частяхъ свѣта онѣ ни находились нынѣ, онѣ должны были въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній перейти изъ одной части свѣта въ другія. Мы часто даже не въ силахъ предположить, какъ могло это совершиться. Однако, такъ какъ мы имѣемъ поводъ полагать, что нѣкоторые виды сохранили свой видовой характеръ въ теченіе periodовъ безмѣрно длинныхъ, если выражать ихъ годами, мы не должны придавать слишкомъ много вѣса обширному разселенію нѣкоторыхъ видовъ. Ибо въ теченіе очень длинныхъ periodовъ времени должно было представляться много случаевъ для обширного разселенія разными путями. Перерывы въ области, занятой видомъ, часто могутъ быть объяснены вымираніемъ вида въ промежуточныхъ полосахъ. Нельзя отвергать, что мы до сихъ поръ знаемъ очень мало о мѣрѣ разныхъ климатическихъ и географическихъ измѣненій, происходившихъ на землѣ въ новѣйшіе periodы; а такія измѣненія, безъ сомнѣнія, должны были значительно облегчать переселенія. Для примѣра, я постарался показать, какъ сильно было вліяніе ледового periodа на разселеніе какъ тождественныхъ, такъ и замѣняющихъ другъ друга видовъ по земному шару. Мы до сихъ поръ находимся въ глубокомъ невѣдѣніи относительно многочисленныхъ случайныхъ путей переселенія. Относительно отдаленныхъ видовъ одного рода, живущихъ въ очень удаленныхъ одна отъ другой и объединенныхъ полосахъ, такъ какъ процессъ видоизмѣненія по необходимости былъ очень медленъ, всѣ пути переселенія должны были открываться въ теченіе очень длиннаго periodа; слѣдовательно, затрудненіе заключающееся въ далекомъ разселеніи видовъ одного рода, въ нѣкоторой мѣрѣ уменьшается.

Такъ какъ по теоріи естественнаго подбора долженъ быть существовать безконечный рядъ переходныхъ формъ, связывающихъ всѣ виды каждой группы постепенностями, столь-же тонкими, какъ тепе-

решнія наши разновидности, то можно спросить, почему мы не видимъ вокругъ себя этихъ связующихъ формъ? Почему всѣ организмы не сливаются между собою въ бесконечный хаосъ? Относительно формъ нынѣ живущихъ, слѣдуетъ замѣтить, что мы не имѣемъ права ожидать (исключая очень рѣдкихъ случаевъ), что мы откроемъ звенья, прямо связующія ихъ, но можемъ надѣяться отыскать лишь звенья между ними и какими-либо вымершими, вытѣсненными формами. Даже въ обширной области, остававшейся сплошною въ теченіе долгаго периода и въ которой климатъ и прочія жизненные условия измѣняются нечувствительно при переходѣ изъ округа, занятаго однимъ видомъ, въ другой округъ, занятый видомъ близко сроднымъ, мы не имѣемъ права ожидать, что будемъ часто находить среднія разновидности въ средней полосѣ. Ибо мы имѣемъ поводъ полагать, что лишь немногіе виды подвергаются измѣненіямъ въ каждый отдѣльный періодъ, и всѣ измѣненія совершаются медленно. Я также показалъ, что переходныя разновидности, прежде, по всей вѣроятности, существовавшія въ промежуточныхъ полосахъ, должны были подвергаться вытѣсненію сродными формами обѣихъ сторонъ, и что послѣднія, существуя въ большихъ количествахъ, должны, вообще говоря, видоизмѣняться и совершенствоваться быстрѣ, чѣмъ среднія между ними разновидности, существующія въ меньшихъ количествахъ, такъ-что эти среднія разновидности должны съ теченіемъ времени быть вытѣснены и истреблены.

Но при такомъ истребленіи множества связующихъ звеньевъ между нынѣ живущими жителями земного шара и, въ каждый послѣдовательный періодъ, между формами ему свойственными и формами еще болѣе древними, почему всякая геологическая формациѣ не переполнена такими звеньями? Почему всякое собраніе ископаемыхъ остатковъ не представляетъ ясныхъ доказательствъ постепенного измѣненія жизненныхъ формъ? Такихъ доказательствъ мы не находимъ, и это самое естественное и сильное изъ многихъ возраженій, которыя можно привести противъ моей теоріи. Даѣ, почему цѣлые группы, повидимому (во множествѣ случаевъ лишь повидимому), появляются внезапно въ извѣстные геологические періоды? Почему не находимъ мы огромныхъ накопленій пластовъ подъ силурскою системою, наполненныхъ остатками предковъ силурскихъ ископаемыхъ? Ибо, конечно, по моей теоріи, такие пласты должны были отложиться въ эти древніе, намъ вовсе неизвѣстные періоды исторіи земного шара.

Могу отвѣтить на эти вопросы и важная возраженія лишь исходя отъ предположенія, что геологическая лѣтопись гораздо менѣе полна,

чѣмъ предполагаетъ большинство геологовъ. Нельзя возражать, что не протекло достаточно времени для какой-бы то ни было мѣры органическаго видоизмѣненія, ибо длина истекшихъ временъ вполнѣ необъятна для нашего разума. Количество экземпляровъ, хранящихся во всѣхъ нашихъ музеяхъ, рѣшительно ничтѣ въ сравненіи съ безчисленными поколѣніями безчисленныхъ видовъ, безъ сомнѣнія, существовавшими. Мы рѣшительно не въ силахъ при самомъ тщательномъ изслѣдованіи признать какой-либо видъ за родича одного или нѣсколькихъ другихъ видовъ, развѣ мы въ то-же время имѣли бы передъ собою много изъ посредствующихъ звеньевъ между первымъ и послѣдними, а мы, по неполнотѣ геологической лѣтописи, едвали въ правѣ надѣяться, чтобы эти звенья когда-либо были открыты. Можно назвать множество современныхъ сомнительныхъ формъ, которыя, вѣроятно, суть разновидности; но кто возьмется утверждать, что въ будущія времена будетъ открыто столько ископаемыхъ связующихъ звеньевъ, что натуралисты будутъ въ силахъ рѣшить, по общепринятой нормѣ, разновидности-ли эти сомнительныя формы, или нѣтъ. Пока большинство звеньевъ между какими-либо двумя видами намъ неизвѣстно, всякое вновь открытое звено или промежуточная разновидность просто будетъ считаться новымъ, отдѣльнымъ видомъ. Лишь малая частица земной поверхности изслѣдovана геологически. Лишь принадлежащіе къ извѣстнымъ классамъ организмы могутъ быть сохранены въ ископаемомъ состояніи, по крайней мѣрѣ въ значительныхъ количествахъ. Широко разселенные виды измѣняются всего болѣе, и разновидности часто первоначально имѣютъ характеръ мѣстный: обѣ эти причины уменьшаютъ вѣроятіе открытия посредствующихъ звеньевъ. Мѣстные разновидности не могутъ разселяться по инымъ, удаленнымъ странамъ, пока онѣ значительно не видоизмѣняются и усовершенствуются; и когда онѣ разселятся, онѣ, при открытии ихъ остатковъ въ геологической формациі, будутъ казаться внезапно сотворенными въ ней и просто сочтутся новыми видами. Многія формациі представляютъ перерывы въ своемъ накопленіи, и время ихъ накопленія, склоненъ я предполагать, было короче средней долговѣчности видовыхъ формъ. Послѣдовательныя формациі раздѣлены между собою проблѣмами, соотвѣтствующими громаднымъ промежуткамъ времени; ибо формациі съ ископаемыми, достаточно толстыми, чтобы устоять впослѣдствіи противъ процессовъ разрушенія, могутъ накопляться лишь тамъ, где на осѣдающее дно моря отлагается много осадковъ. Во время промежуточныхъ periodовъ повышения и неподвижности уровня будутъ образоваться про-

бълы въ геологической лѣтописи. Во время этихъ послѣднихъ періодовъ, по всейѣ вѣроятности, должно происходить болѣе быстрое измѣненіе жизненныхъ формъ; въ періоды же осѣданія болѣе быстрое вымирание.

Относительно отсутствія формаций съ ископаемыми подъ древнѣйшими силурскими пластами, могу только сослаться на гипотезу, изложенную въ девятой главѣ. Всякій согласится, что геологическая лѣтопись неполна, но не всякий захочеть допустить, что она неполна въ той мѣрѣ, въ которой я считаю ее неполною. Если мы приймемъ въ соображеніи достаточно длинные промежутки времени, геология ясно покажетъ намъ, что всѣ виды измѣнились, а измѣнились они тѣмъ способомъ, котораго требуетъ моя теорія, то-есть медленно и постепенно. Мы ясно видимъ это изъ того, что ископаемыя послѣдовательныхъ формаций постоянно гораздо тѣснѣе сродны между собою, чѣмъ ископаемыя изъ формаций, по времени далекихъ одна отъ другой.

Такова сущность главныхъ возраженій, которыхъ съ полнымъ правомъ можно привести противъ моей теоріи, и таковъ краткій перечень отвѣтовъ и объясненій, которые можно привести противъ этихъ возраженій. Я слишкомъ сплошь, въ теченіе многихъ лѣтъ, чувствовалъ всю тяжесть этихъ затрудненій, чтобы сомнѣваться въ ихъ важности. Но слѣдуетъ обратить особое вниманіе на то, что самая важная возраженія вращаются около вопроса, относительно которыхъ наше незнаніе несомнѣнно, и даже мѣра его намъ неизвѣстна. Мы не знаемъ всѣхъ возможныхъ переходныхъ постепенностей между органами самыми простыми и самыми совершенными; нельзя утверждать, чтобы мы знали всѣ разнообразные способы разселенія, дѣйствовавшия въ теченіе минувшихъ временъ, или чтобы мы знали, въ какой мѣрѣ неполна геологическая лѣтопись. Какъ ни важны всѣ эти затрудненія, они, по моему мнѣнію, недостаточны для того, чтобы опровергнуть теорію потомственнаго видоизмѣненія.

Обратимся теперь къ другому разряду доводовъ. Въ домашнемъ состояніи организмы представляютъ значительную измѣнчивость. Это, повидимому, зависитъ главнымъ образомъ отъ того, что воспроизводительная система особенно чувствительна ко всѣмъ измѣненіямъ въ жизненныхъ условіяхъ, таکъ-что эта система, когда она не дѣлается вовсе безсильною, теряетъ способность производить потомство въ точности сходное съ формою родичей. Измѣнчивость опредѣляется многими сложными законами, соотношеніями развитія, употребленіемъ и неупотребленіемъ органовъ и прямымъ дѣйствиемъ физическихъ условій жизни. Очень трудно опредѣлить, какой мѣрѣ видо-

измѣненія подверглись наши домашніе организмы; но мы съмъло можемъ заключить, что мѣра эта значительна и что видоизмѣненія могутъ передаваться наследственно въ теченіе долгихъ періодовъ. Пока жизненныя условия остаются неизмѣнными, мы имѣемъ поводъ думать, что и черты строенія, уже передававшіяся наследственно съ давнихъ временъ, могутъ продолжать передаваться неограниченому ряду поколѣній. Съ другой стороны, мы имѣемъ указанія на то, что измѣнчивость, однажды пришедши въ дѣйствіе, не можетъ прекратиться вдругъ, ибо даже самые давно прирученные человѣкомъ организмы до сихъ порь отъ времени до времени производятъ разновидности.

Человѣкъ самъ не вызываетъ измѣнчивости; онъ только безъ намѣренія подвергаетъ органическія существа новымъ жизненнымъ условіямъ, а за тѣмъ природа дѣйствуетъ на организацію и объ-условливаетъ измѣнчивость. Но человѣкъ можетъ подбирать и дѣйствительно подбираетъ видоизмѣненія, данныхя ему природою, и такимъ образомъ накопляетъ ихъ въ любой мѣрѣ. Этимъ путемъ, онъ приспособляетъ животныхъ къ своимъ потребностямъ или прихотямъ. Онъ можетъ производить это методически, или-же безсознательно, сохрания особи, наиболѣе полезныя для него въ данное время, безъ всякаго помысла о томъ, чтобы видоизмѣнить породу. Несомнѣнно то, что онъ можетъ значительно влиять на характеръ породы, подбирая, въ каждомъ послѣдовательномъ поколѣніи, индивидуальные особенности, столь легкія, что онъ незамѣтны для неизощренного глаза. Процессъ подбора былъ великимъ дѣятелемъ въ произведеніи самыхъ своеобразныхъ и полезныхъ домашнихъ породъ. Что многія изъ породъ, выведенныхъ человѣкомъ, въ значительной мѣрѣ имѣютъ характеръ естественныхъ видовъ, явствуетъ изъ неразрѣшимыхъ сомнѣній о томъ, суть-ли многія изъ нихъ разновидности, или истинные виды.

Нѣть видимой причины, по которой начала, дѣйствующія столь сильно въ состояніи прирученія, не дѣйствовали-бы также и въ состояніи природномъ. Сохраненіе особей и породъ, пользующихся какими-либо преимуществами, среди безпрестанно повторяющейся борьбы за существование, представляеть намъ самое могучее, непрестанно дѣйствующее средство подбора. Борьба за существованія неминуемо слѣдуетъ изъ быстрой геометрической прогрессіи, въ которой размножаются всѣ организмы. Эта быстрота размноженія можетъ быть доказана исчисленіемъ, дѣйствиемъ ряда годовъ, представляющихъ особия метеорическая условия, и результатами натурализациіи, какъ объяснено въ третьей главѣ. Особей рождается болѣе, чѣмъ сколько

можетъ ихъ выжить. Песчинка на вѣсахъ опредѣляетъ, какой особи выжить, какой умереть, какой разновидности умножаться и какой рѣдѣть и наконецъ погаснуть. Такъ-какъ особи одного вида во всѣхъ отношеніяхъ приходятъ въ самое упорное состязаніе между собою, то борьба между ними, вообще говоря, будетъ наиболѣе ожесточенная; почти столь-же упорна будетъ она между разновидностями одного вида, а за тѣмъ послѣдуетъ борьба между видами одного рода. Но борьба часто будетъ очень упорна и между существами, весьма несродными между собою. Малѣйшее преимущество одного изъ существъ, въ какой-либо возрастъ или въ какое-либо время года, передъ тѣми, съ которыми оно соперничаетъ, или лучшее приспособленіе, хотя бы въ малѣйшей мѣрѣ, къ окружающимъ физическимъ условіямъ, покачнетъ вѣси на его сторону.

У животныхъ раздѣльнополыхъ во многихъ случаяхъ должна происходить между самцами борьба изъ-за обладанія самками. Особи наиболѣе сильныя, или тѣ, которыхъ всего успѣшиѣ боролись съ своими жизненными условіями, должны, вообще говоря, оставлять всегдѣ болѣе потомства. Но успѣхъ часто будетъ зависѣть отъ обладанія особыми орудіями или средствами къ защитѣ, или отъ привлекательности самцовъ, и малѣйшее преимущество поведетъ къ побѣдѣ.

Геология ясно свидѣтельствуетъ о томъ, что всякая страна подвергалась значительнымъ физическимъ видоизмѣненіямъ; поэтому намъ и слѣдовало ожидать, чтобы органическія существа видоизмѣнились въ естественномъ состояніи тѣмъ-же способомъ, какъ видоизмѣняются они при измѣненныхъ условіяхъ домашняго состоянія. И если въ природномъ состояніи существуетъ въ какой-либо мѣрѣ измѣнчивость, не мыслимо, чтобы не пришелъ въ дѣйствіе естественный подборъ. Часто утверждали—но это положеніе не можетъ быть доказано—что мѣра измѣнчивости въ состояніи природномъ есть величина строго ограниченная. Человѣкъ, хотя онъ дѣйствуетъ лишь на виѣшніе признаки, и часто прихотливо, можетъ въ краткій періодъ времени достигнуть значительныхъ результатовъ, накопля чисто-индивидуальная особенности въ своихъ домашнихъ организмахъ; и всякий допустить, что въ видахъ природныхъ встречаются по крайней мѣрѣ особенности индивидуальныя. Но, кроме такихъ особенностей, всѣ натуралисты допускаютъ существованіе разновидностей, которыхъ они считаютъ достаточно отдѣльными, чтобы стоило упоминать о нихъ въ систематическихъ сочиненіяхъ. Никто не въ силахъ провести опредѣленную черту между индивидуальными особенностями и легкими разновидностями, или между болѣе рѣзко обозначенными разно-

видностями и подвидами, и наконецъ видами. Вспомнимъ, какъ разногласны натуралисты на счетъ степени, которую они придаютъ многимъ замѣняющимъ другъ друга формамъ Европы и Сѣверной Америки.

Итакъ, если мы въ природномъ состояніи находимъ и измѣнчивость и могучую силу, всегда готовую подхватывать всѣ прокидывающіяся уклоненія, почему намъ сомнѣваться въ томъ, что уклоненія, въ какомъ-либо отношеніи полезныя организмамъ, при чрезвычайной сложности ихъ жизненныхъ соотношеній, могутъ быть сохранены, накоплены и унаслѣдованы? Почему, если человѣкъ, при нѣкоторомъ терпѣніи, можетъ подобрать уклоненія полезныя для него, пропада не могла-бы подобрать уклоненія полезныя, при измѣняющихся условіяхъ жизни, ея живымъ произведеніямъ? Какой предѣлъ можемъ мы положить этой силѣ, дѣйствующей въ теченіе долгихъ вѣковъ и строго изслѣдующей весь складъ каждого организма, его строеніе, его образъ жизни, благопріятствующей всему хорошему, отбрасывающей все дурное? Я не могу представить себѣ предѣловъ этой силѣ, медленно, но въ совершенствѣ приспособляющей каждую форму къ самимъ сложнымъ жизненнымъ соотношеніямъ. Теорія естественного подбора, даже если мы ограничимся этимъ соображеніемъ, кажется мнѣ сама по себѣ правдоподобною. Я уже перечислилъ съ возможною добросовѣтностію всѣ возраженія и затрудненія, которыхъ можно привести въ опроверженіе ея. Обратимся теперь къ специальнymъ свидѣтельствамъ и доводамъ, говорящимъ въ пользу этой теоріи.

При возврѣніи, по которому виды суть лишь рѣзкія и постоянныя разновидности, и каждый видъ сперва существовалъ въ качествѣ разновидности, мы можемъ объяснить себѣ, почему нельзя провести рѣзкой границы между видами, по обиходному возврѣнію возникшими черезъ отдѣльные творческіе акты, и разновидностями, которыхъ происхожденіе приписывается дѣйствію вторичныхъ причинъ. При этомъ самомъ возврѣніи мы можемъ понять, почему въ каждой мѣстности, въ которой многіе виды одного рода возникли и гдѣ они теперь благоденствуютъ, эти виды должны представлять много разновидностей; ибо тамъ, где размноженіе видовъ было дѣятельно, мы, вообще говоря, можемъ ожидать, что найдемъ его въ дѣйствіи и въ настоящее время; а такъ оно и есть въ дѣйствительности, если разновидности суть возникающіе виды. Сверхъ того, виды общирныхъ родовъ, представляющихъ намъ наибольшее число разновидностей или возникающихъ видовъ, до нѣкоторой степени сохраняютъ харак-

терь разновидностей, ибо они разнятся между собою въ меньшей мѣрѣ, чѣмъ виды родовъ болѣе мелкихъ. Близко сродные виды родовъ болѣе обширныхъ также имѣютъ менѣе обширныя области распространенія, и они скучены маленькими группами вокругъ другихъ видовъ—чѣмъ они также сходны съ разновидностями. Эти соотношенія были-бы очень странны, если допустить, что всякий видъ созданъ отдельно, но они совершенно понятны, если все виды сперва были разновидностями.

Такъ какъ каждый видъ, размножаясь въ геометрической прогрессіи, стремится къ безмѣрному увеличенію своей численности, и такъ какъ видоизмѣненные потомки каждого вида приобрѣтаются тѣмъ болѣе возможности къ размноженію, чѣмъ болѣе они расходятся между собою въ образѣ жизни и въ строеніи, и тѣмъ приобрѣтаются способность захватывать многочисленныя и разнообразныя мѣста въ природномъ строѣ, то естественный подборъ постоянно будетъ стремиться къ сохраненію наиболѣе расходящихся потомковъ каждого вида. Поэтому, во время долгаго ряда видоизмѣненій, различія, свойственные разновидностямъ одного вида, стремятся разростись въ болѣе значительныя различія, свойственные видамъ одного рода. Новые, усовершенствованные разновидности по необходимости должны вытѣснить и истреблять разновидности болѣе древнія, менѣе усовершенствованыя и среднія, и такимъ способомъ виды приобрѣтаются свою раздѣльность и опредѣленность. Преобладающіе виды, принадлежащіе къ группамъ обширнѣйшимъ, стремятся производить новые, преобладающія формы, такъ что каждая обширная группа стремится къ еще большему расширенію и въ то-же время къ большему расхожденію признаковъ. Но такъ какъ все группы не могутъ успѣть въ такомъ расширеніи, ибо міръ не вмѣстить-бы ихъ, то группы болѣе преобладающія побѣждаютъ группы менѣе преобладающія. Это стремление обширныхъ группъ къ еще большему расширенію и къ расхожденію въ признакахъ, вмѣстѣ съ почти необходимымъ его послѣдствиемъ—значительнымъ вымираніемъ, объясняетъ намъ распределеніе всѣхъ жизненныхъ формъ на группы, подчиненные другимъ группамъ, заключеннымъ всѣ въ нѣкоторыхъ немногихъ классахъ, —распределеніе поражающее настъ въ окружающей насъ природѣ и существовавшее во всѣ времена. Этотъ великий фактъ группировки всѣхъ органическихъ существъ кажется мнѣ необъяснимымъ по теоріи отдельныхъ твореній.

Такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ исключительно накоплениемъ легкихъ, послѣдовательныхъ, выгодныхъ уклоненій, онъ

не можетъ производить внезапно великихъ видоизмѣненій; онъ можетъ дѣйствовать лишь медленными, краткими шагами. Поэтому правило «*Natura non facit saltum*», все болѣе оправдывающее съ каждымъ расширениемъ нашихъ познаній, очень просто объясняется по этой теоріи. Мы ясно видимъ, почему природа щедра на разнообразіе, но скуча на нововведенія. Но нѣтъ возможности объяснить, почему бы существовалъ такой природный законъ, еслибы каждый видъ былъ сотворенъ отдельно.

Многіе другіе факты, какъ мнѣ кажется, объяснимы по этой теоріи. Какъ странно, чтобы птица съ формою дятла была создана для питанія насѣкомыми, живущими въ почвѣ; чтобы горные гуси, рѣдко или никогда не плавающіе, были-бы созданы съ перепончатыми лапами; чтобы птица изъ дроздовъ была создана для нырянія и питанія подводными насѣкомыми, и чтобы буревѣстникъ былъ созданъ съ нравами и сроенiemъ, приспособляющимъ его къ жизни гагары или чистика, и такъ далѣе, въ безчисленныхъ случаяхъ! Но при возрѣніи, по которому каждый видъ постоянно стремится увеличить свою численность, а естественный подборъ постоянно готовъ приспособить измѣнчивое потомство каждого изъ нихъ къ какому-либо порожнему или плохо занятому мѣstu въ природномъ строѣ, эти факты перестаютъ быть странными, и ихъ даже можно было-бы предвидѣть.

Такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ въ силу состязанія, то онъ приспособляетъ жителей каждой страны лишь сообразно съ степенью совершенства ихъ сожителей, такъ что намъ нечего удивляться, если жители какой-либо страны, по обиходному мнѣнію, будто-бы особо созданные для нея и къ ней приспособленные, побѣждаютъ и вытѣсняются пріурочивающимися произведеніями иной страны. Нечего намъ также удивляться тому, что не всѣ приспособленія въ природѣ, насколько можемъ мы судить, безусловно совершенны, и что нѣкоторая изъ нихъ прямо противорѣчатъ нашимъ понятіямъ о цѣлесообразности. Намъ нечего удивляться тому, что жало пчелы причиняетъ ей смерть; тому, что трутни производятся въ такихъ огромныхъ количествахъ для одного акта, и что они избиваются своими бесплодными сестрами; изумительной траты пыльцы нашими сосновами; инстинктивной ненависти пчелы-матки къ собственнымъ своимъ плодовитымъ сестрамъ; тому, что ихневмониды питаются живымъ тѣломъ гусеницъ; и другимъ подобнымъ фактамъ. По теоріи естественного подбора, скорѣe слѣдовало-бы удивляться тому, что не открыто больше случаевъ, въ которыхъ мы-бы не могли признать безусловного совершенства.

Сложные и мало-известные законы, управляющіе измѣнчивостю, насколько можемъ мы судить, тѣ же самые, которые управляли возникновенiemъ такъ называемыхъ видовыхъ формъ. Въ обоихъ случаяхъ физическая условія, повидимому, произвели лишь прямаго дѣйствія; но когда разновидности вступаютъ въ какой-либо поясъ земного шара, онъ иногда приобрѣтаютъ иѣкоторые изъ признаковъ, свойственныхъ видамъ этого пояса. И у разновидностей, и у видовъ изощреніе и неупотребленіе органовъ, повидимому, произвели иѣкоторое дѣйствіе; ибо трудно воздержаться отъ этого заключенія при видѣ, напримѣръ, головастой утки, имѣющей крылья, неспособной къ летанію, почти въ томъ-же состояніи, какъ у домашней утки, или при видѣ роящаго туку-туку, иногда слѣпаго, и затѣмъ иѣкоторыхъ кротовъ, постоянно слѣпыхъ и притомъ имѣющихъ глаза, затянутые кожею, или при видѣ слѣпыхъ животныхъ, населяющихъ пещеры Америки и Европы. И у разновидностей, и видовъ взаимнодѣйствія развитія, повидимому, играли весьма важную роль, такъ что при видозмѣненіи одной части по необходимости видозмѣнились и прочія. И въ разновидностяхъ, и въ видахъ встречаются возвращающей къ давно утраченнымъ признакамъ. Какъ необъяснимо, по теоріи отдѣльныхъ твореній, появление полосъ на плечѣ и на ногахъ въ разныхъ видахъ лошадинаго рода и у ихъ ублюдковъ! Какъ просто объясняется этотъ фактъ, если мы предположимъ, что эти виды произошли отъ полосатаго родича, точно такъ-же, какъ всѣ домашнія породы голубей произошли отъ голубаго съ отмѣтками дикаго голубя!

По общодному возврѣнію отдѣльнаго сотворенія всякаго вида, почему-бы видовымъ признакамъ, или тѣмъ, въ которыхъ виды одного рода расходятся между собою, быть болѣе измѣнчивымъ, чѣмъ родовые признаки, въ которыхъ всѣ они сходятся? Почему, напримѣръ, цвѣтку одного вида какого-либо рода быть измѣнчивѣе по окраскѣ въ томъ случаѣ, когда прочіе виды, будто-бы созданные отдѣльно, имѣютъ цвѣтки иной окраски, чѣмъ когда всѣ виды этого рода имѣютъ цвѣтки одинаково окрашенные? Если виды суть лишь рѣзко обозначившіяся разновидности, которыхъ признаки сдѣлялись въ значительной мѣрѣ постоянными, мы можемъ понять этотъ фактъ; ибо они съ тѣхъ поръ, какъ отдѣлились отъ общаго родича, уже разошлись въ иѣкоторымъ признакахъ, почему они и стали отдѣльными видами: и поэтому эти самые признаки скорѣе должны были сохранить свою измѣнчивость, чѣмъ родовые признаки, унаследованные безъ измѣненія съ очень давнихъ временъ. По теоріи отдѣльныхъ твореній необъяснимо, почему-бы части, развитой необычайнымъ

способомъ въ какомъ-либо видѣ какого-либо рода, слѣдовательно, по всей вѣроятности, очень важной для вида, быть особенно измѣнчивой; но, по моему воззрѣнію, эта часть, съ тѣхъ поръ, какъ отдѣльные виды обособились отъ общаго родича, подверглась необычайной мѣрѣ уклоненія и видоизмѣненія, и поэтому намъ и слѣдовало ожидать, что эта часть донынѣ останется измѣнчивою. Но одна часть можетъ быть развита самимъ необычайнымъ способомъ, какъ напримѣръ крыло летучей мыши, и однако не быть измѣнчивѣе всякаго другаго органа, если эта часть составляетъ общее достояніе многихъ сродныхъ формъ, т. е. если она унаслѣдована съ очень давнихъ временъ, ибо въ этомъ случаѣ она должна была сдѣлаться постоянною дѣйствіемъ продолжительного естественнаго подбора.

Обращаясь къ инстинктамъ, мы, при всемъ дивномъ совершенствѣ нѣкоторыхъ изъ нихъ, не находимъ, чтобы они, по теоріи естественного подбора послѣдовательныхъ, легкихъ, но полезныхъ уклоненій, представляли болѣе затрудненій, чѣмъ тѣлесное строеніе. По этой теоріи, мы можемъ понять, почему природа подвигается постепенными шагами, одаряя разныхъ животныхъ одного класса ихъ отдѣльными инстинктами. Я постарался показать, какой яркій свѣтъ начало постепенности проливаетъ на дивныя строительныя способности пчелъ. Привычка, безъ сомнѣнія, иногда содѣйствуетъ видоизмѣненію инстинктовъ; но она, конечно, не необходима, какъ мы видѣли въ случаѣ бесполыхъ наскѣкомыхъ, не оставляющихъ потомства, которое могло бы унаслѣдовать медленно пріобрѣтенный привычки. При воззрѣніи, по которому всѣ виды одного рода произошли отъ общаго родича и унаслѣдовали отъ него много общаго, мы можемъ понять, почему сродные виды, когда они подвергаются дѣйствію очень различныхъ жизненныхъ условій, однако представляютъ инстинкты, приблизительно одинаковые; почему южно-американскій дроздъ, напримѣръ, выстилаетъ свое гнѣздо грязью, какъ и нашъ англійскій видъ. При этомъ воззрѣніи, намъ нечего удивляться, если нѣкоторые инстинкты, повидимому, несовершены и подвержены ошибкамъ, и многіе инстинкты вредны для другихъ животныхъ.

Если виды суть лишь рѣзко-обозначенныя и постоянныя разновидности, мы легко можемъ понять, почему потомство отъ скрещеній между ними слѣдуетъ тѣмъ-же сложнымъ законамъ въ степени и способѣ своего сходства съ родителями, какъ и потомство отъ скрещеній между несомнѣнными разновидностями. Съ другой стороны, это сходство было бы необъяснимо, еслибы виды были созданы отдельно, а разновидности возникли въ силу вторичныхъ причинъ.

Если мы допустимъ, что геологическая лѣтопись чрезвычайно не-
полнна, то факты, заключающіяся въ этой лѣтоиси, стануть дово-
дами въ пользу теоріи потомственного видоизмѣненія. Новые виды
появлялись постепенно, черезъ долгіе промежутки времени, и мѣра
видоизмѣненія за извѣстный промежутокъ времени очень различна
въ разныхъ группахъ. Вымирание видовъ и цѣлыхъ группъ видовъ,
игравшее столь важную роль въ исторіи органическаго міра, почти
неизбѣжно вытекаетъ изъ начала естественного подбора; ибо старыя
формы должны вытѣсняться формами новыми, усовершенствованными.
Ни отдѣльные виды, ни группы видовъ не появляются вновь, когда
разъ прервется цѣнь обыкновенныхъ зарожденій. Постепенное раз-
селеніе формъ преобладающихъ, при медленномъ видоизмѣненіи ихъ
потомковъ, обусловливаетъ то обстоятельство, что жизненные формы,
черезъ длинные промежутки времени, кажутся измѣнившимися одно-
временно на всей поверхности земного шара. Фактъ, что ископаемые
остатки каждой формациіи въ нѣкоторой мѣрѣ занимаютъ середину
между ископаемыми формаций, лежащихъ подъ ними и надъ ними,
просто объясняется среднимъ ихъ положеніемъ въ потомственной
цѣни. Великій фактъ, что всѣ вымершіе организмы принадлежать къ
одной системѣ съ организмами нынѣ живущими и относятся къ тѣмъ-
же группамъ или къ группамъ среднимъ, объясняется тѣмъ, что виды,
и вымершіе, и нынѣ живущіе, потомки однихъ и тѣхъ-же родичей.
Такъ какъ группы, произшедшия отъ древняго предка, болѣею ча-
стію разошлись въ признакахъ, этотъ предокъ съ ближайшими сво-
ими потомками часто долженъ имѣть характеръ средній относительно
признаковъ своихъ позднѣйшихъ потомковъ; итакъ намъ становится
яснымъ, почему чѣмъ древнѣе ископаемое, тѣмъ чаще занимаетъ оно
положеніе въ нѣкоторой мѣрѣ среднее между средними съ нимъ нынѣ
живущими группами. Современные формы вообще считаютъ, въ смыслѣ,
не вполнѣ опредѣленномъ, болѣе высокими, чѣмъ формы древнія и
вымершія, и онѣ выше въ томъ смыслѣ, что формы позднѣйшія и
болѣе усовершенствованныя побѣдили въ борбѣ за существование
организмы болѣе древніе и менѣе совершенные. Наконецъ, законъ
продолжительного существованія среднихъ формъ на одномъ и томъ-
же материкѣ — двутробокъ въ Австралии, беззубыхъ въ Америкѣ и
т. п.—становится понятнымъ, ибо въ предѣлахъ объединенной страны
организмы нынѣ живущіе и вымершіе естественно должны находиться
въ потомственной связи.

Обратимся къ географическому распределенію организмовъ. Допу-
стивъ, что въ долгомъ теченіи временъ происходили значительныя

переселенія изъ одной части свѣта въ другую, вслѣдствіе происходившихъ въ прежнія времена климатическихъ и географическихъ измѣненій, и при помощи многихъ неизвѣстныхъ намъ способовъ переноса, мы можемъ понять, по теоріи потомственного видоизмѣненія, многіе изъ руководящихъ фактовъ распределенія организмовъ. Мы можемъ объяснить себѣ, почему существуетъ столь разительный параллелизмъ между распределеніемъ организмовъ въ пространствѣ и геологическою послѣдовательностью ихъ во времени; ибо въ обоихъ случаяхъ организмы связаны цѣлью естественныхъ зарожденій и средства къ видоизмѣненію были одни и тѣ-же. Мы понимаемъ полный смыслъ удивительного факта, который долженъ быть поразить каждого путешественника, а именно того обстоятельства, что на одномъ и томъ же материкѣ, при самыхъ различныхъ условіяхъ, при жарѣ и холодахъ, на горахъ и въ равнинахъ, въ степяхъ и болотахъ, большинство организмовъ каждого великаго класса, очевидно, сродны между собою, ибо они болѣею частію должны быть потомками однихъ и тѣхъ-же родичей—раннихъ переселенцевъ. По этому самому началу давняго переселенія, болѣею частію въ сочетаніи съ видоизмѣненіемъ, мы можемъ понять, принявъ въ разсчетъ ледовой периодъ, тождественность нѣкоторыхъ растеній и близкое средство многихъ другихъ, на самыхъ отдаленныхъ между собою горахъ и при самыхъ различныхъ климатахъ, а также близкое средство нѣкоторыхъ изъ морскихъ жителей въ сѣверномъ и южномъ умѣренномъ поясѣ, несмотря на ихъ раздѣленіе всѣмъ междуропическимъ океаномъ. Хотя двѣ области и представляли-бы одинаковыя жизненные условія, намъ нечего удивляться тому, что ихъ жители значительно разнятся, если только эти области долгое время были вполнѣ отдѣлены одна отъ другой; ибо такъ какъ соотношенія между организмами суть наиважнѣйшія изъ всѣхъ, и такъ какъ обѣ области должны были заселиться изъ третьаго источника, или одна изъ другой, въ разные periodы и въ разныхъ пропорціяхъ, то ходъ видоизмѣненій въ двухъ областяхъ по необходимости долженъ быть различенъ.

При такомъ взглядѣ на переселенія и послѣдовавшія за ними видоизмѣненія, мы можемъ понять, почему океанические острова населены немногими видами, изъ которыхъ впрочемъ многіе имѣютъ характеръ мѣстный. Мы ясно можемъ видѣть, почему тѣ животныя, которыхъ неспособны перебираться черезъ значительныя моря, каковы лягушки и наземныя млекопитающія, не встречаются на океаническихъ островахъ, и почему, съ другой стороны, новые и своеобразные виды летучихъ мышей, способныхъ переноситься черезъ моря, такъ часто

находятся на островахъ, удаленныхъ отъ материковъ. Такіе факты, какъ присутствіе особыхъ видовъ летучихъ мышей и отсутствіе всѣхъ прочихъ млекопитающихъ на океаническихъ островахъ, совершенно необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ творческихъ актовъ.

Существование близко-сродныхъ или замѣняющихъ другъ друга видовъ въ двухъ областяхъ, по теоріи потомственного видопрѣмененія, предполагаетъ, что въ прежнія времена одни и тѣ-же родичи жили въ обѣихъ областяхъ; и мы почти постоянно находимъ, что повсюду, гдѣ въ двухъ областяхъ живеть много близко-сродныхъ видовъ, въ нихъ встрѣчается и нѣсколько видовъ общихъ. Повсюду, гдѣ встрѣчается много близко-сродныхъ, но и отдѣльныхъ видовъ, встрѣчается и много сомнительныхъ формъ и разновидностей тѣхъ-же видовъ. Чрезвычайно общѣ правило, что жители каждой области сродны съ жителями ближайшаго источника, откуда могли перейти въ него переселенцы. Объ этомъ свидѣтельствуютъ почти всѣ растенія и животныя архипелага Галапагосъ, Хуанъ-Фернандеса и другихъ американскихъ острововъ, самымъ разительнымъ образомъ сродны съ растеніями и животными соединенного американского материка, и организмы архипелага Зеленаго Мыса и другихъ африканскихъ острововъ, столь сродные съ организмами африканского материка. Нельзя не сознаться, что эти факты необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ твореній.

Какъ мы видѣли, фактъ, что всѣ современные и вымершие организмы составляютъ одну великую естественную систему, съ группами, подчиненными одиѣ другимъ, и съ вымершими группами, часто стоящими на серединѣ между группами современными,—этотъ фактъ понятенъ по теоріи естественного подбора, съ его послѣдовательными вымираниемъ и расхожденiemъ признаковъ. На тѣхъ-же основаніяхъ мы можемъ объяснить себѣ, почему взапмное средство видовъ и родовъ въ каждомъ классѣ столь сложны и косвенные. Мы видимъ, почему нѣкоторые признаки гораздо болѣегоды для классификаціи, чѣмъ другіе; почему признаки приспособительные, хотя въ высшей степени важные для самаго организма, почти не имѣютъ никакого значенія для классификаціи; почему признаки, взятые съ частей заглохшихъ, бесполезныхъ организму, часто имѣютъ высокое значеніе для классификаціи; и почему всѣхъ драгоценнѣе признаки эмбриологические. Истинное средство всѣхъ организмовъ обусловливается наследственностью или общимъ происхожденіемъ. Естественная система есть родословная группировка, въ которой потомственные линіи опредѣляются посредствомъ признаковъ, наиболѣе постоянныхъ, какъ-быничтожно, впрочемъ, ни было ихъ жизненное значеніе.

Тождественность оставовъ человѣческой руки, крыла летучей мыши, плавника моржа и лошадиной ноги, равенство числа позвонковъ, составляющихъ шею жирафы и слона, и безчисленные другіе подобные факты сразу объясняются по теоріи постепенного потомствен-наго видоизмѣненія. Сходство плана въ крылѣ и лапѣ летучей мыши, хотя и служащихъ къ столь различнымъ цѣлямъ, въ челюстяхъ и ногахъ раковъ, въ лепесткахъ, тычинкахъ и пестикахъ цвѣтовъ также понятно при предположеніи, что части и органы, тождествен-ные у ранняго предка класса, постепенно видоизмѣнились. Основы-ваясь на томъ, что послѣдовательныя видоизмѣненія не всегда обна-руживаются въ очень ранній возрастъ и передаются наследственно таковому-же, не очень раннему возрасту, мы вполнѣ можемъ объ-яснить себѣ, почему зародыши млекопитающихъ, птицъ, пресмыкаю-щихся и рыбъ столь близко схожи между собою и столь несходи-сь формами взрослыми. Намъ нечего удивляться тому, что зародышъ дышащаго воздухомъ млекопитающаго или птицы имѣть жаберный скважины и артеріальная петли, подобно зародышу рыбы, которому предстоитъ дышать воздухомъ, раствореннымъ въ водѣ, посредствомъ вполнѣ развитыхъ жабръ.

Неупотребленіе, иногда при содѣйствіи естественного подбора, часто будетъ вести къ уменьшенію объема органа, когда онъ станетъ без-полезнымъ при измѣненныхъ нравахъ или условіяхъ жизни, и мы, съ этой точки зрѣнія, легко можемъ объяснить себѣ значеніе заглохшихъ органовъ. Но неупотребленіе и подборъ болѣею частію должны дѣйствовать на организмъ, когда онъ достигаетъ полной зрѣлости и ему придется играть полную роль въ борьбѣ за сущес-твованіе, и поэтому мало будуть віять на органы въ ранніе пері-оды жизни; поэтому органъ въ этотъ ранній возрастъ не заглохнетъ вполнѣ, не уменьшится значительно въ объемѣ. Теленокъ, напримѣръ, отъ ранняго предка, имѣвшаго вполнѣ развитые зубы, унаследовалъ зубы, никогда не прорѣзающіеся сквозь десны верхней челюсти, и мы можемъ представить себѣ, что зубы взрослаго животнаго умень-шились въ объемѣ, въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній, вслѣд-ствіе неупотребленія, или вслѣдствіе того, что языкъ и небо приспо-собились естественнымъ подборомъ къ щипанію травы безъ ихъ по-мощи, между тѣмъ какъ у теленка зубы остались нетронутыми есте-ственнымъ подборомъ или неупотребленіемъ, и, по закону наслѣд-ственности, въ соотвѣтствующіе возрасты передались неизмѣненные отъ давняго періода и до нашихъ временъ. При воззрѣніи, по кото-рому каждый организмъ и каждый отдельный органъ былъ созданъ

особо, какъ необъяснима ясная печать бесполезности, лежащая на частяхъ, подобныхъ зубамъ зародышнаго теленка или сморщенными крыльямъ, заключеннымъ подъ спаянными надкрыльниками нѣкоторыхъ жуковъ! Природа, словно преднарѣнино, посредствомъ заглохшихъ органовъ и гомологій, раскрываетъ передъ нами планъ своихъ видоизмѣненій, котораго мы словно съ намѣреніемъ не хотимъ понять.

Я теперь перечислилъ главные факты и соображенія, вполнѣ убѣдившіе меня въ томъ, что виды видоизмѣнялись, въ теченіе долгаго ряда поколѣній, сохраненіемъ или естественнымъ подборомъ многихъ послѣдовательныхъ легкихъ, выгодныхъ уклоненій. Я не могу представить себѣ, чтобы ложная теорія могла объяснить, какъ, кажется мнѣ, объясняетъ ихъ теорія естественнаго подбора, вышеупомянутые обширные классы фактovъ. Нельзя считать законнымъ возраженіемъ то обстоятельство, что наука до сихъ поръ не проливаетъ свѣта на самое возникновеніе жизни. Кто возьмется объяснить, въ чемъ состоить сущность тяготѣнія? Хотя Лейбницъ и обвинялъ Ньютона въ томъ, что онъ вводилъ въ науку «таинственные качества и чудеса», однако это невѣдомое начало притяженія теперь всѣми считается за вполнѣ доказанную «пистинную причину».

Я не вижу причинъ, по которымъ воззрѣнія, изложенные въ этой книжѣ, могли-бы оскорбить чьи-либо религіозныя чувствованія. Отрадно вспомнить, въ примѣръ тому, какъ преходящи подобныя впечатлѣнія, что величайшее открытие, когда-либо сдѣланное человѣкомъ, а именно законъ тяготѣнія, подвергся нападкамъ Лейбница, какъ противный естественной религіи, а косвенно и Откровенію. Одній знаменитый писатель и богословъ пишетъ мнѣ, что онъ «постепенно дошелъ до убѣжденія, что столь-же возвыщенно то представленіе о Божествѣ, по которому Оно создало немного первичныхъ формъ, способныхъ къ дальнѣйшему развитію въ новыя полезныя формы, какъ то, по которому требовались новые творческіе акты для пополненія пробѣловъ, образовавшихся въ силу Его законовъ».

Почему, можно спросить, почти всѣ самые превосходные современные намъ натуралисты и геологи отвергли это воззрѣніе на измѣнчивость видовъ? Нельзя утверждать, чтобы организмы въ состояніи природномъ не были подвержены измѣнчивости; нельзя доказать, чтобы мѣра измѣненія въ теченіе долгихъ временъ была величина ограниченная. Не было проведено и нельзя провести ясной границы между видами и рѣзкими разновидностями. Нельзя утверждать, чтобы виды при скрещеніи были постоянно бесплодны, а разновидности по-

стоянно плодовиты, или чтобы безплодие было качеством нарочито дарованное, печать творения. Въра въ неизмѣняемость вида была почти непрѣжна, пока полагали, что исторія міра заключается въ краткомъ періодѣ; а теперь, когда мы составили себѣ нѣкоторое понятіе о теченіи минувшихъ временъ, мы слишкомъ склонны предполагать, безъ всякаго доказательства, что геологическая лѣтопись столь полна, что представила-бы намъ ясныя свидѣтельства обѣ измѣненіяхъ видовъ, еслибы таковыя произошли.

Но главная причина нашей естественной неохоты допустить, чтобы одинъ видъ произвелъ другіе отдельные виды, заключается въ томъ, что мы всегда неохотно допускаемъ всякое значительное измѣненіе, постепенность котораго ускользаетъ отъ нашего взгляда. Тутъ затрудненіе такого-же рода, какъ то, которое ощутили многіе геологи, когда Лейелль впервые сталъ утверждать, что значительные ряды утесовъ были образованы въ глубокія долины вырыты дѣйствиемъ прибрежныхъ волнъ. Нашъ умъ не можетъ вмѣстить въ себѣ ясное представление о ста миллионахъ годовъ; онъ не можетъ сложить и выяснить себѣ дѣйствія множества легкихъ видоизмѣненій, накопившихся въ теченіе почти бесконечного ряда поколѣній.

Хотя я вполнѣ убѣждены въ справедливости воззрѣній, изложенныхъ въ этой книгѣ въ видѣ извлеченія, я никакъ не надѣюсь убѣдить опытныхъ естествоиспытателей, которыхъ память наполнена множествомъ фактовъ, рассматриваемыхъ ими въ теченіе долгихъ лѣтъ съ точки зреінія, прямо противоположной моей. Такъ легко прикрывать наше незнаніе такими выраженіями, какъ «планъ творенія», «единство плана» и т. п., и воображать, что мы даемъ объясненіе, когда только выражаемъ самый фактъ. Всякій, кто болѣе расположенья придавать вѣсь неразрѣшеннымъ трудностямъ, чѣмъ объясненію извѣстнаго количества фактовъ, конечно, огвергнетъ мою теорію. На немногихъ натуралистовъ, одаренныхъ очень гибкимъ умомъ и уже сомнѣвающихся въ неизмѣняемости вида, эта книга можетъ имѣть влияніе, и я съ довѣріемъ обращаюсь къ будущему, къ молодымъ, начинающимъ натуралистамъ, которымъ можно будетъ безпристрастно обсудить обѣ стороны вопроса. Всякій, кто придетъ къ убѣждению, что виды измѣнчивы, хорошо сдѣлаетъ, если добросовѣстно выразить свое убѣжденіе; лишь такимъ путемъ можетъ быть удалена та масса предразсудковъ, которою загроможденъ этотъ предметъ.

Многіе превосходные натуралисты въ недавнее время выразили свое убѣжденіе, что множество такъ называемыхъ видовъ во всѣхъ родахъ не суть истинные виды, но что другіе виды дѣйствительны,

т. е. созданы отдельно. Такое заключение кажется мнѣ весьма страннымъ. Они допускаютъ, что множество формъ, которыхъ они до недавняго времени сами считали отдельными твореніями, и которыхъ до сихъ поръ считаются за таковыя большинствомъ натуралистовъ, слѣдовательно имѣютъ всѣ наружные признаки истинныхъ видовъ — они допускаютъ, что эти формы возникли透过 видоизмѣненіе, но они не соглашаются распространять то-же возврѣніе и на другія, слегка отступающія формы. Тѣмъ не менѣе, они не берутся опредѣлить, ни даже предположить, какія жизненные формы суть формы первозданныя, какія сложились въ силу вторичныхъ причинъ. Они въ одномъ случаѣ допускаютъ измѣнчивость, какъ «птичію причину», въ другомъ произвольно отвергаютъ ее, не выставляя причины такого различія. Придетъ время, когда такой способъ дѣйствія послужитъ любопытнымъ примѣромъ слѣпоты предубѣжденнаго мнѣнія. Эти авторы, повидимому, ставятъ на одну доску чудесный актъ творенія и обыкновенное зарожденіе. Но дѣйствительно-ли они полагаютъ, чтобы въ безчисленныи эпохи исторіи земного шара элементарнымъ атомамъ повелѣвалось сочетаться въ живыя ткани? Полагаютъ-ли они, чтобы при каждомъ изъ такихъ творческихъ актовъ возникали одна или нѣсколько особей? Были-ли безчисленные виды животныхъ и растеній созданы въ видѣ яицъ, или сѣмянь, или въ видѣ вполнѣ развитыхъ организмовъ? И, въ случаѣ млекопитающихъ, были-ли они созданы съ лживыми слѣдами питанія во чревѣ матери? Хотя натуралисты съ полнымъ правомъ требуютъ разъясненія всѣхъ затрудненій отъ тѣхъ, которые вѣрятъ въ измѣняемость видовъ, они съ своей стороны вовсе умалчиваютъ, будто-бы изъ благоговѣнія, о всемъ томъ, что относится къ возникновенію видовъ.

Можно спросить, до какихъ предѣловъ я распространяю ученіе объ измѣняемости видовъ. Трудно отвѣтить на этотъ вопросъ, ибо чѣмъ различнѣе формы, къ которымъ мы обращаемся, тѣмъ болѣе всѣ наши доводы утрачиваются своей силы. Но нѣкоторые, весьма сильные доводы хватаютъ очень далеко. Всѣ члены цѣлыхъ классовъ могутъ быть связаны между собою цѣлью сходствъ и всѣ могутъ быть распределены по одному началу на группы, подчиненная одна другой. Ископаемые остатки иногда въ значительной мѣрѣ пополняютъ обширные пробѣлы между нынѣ существующими порядками. Заглохшіе органы ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что у ранняго предка тѣ-же органы были вполнѣ развиты, и это въ нѣкоторыхъ случаяхъ предполагаетъ огромную мѣру потомственного видоизмѣненія. Въ цѣлыхъ классахъ разные органы построены по одному плану, а въ зародыш-

номъ возрастѣ виды близко сходствуютъ между собою. Поэтому я не могу сомнѣваться въ томъ, что теорія потомственнаго видоизмѣненія приложима ко всѣмъ членамъ одного класса. Я полагаю, что животныя произошли отъ небольшѣ какъ четырехъ или пяти прародителей, а растенія отъ такого-же или еще меньшаго числа предковъ.

Аналогія повела-бы меня шагомъ дальше, а именно къ убѣждѣнію, что всѣ животныя и растенія произошли отъ одного первообраза. Но аналогія подчасъ обманчивый руководитель. Однако, всѣ живыя существа имѣютъ много общаго въ своемъ химическомъ составѣ, въ своемъ клѣточномъ строеніи, въ законахъ своего развитія, въ своей зависимости отъ вредныхъ вліяній. Мы видимъ это даже въ такихъ мелкихъ фактахъ, какъ тотъ, что одинъ и тотъ-же ядъ часто дѣйствуетъ одинаковыми образомъ на растенія и на животныя, и что ядъ, выдѣляемый орѣхотворкою (Cynips), обусловливаетъ уродливые развитія на дикой розѣ и на дубѣ. У всѣхъ организмовъ сліяніе мужской и женской элементарной клѣточки, повидимому, по крайней мѣрѣ черезъ извѣстные промежутки, необходимо для произведенія новыхъ существъ. У всѣхъ, насколько намъ извѣстно, зародышъ пузырекъ тождественъ. Такимъ образомъ начало всѣхъ органическихъ особей одинаково. Если мы обратимся даже къ главнымъ отдѣламъ органическаго міра, къ животному и растительному царству, — мы найдемъ нѣкоторыя низшія формы, до того переходныя по признакамъ, что натуралисты спорятъ о томъ, къ какому царству слѣдуетъ ихъ причислить; и, по началу естественного подбора съ расхожденіемъ признаковъ, не вполнѣ немыслимо, чтобы и растенія и животныя развились изъ какой-либо изъ этихъ среднихъ формъ. Поэтому можно было-бы заключить, что всѣ органическія существа, когда-либо жившія на землѣ, вѣроятно, произошли отъ одной первичной формы, въ которую впервые вдохнуль жизнь Творецъ. Но это заключеніе основано главнымъ образомъ на аналогіи, и несущественно, примемъ ли мы его, или нѣтъ. Иное дѣло члены каждого великаго класса, напримѣръ позвоночныхъ или членистыхъ, ибо тутъ, какъ замѣчено выше, законы гомологіи, эмбріологіи и т. д. даютъ намъ положительныя указанія на то, что всѣ они произошли отъ одного первозданнаго родича.

Когда воззрѣнія на происхожденіе видовъ, изложенные въ этой книгѣ, или подобныя имъ воззрѣнія будутъ приняты всѣми, мы можемъ предвидѣть, въ общихъ чертахъ, что произойдетъ значительный переворотъ въ естественныхъ наукахъ. Систематики по прежнему будутъ продолжать свои труды; но ихъ не будетъ болѣе преследовать при-

зрачное сомнѣніе, видъ-ли по своей сущности та или другая форма, или нѣтъ. Это, безъ сомнѣнія, и какъ узналь я изъ собственнаго опыта, будетъ немалое облегченіе. Прекратятся безконечные споры о томъ, пестинные-ли виды многочисленныя формы малины, встрѣчающейся въ Англіи. Систематикамъ останется только опредѣлить — и нельзя сказать, чтобы это было легкое дѣло—достаточно-ли постоянна и отдѣльна отъ другихъ какая-либо форма, чтобы можно было ее опредѣлить, и если она опредѣлена, достаточно-ли важны различія, чтобы заслужить особое видовое название. Эта послѣдній пунктъ станетъ соображеніемъ гораздо болѣе существеннымъ, чѣмъ каковымы считался онъ до сихъ поръ; ибо различія, хотя-бы и легкія, между какими-либо двумя формами, если онъ не связаны посредствующими постепенностями, считаются большинствомъ натуралистовъ достаточнымъ поводомъ для возведенія обѣихъ формъ на степень видовъ. Въ будущемъ мы будемъ принуждены сознаться, что единственное различіе между видами и рѣзкими разновидностями заключается въ томъ, что мы о послѣднихъ знаемъ, или полагаемъ, что они связаны въ настоящее время посредствующими постепенностями, между тѣмъ какъ виды прежде были связаны такимъ образомъ. Поэтому, не устраяя вовсе соображеніе о современномъ существованіи посредствующихъ постепенностей между какими-либо двумя формами, мы придемъ къ тому, чтобы взвѣшивать тщательнѣе и цѣнить выше дѣйствительную степень различія между ними. Совершенно возможно, что формы, нынѣ считающіяся всѣми за простыя разновидности, впослѣдствіи окажутся достойными особыхъ видовыхъ названій, какъ *Primula elatior* и *Pr. officinalis*, и въ этомъ случаѣ научный языкъ придется въ соотвѣтствіе съ языкомъ разговорнымъ. Словомъ, намъ придется относиться къ видамъ точно такъ-же, какъ относятся къ родамъ тѣ натуралисты, которые считаютъ ихъ лишь искусственными группами, составленными ради удобства. Эта перспектива, быть можетъ, непривлекательна, но мы по крайней мѣрѣ будемъ уволены отъ тщетнаго исканія неуловленной до сихъ поръ и неуловимой сущности термина «видъ».

Интересъ прочихъ, болѣе общихъ отраслей естественныхъ наукъ значительно усиливается. Термины, употребляемые натуралистами, каковы: средство, единство типа, морфология, приспособительные признаки, заглохшіе и недоразвитые органы и т. д., перестанутъ быть метафорическими и пріобрѣтутъ смыслъ буквальный. Когда мы перестанемъ смотрѣть на органическія существа какъ дикари смотрѣть на корабли, т. е. какъ на нѣчто непостижимое; когда мы станемъ

разматривать каждое произведение природы какъ нечто имѣвшее свою исторію; когда мы станемъ разматривать каждый сложный органъ или инстинктъ какъ сумму множества приспособленій, изъ которыхъ каждое было полезно его обладателю, точно такъ-же какъ мы видимъ въ великому механическому изобрѣтеніи сумму труда, опыта, разума и даже ошибокъ многочисленныхъ тружениковъ; когда мы будемъ разматривать такимъ образомъ каждое органическое существо,—насколько интереснѣе—я это говорю по опыту—станетъ изученіе естественной исторіи!

Откроется обширное и почти нетронутое поле изслѣдованіямъ о причинахъ и законахъ измѣнчивости, о соотношеніяхъ развитія, о дѣйствіи изощренія и неупотребленія органовъ, о прямомъ дѣйствіи внѣшнихъ условій и т. д. Изученіе домашнихъ организмовъ значительно повысится въ цѣнѣ. Новая разновидность, выведенная человѣкомъ, станетъ предметомъ изслѣдованія, гораздо болѣе важнымъ и интереснымъ, чѣмъ новый видъ, присовокупленный къ множеству видовъ, уже извѣстныхъ. Наши классификаціи сдѣлаются, насколько это возможно, родословными, и тогда дѣйствительно будутъ выражать то, что можно назвать планомъ творенія. Правила классификаціи, безъ сомнѣнія, упростятся, когда мы будемъ имѣть въ виду опредѣленную цѣль. Мы не имѣемъ въ своемъ распоряженіи писанныхъ родословныхъ и геральдическихъ знаковъ, и намъ придется открывать и преслѣдовать многочисленныя расходящіяся потомственныя линіи нашей родословной природы при помощи признаковъ всѣхъ родовъ, унаследованныхъ съ давнихъ временъ. Заглохшіе органы представлять намъ безошибочныя свидѣтельства относительно строеній, давно утраченныхъ. Виды и группы видовъ, которыхъ называютъ уклонными и которыхъ можно, играя словами, назвать живыми ископаемыми, помогутъ намъ составить себѣ картину древнихъ жизненныхъ формъ. Эмбриологія обнаружитъ передъ нами, хотя и пѣсколько затмившееся, строеніе первообразовъ каждого великаго класса.

Когда мы убѣдимся въ томъ, что всѣ особи одного вида и всѣ близко-сродные виды большинства родовъ въ очень недавнее время произошли отъ одного родича и разселились изъ одного мѣста рожденія, и когда мы лучше узнаемъ многочисленные способы переселенія, тогда, при свѣтѣ, проливаемомъ нынѣ геологіею и въ будущемъ имѣющимъ пролиться еще ярче на минувшія измѣненія въ климатѣ и въ уровнѣ почвы, мы, конечно, получимъ возможность прослѣдить въ точности прежняя переселенія организмовъ всего міра. Даже теперь, сравнивая различія между жителями морей по обѣ стороны

одного материка и свойства разнообразныхъ жителей этого материка въ связи съ способами, которыми могли они переселяться, мы можемъ пролить нѣкоторый свѣтъ на древнюю географію.

Геологія, эта величавая наука, утрачиваетъ часть своего обаянія вслѣдствіе чрезвычайной неполноты геологической лѣтописи. Земную кору съ заключенными въ ней остатками не слѣдуетъ рассматривать, какъ полный музей, но какъ скучное собраніе, составившееся случайно, черезъ долгіе промежутки времени. Прійдется признать, что накопленіе каждой великой формациіи съ ископаемыми зависѣло отъ необычайного стеченія обстоятельствъ, и что пробѣлы между отдѣльными этажами соотвѣтствуютъ громаднымъ періодамъ времени. Но мы будемъ въ силахъ оцѣнить съ нѣкоторою точностю продолжительность этихъ промежутковъ посредствомъ сравненія предшествовавшихъ имъ и слѣдовавшихъ за ними органическихъ формъ. Мы должны быть крайне осторожными въ нашихъ попыткахъ относить къ одному и тому-же времени двѣ формациіи, заключающія въ себѣ лишь немнога тождественныхъ видовъ, на основаніи общей послѣдовательности ихъ жизненныхъ формъ. Такъ какъ виды слагаются и истребляются медленно и до нынѣ дѣйствующими причинами, а не чудесными актами творенія и внезапными катастрофами, и такъ какъ самая важная изъ всѣхъ причинъ измѣненія органическихъ существъ, а именно взаимныя соотношенія организмовъ, независимо отъ внезапныхъ измѣненій физическихъ условій, причемъ совершенствованіе одного изъ нихъ влечетъ за собою совершенствованіе или истребленіе прочихъ, то, слѣдовательно, степень измѣненія ископаемыхъ остатковъ отъ одной формациіи до слѣдующей, вѣроятно, можетъ служить намъ мѣриломъ истекшаго между ними времени. Однакоже, значительное количество видовъ, держащихся вмѣстѣ, могло-бы остаться неизмѣннымъ въ теченіе долгаго періода, между тѣмъ какъ въ тотъ-же самый періодъ многіе изъ этихъ видовъ, переселяясь въ иные страны и приходя въ состязаніе съ новыми со-жителями, могли-бы видоизмѣниться, такъ что мы не должны преувеличивать себѣ точность, съ которой время измѣримо органическими измѣненіями. Во время раннихъ періодовъ исторіи земли, когда жизненные формы, вѣроятно, были малочисленнѣе и проще, измѣненія, вѣроятно, происходили медленнѣе; и на первой зарѣ жизни, когда существовали весьма немногія формы простѣйшаго строенія, измѣненія, быть можетъ, происходили до-пельза медленно. Вся исторія міра, насколько она намъ извѣстна, хотя ея длина для насъ необъятна, впослѣдствіи будетъ признана лишь за краткій періодъ въ срав-

неній съ временами, истекшими съ тѣхъ поръ, какъ было создано первое живое существо, прародитель безчисленныхъ живыхъ и вымершихъ потомковъ.

Въ отдаленномъ будущемъ, предвижу я, для изслѣдованія откроются еще новыя, еще болѣе важныя области. Психологія приобрѣтетъ новое основаніе—необходимость постепенного приобрѣтенія всякой умственной силы или способности. Прольется свѣтъ на происхожденіе человѣка и на его исторію.

Первостепенные натуралисты, повидимому, вполнѣ удовлетворены представлениемъ, что каждый видъ былъ созданъ отдельно. На мой взглядъ, болѣе согласно съ тѣмъ, что намъ известно о законахъ, запечатлѣнныхъ Творцомъ на вещественномъ мірѣ, предположить, что возникновеніе и вымирание нынѣшихъ и прежнихъ жителей земли обусловлено вторичными причинами, подобными тѣмъ, которыя обусловливаютъ рожденіе и смерть каждой особи. Когда я смотрю на всѣ живыя существа не какъ на отдельные созданія, но какъ на прямыхъ потомковъ нѣкоторыхъ немногихъ существъ, жившихъ долго прежде отложенія первого пласта силурской системы, они кажутся мнѣ облагороженными. Судя по прошлому, мы смѣло можемъ заключить, что ни одинъ изъ современныхъ намъ видовъ не передастъ неизмѣнного своего подобія отдаленной будущности. Лишь немногіе изъ нынѣ живущихъ видовъ передадутъ какое-либо потомство отдаленной будущности, ибо способъ, которымъ сгруппированы всѣ органическія существа, показываетъ, что большая часть видовъ каждого рода и всѣ виды многихъ родовъ не оставили потомства, но вовсе вымерли. Мы можемъ заглянуть настолько въ будущее, чтобы предсказать, что виды, принадлежащіе къ обширнымъ, преобладающимъ группамъ, окончательно одолѣютъ и произведутъ новые преобладающіе виды. Такъ какъ всѣ нынѣ живущія формы суть прямые потомки формъ, жившихъ долго прежде силурской эпохи, то мы можемъ быть убѣждены, что естественная цѣль зарожденій ни разу не была порвана и что не было катаклизмовъ, опустошившихъ весь свѣтъ. Поэтому мы можемъ съ нѣкоторою увѣренностью надѣяться на будущность столь-же неизмѣримо-долгую. И такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ лишь на благо каждого существа и въ силу этого блага, то всѣ тѣлесныя и умственныя качества должны постоянно подвигаться къ совершенству.

Интересно разматривать густо заросшій клочокъ земли, покрытый разнородными растеніями, съ поющими итицами въ кустахъ, съ насѣко-мыми, толкущимися вокругъ нихъ, съ червями, ползущими по влажной

почвѣ, и подумать, что эти дивно построенные формы, столь отличныя одна отъ другой и одна отъ другой зависимыя такимъ сложнымъ способомъ, всѣ возникли по законамъ, дѣйствующимъ вокругъ настѣ. Эти законы, въ обширнѣйшемъ ихъ смыслѣ, суть развитіе и воспроизведеніе; наследственность, почти необходимо связанныя съ воспроизведеніемъ; измѣнчивость обусловленная прямымъ или косвеннымъ дѣйствіемъ жизненныхъ условій, а также дѣятельностью и бездѣйствиемъ органовъ; прогрессія размноженія, столь быстрая, что ведеть къ борьбѣ за существованіе, а слѣдовательно и къ естественному подбору, съ коимъ неразрывны расхожденіе признаковъ и вымирание менѣе усовершенствованныхъ формъ. Такъ изъ вѣчной борьбы, изъ голода и смерти прямо слѣдуетъ самое высокое явленіе, которые мы можемъ себѣ представить, а именно—возникновеніе высшихъ формъ жизни. Есть величіе въ этомъ возврѣніи, по которому жизнь съ ея разнородными силами была вдохнута первоначально въ немногія формы или лишь въ одну; по которому, межъ тѣмъ какъ земля продолжаетъ кружиться по вѣчному закону тяготѣнія, изъ столь простаго начала развились и до сихъ поръ развиваются безчисленныя формы дивной красоты.

Борьба — борьба

Движение

жизнь движется и движется

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

АБИССИНСКИЙ

А

- Абиссинскія растенія, 297.
Австралия, ея животныя, 92.
_____, ея собаки, 174.
_____, ея вымершія животныя, 269.
_____, пріурочивающіяся въ ней европей-
скія растенія, 298.
Агассицъ, обѣ Amblyopsis 115.
_____, о внезапномъ появлениі цѣлыхъ
группъ видовъ, 239, 241.
_____, о зародышахъ позвоночныхъ, 347.
_____, о ледовомъ періодѣ, 290.
_____, обѣ эмбріологической послѣдовательности, 263.
_____, обѣ эмбріологическихъ признакахъ,
332.
_____, о параллелизмѣ между эмбріологическими развитіемъ и геологическою по-
слѣдовательностію, 355.
Азара, о мукахъ, истребляющихъ скотъ,
59.
Айва, ея прививка, 209.
Акклиматизація, 116.
Аллігаторы-самцы, ихъ схватки, 71.
Америка, Сѣверная, средство ея организма съ европейскими, 294.
_____, ___, ея валуны и ледники, 296.
_____, Южная, не имѣть у своихъ западныхъ береговъ новѣйшихъ формаций, 231.
Аммониты, ихъ внезапное исчезновеніе,
254.
Аналогическія видоизмѣненія, 130.
Антарктические острова, ихъ - древняя
флора, 316.
Анютинъ глазки, 60.
Акоры, ихъ флора, 288.

Б

- Бабингтонъ, о растеніяхъ Великобрита-
ніи, 39.
Бамбуки съ крючками, 159.
Барашки, 40.

БРЫОЕРЬ

- 289
- Барашки, ихъ бесплодіе, 199.
_____, ихъ разновидности, 40.
Барбарисъ, его цветки, 78.
Баррандъ, о параллелизмѣ палеозонче-
скихъ формаций, 259.
_____, о послѣдовательности видовъ, 257.
_____, о силурскихъ колоніяхъ, 247.
_____, о средствѣ древнихъ видовъ, 260.
Батрахіи, 311.
Беззубы, ихъ волосы и зубы, 120.
_____, ископаемые виды, 269.
Бесплодіе отъ измѣненныхъ жизненныхъ
условій, 7.
_____, отъ неблагопріятныхъ условій, 212.
_____, его законы, 204.
_____, его причины, 211.
_____, извѣстныхъ разновидностей, 214.
_____, ублюдковъ, 193.
Безполая наськомыя, 190.
Бентамъ, о классификациі, 332.
_____, о растеніяхъ Великобританіи, 39.
Бережливость въ развитіи, 121.
Беркли, о влияніи соленої воды на сѣ-
мьи, 285.
Бермуда, ея птицы, 310.
Бискача, 278.
_____, ея средство, 340.
Блейтъ, обѣ индійскомъ скотѣ, 15.
_____, оолосахъ у Джигитала, 133.
_____, о скрещеніи гусей, 208.
Бобовая растенія, нектарь, выдѣляемый
ихъ железками, 76.
Бобы, ихъ акклиматизація, 118.
Бори Сенъ-Венсанъ, о батрахіяхъ, 311.
Борроу, обѣ исианская понтерѣ, 28.
Борбоя за существование, 49.
Боскѣ, обѣ ископаемыи Chthamalus, 241.
Боязливость, инстинктивная, итицъ, 172.
Брентъ, о комнатныхъ турманахъ, 174.
_____, обѣ истребленіи голубей ястreb-
ами, 281.
Броніцъ, о долговѣчности видовыхъ формъ,
232.
Броенъ, Робертъ, о классификациі, 329.
Брыоерь, обѣ американской кукушкѣ, 176.

БУРЕВЕСТИНИКИ

- Буревестники, ихъ повадки, 149.
 Быстро́та размножения, 51.
 Бокманъ, обь измѣнчивости у растеній, 9.
 Бѣлки, постепенности въ ихъ строеніи, 146.
 Бѣлые горы, ихъ флора, 290.
 Бюзаренгъ, о бесплодіи разновидностей, 216.

В

- Валансьенъ, о прѣсноводныхъ рыбахъ, 305.
 Валуны на Акорахъ, 289.
 Ватсонъ, обь акклиматизаціи, 116.
 —, обь альпийскихъ растеніяхъ, 292, 298.
 —, обь асорской флорѣ, 288.
 —, о распределеніи разновидностей альпийскихъ растеній, 47.
 —, о рѣдкости переходныхъ разновидностей, 143.
 Взаимодѣйствія развитія, 118, 160.
 —, у домашнихъ организмовъ, 9.
 Взаимные скрещенія, 206.
 Великобританія, ея млекопитающія, 314.
 Венеръ, 71.
 Вересковая равнина, измѣненія въ ихъ растительности, 58.
 Вернѣль, о послѣдовательности въ появлении видовъ, 256.
 Вестувъ, о близкомъ сродствѣ видовъ обширныхъ родовъ, 46.
 —, о тарсахъ энгидовъ, 129.
 —, обь усикахъ перепончатокрылыхъ, 329.
 Вестъ-индійские острова, ихъ млекопитающія, 313.
 Видоизмѣнение видовъ, въ какой мѣрѣ допустимо, 379.
 Виды, группы ихъ, появляющіяся впредь до 239, 243.
 —, измѣняются одновременно во всемъ мірѣ, 255.
 —, измѣнчивы въ обширныхъ родахъ, 44.
 —, обыкновенные, ихъ измѣнчивость, 43.
 —, полиморфные, 38.
 —, появляются послѣдовательно, 247.
 —, предшествовавшіе силурскимъ формациямъ, 243.
 Водоросли Новой Зеландіи, 298.
 Возвращеніе, законъ наследственности, 12.
 —, голубей къ голубому цвету, 132.
 Вознесенія (островъ), его растенія, 309.
 Волластонъ, о безкрылыхъ жукахъ, 112.

ГИДРА

- Волластонъ, о наземныхъ раковинахъ Мадеры, 319.
 —, обь ископаемыхъ раковинахъ Мадеры, 42.
 —, обь окраскѣ приморскихъ насѣкомыхъ, 110.
 —, обь островныхъ насѣкомыхъ, 309.
 —, о разновидностяхъ насѣкомыхъ, 39.
 Волкъ, его скрещеніе съ собакою, 174.
 —, Фальклендскихъ острововъ, 312.
 Волки, ихъ разновидности, 72.
 Волосы и зубы, ихъ соотношенія, 120.
 Восполненія развитія, 121.
 Времена, минувшія, ихъ громадность, 225.
 Вудвардъ, о долговѣчности видовыхъ формъ, 232.
 —, о непрерывномъ существованіи рода, 249.
 —, о послѣдовательности типовъ, 269.
 Вулканические острова, ихъ обнаженіе, 227.
 Выдра, ея повадки, 145.
 Вымирание, 251.
 —, домашнихъ разновидностей, 89.
 —, его соотношенія съ естественнымъ подборомъ, 88.
 Вымя увеличивается отъ доенія, 9.
 Виль, поѣдающая сѣмяна, 307.

Г

- Галапагосъ, архипелагъ, его птицы, 310.
 —, —, его произведения, 315, 316.
 Галеопитецъ, 146.
 Гаркоуртъ, о мадерскихъ птицахъ, 310.
 Гартунгъ, о валунахъ на Акорахъ, 289.
 Герцъ, О., о мадерскихъ растеніяхъ, 85.
 Гейзингеръ, о недѣйствительности нѣкоторыхъ ядовъ относительно бѣлыхъ животныхъ, 10.
 Географія, древнія, 385.
 Географическое распределеніе, 275.
 Геология, ея будущность, 385.
 —, неполнота ея лѣтописи, 223.
 Гербертъ, о бесплодіи помѣсей, 200.
 —, о борьбѣ за существование, 50.
 Гермафродиты, ихъ скрещенія, 77.
 Геронъ, о навлинахъ, 71.
 Гертнеръ, о бесплодіи ублюдковъ, 198, 204.
 —, о взаимныхъ скрещеніяхъ, 207.
 —, о скрещеніяхъ кукурузы и Verbas-сум, 216.
 —, о сравненіи ублюдковъ и помѣсей, 218.
 Гѣте, о восполненіяхъ развитія, 121.
 Гидра, ея строеніе, 14.

ГИМАЛАЯ

- Гималаи, ея ледники, 296.
 —, ея растенія, 300.
 Гирнь, о повадкахъ медвѣдей, 149.
 Глаза, заглохшіе, крота, 113.
 Глазъ, поправка aberrациі, 163.
 его строеніе, 150.
 Гмелинъ, о распределеніи организмовъ, 290.
 Гнатодонтъ, ископаемый, 292.
 Гнѣзда, ихъ видоизмененія, 172.
 Годвинъ-Аустенъ, о малайскомъ архипелагѣ, 237.
 Гоксли, о гомологическихъ органахъ, 346.
 —, о развитіи тли, 849.
 —, о строеніи гермафродитовъ, 81.
 —, объ эмбриологической послѣдовательности организмовъ, 268.
 Голенастыя птицы, 306.
 Головоногіе, ихъ развитіе, 350.
 Голуби, ихъ возвращеніе къ голубой окраскѣ, 131.
 —, ихъ птенцы, 351.
 —, происхожденіе ихъ породъ, 18.
 —, способъ, которымъ сложились они, 31, 34.
 —, турманы, не въ силахъ выпутиться изъ яйца, 70.
 —, инстинктъ турмановъ, 174.
 —, почтовые, истребленіе ихъ ястребами, 287,
 —, съ перистыми и перепончатыми лапами, 10.
 Гонтеръ, о вторичныхъ половыхъ признакахъ, 124.
 Горнеръ, объ египетскихъ древностяхъ, 15.
 Грай, Аза, объ альпийскихъ растеніяхъ, 290.
 —, —, о деревьяхъ Соединенныхъ Штатовъ, 80.
 —, —, о растеніяхъ, натурализованныхъ въ Соединенныхъ Штатахъ, 92.
 —, —, о рѣдкости переходныхъ разновидностей, 142.
 —, —, И. Е. о полосатомъ мулѣ, 185.
 Греческая эмб., 162.
 Громадность истекшихъ временъ, 225.
 Груши, уклонивы, 339.
 Груши, ихъ прививка, 209.
 Грызуны, слѣщіе, 114.
 Грязь на лапахъ птицъ, 288.
 Губеръ, о пчелиныхъ ячейкахъ, 187.
 —, П. объ аналогіи инстинктовъ съ привычками, 169.
 —, о *Melipona domestica*, 182.
 —, о муравьяхъ-рабовладѣльцахъ, 177.

ДЕРЕВЬЯ

- Губеръ, о вліяніи инстинкта съ разумомъ, 168.
 Гукеръ, объ акклиматизаціи гималайскихъ деревьевъ, 116.
 —, о водоросляхъ Новой Зеландіи, 298.
 —, о деревьяхъ Новой Зеландіи, 80.
 —, о ледникахъ Гималаи, 296.
 —, о растеніяхъ Австралии, 301.
 —, —, Огненной Земли, 300.
 —, —, острововъ Галапагосъ, 310, 315.
 —, —, подножья Гималаи, 300.
 —, о соотношеніяхъ южно-американской флоры, 300.
 —, о флорѣ антарктическихъ земель, 310, 315.
 —, о цветочкахъ зонтичныхъ, 120.
 Гульдъ, о наземныхъ раковинахъ, 315.
 —, обѣ окраскѣ птицъ, 110.
 —, о птицахъ острововъ Галапагосъ, 315.
 —, о распределеніи родовъ птицъ, 320.
 Гуси, ихъ плодовитость при скрещеніи, 203.
 —, горные, 150.
 Гюнтеръ, о бесплодіи первыхъ скрещеній, 211.
 Гюттонъ, о скрещеніи гусей, 203.

Д

- Дана, о новозеландскихъ ракахъ, 298.
 —, о слѣпыхъ пещерныхъ животныхъ, 114.
 —, о сродствѣ японскихъ раковъ, 295.
 Двуутробки, австралийскія, 92.
 —, ископаемыя, 270.
 Дживетай, полосатый, 133.
 Джонесь, о Бермудскихъ птицахъ, 310.
 Девонская система, 264.
 Декандоль, о борьбѣ за существование, 50.
 —, о зонтичныхъ, 121.
 —, объ общемъ сродствѣ, 340.
 —, Альф., о внезапномъ рѣдкіи альпийскихъ видовъ, 142.
 —, объ измѣнчивости широко распределенныхъ растеній, 43.
 —, о крылатыхъ сѣмянахъ, 121.
 —, о распределеніи растеній съ крупными сѣмянами, 286.
 —, о натурализаціи, 91.
 —, —, о растеніяхъ низшихъ, 321.
 —, —, о стоячихъ, 308.
 —, —, прѣноводныхъ, 306.
 —, о растительности Австралии, 300.
 Деревья, островные, 311.

ДЕРЕВЬЯ

- Деревья, раздѣльнополыя, 80.
Дичь, ея размноженю препятствуютъ хищники, 55.
Доунингъ, о плодовыхъ деревьяхъ въ Америкѣ, 69.
Дроздъ, водные виды, 149.
_____, его гнѣзда, 196.
_____, молодой, его крапинки, 347.
_____, острововъ Галапагосъ, 319.
_____, питается омелой, 62.
Дубъ, его разновидности, 41.
Дюгонгъ, его сродство, 328.
Дятель, его зеленая окраска, 159.
_____, его повадки, 149.

Е

- Единство типа, 166.
Естественная исторія, ея будущее развиціе, 382.
Естественный подборъ, 65.
Естественная система, 327.

Ж

- Жабы на островахъ, 312.
Жабры, 155.
Жагла, 307.
Жало пчелы, 163.
Животники, ихъ акклиматизація, 116.
_____, Австралийскія, 85.
_____, вымершія, Австралия, 269.
_____, домашнія, происшедшія отъ иѣсколькихъ дикихъ родичей, 15.
_____, домашнія, приручились не по принципу ихъ измѣнчивости, 14.
_____, съ мѣхомъ болѣе густымъ въ ходномъ климатѣ, 11.
_____, слѣпныя, въ пещерахъ, 114.
Жирафа, ея хвостъ, 158.
Жоффруа Сентъ-Илеръ, о гомологическихъ органахъ, 343.
_____, ___, о равновѣсіи, 121.
_____, Исидоръ, о взаимнодѣйствіяхъ развитія, 119.
_____, ___, объ измѣнчивости многократныхъ органовъ, 123.
_____, ___, о соотношеніяхъ между уродливостями, 9.
_____, ___, о частой уродливости измѣнчивыхъ органовъ, 128.
Жуки, безкрылые, 112.
_____, съ неполными тарсами, 112.
Жюссье, о классификаціи, 331.

З

- Заглохшіе органы, 355.

КЛИМАТЪ

- Заглохшіе органы, ихъ важность для классификаціи, 330.
Заключеніе, общее, 379.
Законы измѣнчивости, 109.
Зебра, ея полосы, 135.
Зеленаго мыса, острова, 316.
Злаки, ихъ разновидности, 90.
Зонтичныя, ихъ серединные и лучевые цветочки, 120.
Зубы, зачаточные, у птицъ, 355.
_____, ихъ соотношенія съ волосомъ, 120.
_____, теленка, 378.

И

- Играющія растенія, 8.
Иль, заключающіяся въ немъ сѣмяна, 307.
Индюкъ, голая кожа на его головѣ, 160.
_____, молодой, дикий, 175.
_____, пучокъ волосъ на его груди, 72.
Инстинктъ, 168.
Инстинкты, домашніе, 173.
Ирль, о малайскомъ архипелагѣ, 313.

I

- Юпитъ, о зачаточныхъ рогахъ молодаго скота, 359.
_____, о подборѣ родичей, 25.
_____, о подъ-породахъ овецъ, 29.

К

- Кальцеоларія, 202.
Канарейка, безплодіе ея ублюдковъ, 202.
Капуста, скрещеніе ея разновидностей, 79.
Кассини, о цветкахъ сложенныхъ, 120.
Квагга,олосата, 136.
Кѣльрейтеръ, о барбарисѣ, 78.
_____, о безплодіи ублюдковъ, 198.
_____, о взаимныхъ скрещеніяхъ, 207.
_____, о скрещеніяхъ разновидностей нижкоціаны, 217.
_____, о скрещеніи мужскихъ и двуполыхъ цветковъ, 356.
Кентуки, его пещеры, 114.
Кергуэлль, его флора, 302.
Кингъ-чарльзы, 28.
Кирби обѣ отсутствіи тарсовъ у насекомыхъ, 112..
Китообразные, ихъ зубы и волосы, 120.
Классификація, 326.
Клеверъ, 60, 78.
Климатъ, умѣряетъ размноженіе, 56.
_____, приспособленіе къ нему организмовъ, 116.

КЛИФТЬ

- Клифть, о послѣдовательности типовъ, 269.
 Коллекція, палеонтологическая, ихъ бѣдность, 228.
 Коралловые острова, на нихъ заносятся волнами сѣмья, 286.
 —, рифы, обнаруживають движенія земной поверхности, 244.
 Кошки съ голубыми глазами, 9.
 —, ихъ повадки, 71.
 Коростель, 150.
 Кроликъ, его повадки, 174.
 Кроты, ихъ слѣпota, 113.
 Крыжовникъ, его прививка, 210.
 Крылья, заглохшія, у насѣкомыхъ, 355.
 —, насѣкомыхъ, гомологичны жабрамъ, 155.
 —, уменьшеніе ихъ объема, 112.
 Крысы, ихъ акклиматизація, 117.
 —, вытѣсняютъ одна другую, 62.
 —, слѣпыя, въ пещерахъ, 114.
 Крючки, на бамбукѣ, 159.
 —, на островныхъ сѣмьяхъ, 311.
 Кукуруза, скрещенная, 216.
 Кукушка, ея инстинктъ, 175.
 Куродѣль, его безплодіе, 199.
 Кувье, обѣ условій жизни, 167.
 —, обѣ ископаемыхъ обезьянахъ, 240.
 —, Фред., обѣ инстинктъ, 168.

Л

- Лавръ, нектаръ, выдѣляемый его листьями, 74.
 Ламаркъ, о приспособительныхъ признакахъ, 338.
 Лапы итицы, присасывающіеся къ нимъ моллюски, 306.
 Ласточка, одинъ видъ ея вытѣсняетъ другой, 62.
 Ласточникъ, его пыльца, 157.
 Левъ, его грива, 71.
 —, полосы лъвенка, 347.
 Левкой, его взаимный скрещенія, 207.
 Ледовой періодъ, 290.
 Лейелль, о распределеніи прѣноводныхъ раковинъ, 306.
 —, о наземныхъ раковинахъ Мадеры, 319.
 —, о борьбѣ за существование, 50.
 —, о новѣйшихъ измѣненіяхъ земной поверхности, 76.
 —, о быстротѣ обнаженія, 225.
 —, о наземной раковинѣ каменноугольнаго періода, 228.
 —, о пластахъ подъ силурской формацией, 243.

МАРТЕНСЪ

- Лейелль, о появленіи видовъ, 248.
 —, о неполнотѣ геологической лѣтописи, 245.
 —, о Баррандовыхъ колоніяхъ, 248.
 —, о третьичныхъ формацияхъ Европы и Сѣверной Америки, 255.
 —, о параллелизмѣ третьичныхъ формаций, 259.
 —, о перенесеніи сѣмянъ лѣпнами, 288.
 —, о великихъ измѣненіяхъ въ климатѣ, 303.
 —, и Даусонъ, обѣ ископаемыхъ деревьяхъ Новой Шотландіи, 235.
 Лепидосирентъ, 85, 261.
 Лѣсъ, рѣйнский, 305.
 Летапіе, какъ приобрѣтена къ нему способность, 147.
 Летучія мыши, какъ приобрѣтено ихъ строеніе; ихъ распределеніе, 313.
 Липневский афоризмъ, 328.
 Личинки, 348.
 Лобелія, 59, 79.
 Лососи-самцы, ихъ схватки, 72.
 Лошади, ископаемыя, въ Ла-Платѣ, 252.
 —, истребляются мулаами въ Ла-Платѣ, 59.
 —, полосатыя, 134.
 —, ихъ складъ въ молодости, 351.
 Лундъ и Клауссенъ, о Бразильскихъ ископаемыхъ, 269.
 Лѣдины, переносящи сѣмѧ, 288.
 Лѣса, ихъ измѣненія въ Америкѣ, 60.
 Лѣтопись, геологическая, ея неполнота, 223.
 Люббокъ, о нервахъ у *Coccus*, 37.
 Люка, о наследственности, 10.
 —, о сходствѣ дѣтей съ родителями, 220.
 Лагушки на островахъ, 311.

М

- Мадейра, ея безкрылыя насѣкомыя, 113.
 —, ея ископаемыя наземныя раковины, 269.
 —, ея итицы, 310.
 —, ея растенія, 85.
 Маки, обѣ аналогическихъ признакахъ, 338.
 Малайскій архипелагъ, его млекопитающія, 313.
 —, сравненіе его съ Европою, 237.
 Мальпигіевыя, 331.
 Манати, его зачаточные ногти, 358.
 Мартенъ, о полосатыхъ мулаахъ, 135.
 Мартенсъ, опытъ надъ сѣмьами, 286.

МАТТЕУЧИ

Маттеучи, объ электрическихъ органахъ ската, 156.
 Медведь, ловящій пасѣкомыхъ, 149.
 Мелиона, 182.
 Метаморфозъ древнѣйшихъ горныхъ породъ, 243.
 Мальп-Едуардсъ, о физиологическомъ раздѣлѣніи труда, 92.
 —, о постепенностихъ въ строеніи, 157.
 —, объ эмбриологическихъ призна-
кахъ, 332.
 Миллеръ, объ ячейкахъ пчелы, 183.
 Мирабилисы, ихъ скрещеніе, 207.
 Миссисипи, быстрота накопленія его осадковъ, 227.
 Млекопитающая, ископаемая, во вторич-
ныхъ формацияхъ, 240.
 —, островная, 312.
 Мокент-Тендонъ, о приморскихъ расте-
нияхъ, 110,
 Мопсъ, Фанъ, о происхожденіи плодо-
выхъ деревьевъ, 23.
 Морская вода, настолько вредна сѣм-
янамъ, 285.
 Морскія теченія, ихъ быстрота, 286.
 Морфология, 343.
 Моцартъ, его музыкальные способности, 135,
 Мулы, полосатые, 135,
 Муравей, бурый. 177.
 —, жолтый, средня особи, 193.
 —, кровавый, 178.
 Мурчисонъ, о формацияхъ Россіи, 229.
 —, о формацияхъ азотическихъ, 243.
 —, о вымираниі, 251.
 Мысь Доброй Надежды, его растенія, 88, 297.
 Мыши, ихъ акклиматизация, 117.
 —, уничтожающая шмелей, 60.
 Мѣловая формациі, 255.
 Мѣхъ гуще въ холодномъ климатѣ, 111.
 Мюллеръ, объ алтайскихъ растеніяхъ Австралии, 298.

Н

Навозные жуки, съ неполными тарсами, 112.
 Наземная раковина, ихъ распределение, 315.
 —, мадейрскія, натурализованія, 319.
 Найтъ, о причинахъ измѣнчивости, 6.
 Насѣкомыя, ихъ окраска, приспособлен-
ная къ мѣсту жительства, 68.
 —, бесполыя, 190.
 —, береговая, ихъ окраска, 110.
 —, слѣпая, въ пещерахъ, 115.

ОМЕЛА

Насѣкомое, свѣщающееся, 157.
 Насѣдственность, ея законы, 11.
 —, въ соответствующіе возрасты, 11, 69.
 Натурализація формъ, несхожихъ съ мѣ-
стными видами, 91.
 —, въ Новой Зеландіи, 163.
 Нектаріи, ихъ развитіе, 74.
 Нектаръ растеній, 74.
 Неупотребленіе органовъ, его дѣйствіе
въ состояніи природномъ, 111.
 Никоціана, скрещеніе ея разновидностей,
217.
 —, бесплодіе некоторыхъ ея видовъ,
206.
 Низкая организація въ связи съ измѣн-
чивостію, 123.
 —, въ связи съ широкимъ разселе-
ніемъ, 321.
 Нобль, о плодовитости Рододендрона, 202.
 Новая Зеландія, несовершенство ея орга-
низмовъ, 163.
 —, натурализація въ ней, 268.
 —, ея ископаемыя итицы, 269.
 —, —, слѣды ледниковъ въ ней, 298.
 —, —, ея раки, 298.
 —, —, ея водоросли, 301.
 —, —, количество ея растеній, 309.
 —, —, ея флора, 317.
 Ногти, зачаточные, 358.
 Ньюманъ, о шмеляхъ, 60.

О

Обзоръ, общий, 362.
 Обезьяны, ископаемыя, 240.
 Обнаженіе, его быстрота, 227.
 —, древнѣйшихъ породъ, 243.
 Обстоятельства, благопріятствующія есте-
ственному подбору, 81.
 —, благопріятствующія подбору домаш-
нихъ разновидностей, 33.
 Объединеніе благопріятствуетъ подбору,
83.
 Овцы, мериносы, ихъ подборъ, 25.
 —, безнамбрѣнное произведение двухъ
подъ-породъ, 29.
 —, ихъ горная разновидности, 61.
 Огненная земля, ея растенія, 297, 300.
 —, ея собаки, 174.
 Одновременность органическихъ измѣн-
ений во всемъ мірѣ, 255.
 Окраска, влияние на нее климата, 110.
 —, отношение къ ней укушения мухами,
160.
 Омела, ея сложная отношенія къ дру-
гимъ организмамъ 3.

ОРГАНЫ

- Органы, высокого совершенства, 150.
 —, электрические, рыбъ, 156.
 —, маловажные, 157.
 —, гомологические, 343.
 —, зачаточные, 355.
 —, очень развитые, ихъ измѣнчивость, 124.
 —, степень ихъ пользы, 161.
 Орниторинхъ, 85.
 Орехи, 285.
 Оса, ея жало, 163.
 Осы, полосатые, 133.
 Особи, многочисленность ихъ благоприятствуетъ подбору, 82.
 —, вопросъ о томъ, созданы ли многие особи заразъ, 282.
 Острова, океанические, 308.
 Оуенъ, о нелетающихъ птицахъ, 112.
 —, о вегетативномъ повтореніи, 123.
 —, объ измѣнчивой длине руки у орангъ-утана, 124.
 —, о плодательномъ пузырѣ рыбъ, 155.
 —, объ электрическихъ органахъ, 156.
 —, объ ископаемой лошади въ Лаптѣ 252.
 —, о соотношеніяхъ между толстокожими и жвачными 260.
 —, объ ископаемыхъ птицахъ Новой Зеландіи, 269.
 —, о послѣдовательности типовъ, 269.
 —, о средствѣ дюонга, 328.
 —, о гомологическихъ органахъ, 344.
 —, о метаморфозахъ головоногихъ и пауковъ, 349.

II

- Падубъ, его полы, 75.
 Пали, объ органахъ, причиняющихъ страданіе, 163.
 Палласъ, о плодовитости дикихъ родичей домашнихъ животныхъ, 203.
 Парагайский скотъ, истребляется мухами, 59.
 Паразиты, 177.
 Пассифлора, 201.
 Пауки, ихъ развитіе, 349.
 Шеларгоніумъ, его цветы, 120.
 —, его бесплодіе, 202.
 Пелоріи, 120.
 Переселенія, объясняютъ первое появление ископаемыхъ, 239.
 Переходы между разновидностями; ихъ рѣдкость, 142.
 Перецелки, грязь на ихъ лапахъ, 288.
 Периодъ, ледовой, 290.
 Перо, законы его измѣнчивости по полу, 72.

ПРЕГРАДЫ

- Персики въ Соединенныхъ Штатахъ, 69.
 Пестики, зачаточные, 356.
 Пещерные жители, ихъ слѣпota, 114.
 Питке, о группахъ видовъ, появляющихся внезапно, 239, 242.
 —, о быстрой органическихъ измѣненій, 249.
 —, о неизрѣвной послѣдовательности родовъ, 250.
 —, о близкомъ средствѣ ископаемыхъ въ послѣдовательныхъ формацияхъ, 263.
 —, объ эмбриологической послѣдовательности, 268.
 Пирсъ, о разновидностяхъ волковъ, 73.
 Плавательный пузырь рыбъ, 155.
 Пласти, осадочные, ихъ толщина въ Англіи, 226.
 Плодовитость ублюдковъ, 202.
 —, скрещенныхъ разновидностей, 214.
 —, вслѣдствіе измѣненій въ жизненныхъ условіяхъ, 213.
 Плодовые деревья, ихъ постепенное совершенствование, 30.
 —, Соединенныхъ Штатовъ, 69.
 —, разновидности ихъ, акклиматизированные въ Соединенныхъ Штатахъ, 118.
 Пловучій лѣсь, 286.
 Повадки, ихъ дѣйствіе въ домашнемъ состояніи, 9.
 —, въ состояніи природномъ, 111.
 —, ихъ разнообразіе въ одномъ и томъ же видѣ, 148.
 Подборъ, домашнихъ организмовъ, 24.
 —, начало подбора не ново, 27.
 —, безсознательный, 28.
 —, естественный, 65.
 —, половой, 70.
 —, обстоятельства, благоприятствующіе естественному подбору, 81.
 Полосы на лошадяхъ, 134.
 Польза, ея важность для развитія частей тѣла, 161.
 Полы, ихъ отношенія, 71.
 Помѣси, ихъ плодовитость и бесплодіе, 214.
 —, сравленіе ихъ съ ублюдками, 218.
 Понтеръ, его происхожденіе, 28.
 —, его повадки, 174.
 Породы, домашнія, ихъ признаки, 13.
 Послѣдовательность, геологическая, 247.
 —, типовъ, въ одной области, 269.
 Почки птицъ, 119.
 Почтовые голуби, истребляемые ястребами, 287.
 Преграды, ихъ важность, 276.

ПРЕПЯТСТВІЯ

Препятствія къ размноженію, 54.
 Прествичъ, обѣ соценовой формациі въ Англіи и Франції, 259.
 Прививка, способность къ ней, 209.
 Привычка, ея дѣйствіе, въ состояніи домашнемъ, 9.
 —, въ состояніи природномъ, 111.
 Признаки, ихъ расхожденіе, 89.
 Прирученіе, вызванный имъ уклоненія, 6.
 Протей, 115.
 Противодѣйствія, взаимныя, 58.
 Прѣсноводные организмы, ихъ разселеніе, 304.
 Психологія, ея будущіе успѣхи, 386.
 Птицы, развитіе въ нихъ боязливости, 172.
 —, ежегодно перелетаютъ черезъ Атлантический океанъ, 289.
 —, ихъ окраска на материахъ, 110.
 —, ископаемыя въ Бразильскихъ пещерахъ, 269.
 —, острововъ Мадейры, Бермуды и Галапагосъ, 310.
 —, пѣные самцовъ, 71.
 —, переносятъ сѣмяна, 287.
 —, голенастия, 306.
 —, безкрылые, 111.
 —, ихъ зачаточные зубы, 147.
 Пуль, о полосатомъ джигетаѣ, 133.
 Пчела, не посѣщаетъ краснаго клевера, 76.
 —, ея строительные инстинкты, 182.
 —, ея жало, 163.
 Пчели опыляютъ цветы, 60.
 Пшеница, ея разновидности, 90.
 Пыльца сосенъ, 164.
 Пылька, ея разновидности, 61.

Р

Рабовладѣльческій инстинктъ муравьевъ, 177.
 Развитіе развитія, 121.
 Развитіе, его взаимодѣйствія, 118.
 —, у домашнихъ организмовъ, 9.
 —, древнихъ формъ, 265.
 Раздѣленіе, физиологическое, труда, 92.
 Размноженіе, его быстрота, 52.
 Разновидности естественныя, 36.
 — борьба между ними, 61.
 — домашнія, ихъ вымирание, 90.
 — переходныя, ихъ рѣдкость, 140.
 — скрещенныя, ихъ плодовитость, 215.
 — ихъ беспилодіе, 216.
 — ихъ классификація, 335.
 Разрушеніе береговыхъ утесовъ, 225.
 Разселеніе, его способы, 273.
 —, во время ледового периода, 290.
 Разумъ и инстинктъ, 168.

РЫБЫ

Раки, слѣпые, 114.
 —, Новой Зеландіи, 298.
 Раковины, ихъ окраска, 110.
 —, береговые, рѣдко сохраняются, 230.
 —, прѣсноводича, ихъ разселеніе, 305.
 —, мадейрскія, 309.
 —, наземныя, ихъ распределеніе, 315.
 Рамзей, о толщинѣ англійскихъ формаций, 226.
 —, о трещинахъ, 227.
 Рамонъ, о ширенейскихъ растеніяхъ, 292.
 Распределеніе, географическое, 275.
 Растенія, ядовитыя, не дѣйствуютъ на некоторыхъ животныхъ, 10.
 —, подборъ, въ приложеніи къ растеніямъ, 26.
 —, постепенное совершенствованіе ихъ, 30.
 —, не совершенствуются въ варварскихъ странахъ, 30.
 —, истребляются насѣкомыми, 55.
 —, ихъ борьба съ другими растеніями, 62.
 —, ихъ пектарь, 74.
 —, мясистыя, у взморья, 110.
 —, прѣсноводная, ихъ распределеніе, 306.
 —, низшая, широкое ихъ распределеніе, 321.
 Расхожденіе признаковъ, 89.
 Ренгеръ, обѣ истребленіи скота мухами, 5).

Ришарь, обѣ Aspicarpa,
 Ричардсонъ, о строеніи блокъ, 146.
 —, о рыбахъ южного полушарія, 298.
 Робинія, ея прививка, 210.
 Родичи, первичные, домашніхъ животныхъ, 14.
 Рога, зачаточные, 359.
 Рогачи, ихъ схватки, 71.
 Рогатый скотъ, уничтожаетъ сосны, 58.
 —, истребляется мухами въ Ла-Шлатѣ, 59.
 —, его породы мѣстами вымерли, 89.
 —, плодовитость индійского и европейскаго скота, 204.
 Рододендронъ, его бесплодіе, 202.
 Родословный характеръ классификаціи, 333.
 Рыбы, летучія, 147.
 —, костистыя, ихъ внезапное появленіе, 241.
 —, поѣдаютъ сѣмяна, 307.
 —, прѣсноводная, ихъ распределеніе, 304.

РЫБЫ

Рыбы, ганоидные, пресноводные, 254.
 —, южного полушария, 293.
 Рябчики, ихъ окраска, 68.
 Рябина, ея прививка, 210.
 Ряска, 305.

С

Сагаре, о прививкахъ, 210.
 Садоводы пользуются подборомъ родичей, 26.
 Св. Елены, островъ, его произведенія, 309.
 Себрайтъ, о скрещеніяхъ, 16.
 Сенгвикъ, о внезапномъ появленіи группъ животныхъ, 239.
 Сень-Джонъ, о повадкахъ кошекъ, 73.
 Сентъ-Илеръ, Августъ, о классификациі, 331.
 Силлиманъ, о слѣпой крысѣ, 114.
 Синица, 148.
 Система, естественная, 327.
 Скаковая лошадь, арабская, 29.
 —, англійская, 282.
 Скрещеніе, его выгоды, 77.
 —, домашнихъ животныхъ, 16.
 —, взаимное, 207.
 —, неблагопріятно подбору, 83.
 Сливы въ Соединенныхъ Штатахъ, 69.
 Сложноцвѣтныя, ихъ мужскіе цвѣточки, 356.
 —, ихъ лучевые и серединные цвѣточки, 120.
 Слонъ, быстрота его размноженія, 52.
 Слѣпота пещерныхъ животныхъ, 114.
 Смить, полюсникъ, о полосатыхъ лошадяхъ, 134.
 Смите, Фредерикъ, о муравьяхъ-рабовладѣльцахъ, 178.
 —, о бесполыхъ муравьяхъ, 193.
 —, Mr., изъ Йорданъ-Гилля, о разрушении бересковыхъ утесовъ, 226.
 Смородина, ея прививка, 210.
 Собаки, голые, съ несовершенными зубами, 120.
 —, происходить отъ пѣсколькихъ дикихъ родичей, 15.
 —ихъ домашніе инстинкты, 172.
 —, ихъ наследственная прирученность, 174.
 —, плодовитость породъ между собою, 204.
 —, ихъ скрещенія, 214.
 —, ихъ размѣры при рожденіи, 351.
 Соленая вода, насколько вредна сѣмянамъ, 285.
 Соммервиль, лордъ, о подборѣ овецъ, 25.

ТРИГОНИЯ

Соотношенія развитія, 118, 160.
 —, у домашнихъ организмовъ, 10.
 Сорока, ручна въ Норвегіи, 172.
 Сосны, истребляются скотомъ, 58.
 —, ихъ пыльца, 164.
 Сосцы, зачаточные, 356.
 Спаржа, 285.
 Спенсеръ, лордъ, обѣ увеличеніи роста скота, 29.
 Способы разселенія, 283.
 Сродство организмовъ, 326.
 Сродство угасшихъ видовъ, 259.
 Сростки фосфорокислой извести въazon-ческихъ породахъ, 243.
 Стерлятникъ, его голая голова, 159.
 Страфордшерскія равнины — измѣненія въ ихъ растительности, 58.
 Стрекоза, ея пищевой каналъ, 154.
 Существование, его условія, 167.
 Сфексъ, чужелѣдный, 177.
 Сходство съ родителями у ублюдковъ и помѣсей, 220.
 Сѣмана, въ корняхъ деревьевъ, 287.
 —, заключенная въ нихъ пища, 62.
 —, крылаты, 121.
 —, ихъ способность противостоять дѣйствию соленой воды, 285.
 —, въ зобахъ и кишкахъ птицъ, 287.
 —, поѣдаются рыбами, 288.
 —, въ илѣ, 306.
 —, крючковатыя, не островахъ, 311.
 Сѣянки, истребляются насѣкомыми, 55.

Т

Табакъ, скрещеніе его разновидностей, 217.
 Тазъ, женскій, 119.
 Тараканъ, 62.
 Тарсы, неполные, 112.
 Таушъ, о зонтичныхъ, 121.
 Творение, отдѣльные центры его, 279.
 Тетемейеръ, о пчелиной ячейкѣ, 184, 188.
 Темминкъ, о пользѣ геогр. распределенія для классификаціи, 332.
 Терновникъ дикий, его первые листья, 347.
 Тили, ихъ единство, 166.
 —, ихъ послѣдовательность въ данной области, 277.
 Тихий океанъ, его фауны, 276.
 Томесь, о распределеніи летучихъ мышей, 313.
 Трециины, 227.
 Трилобиты, 243.
 Тригонія, 254.

ТРОГЛОДИТЬ

- Троглодитъ, 196.
 Трутни, ихъ умерщвленіе рабочими пчелами, 164.
 Турманы, ихъ повадки наследственны, 175.
 —, ихъ птенцы, 352.
 Туку-туку, слѣпой, 104.
 Турнепсъ и капуста, аналогическая разновидности ихъ, 130.
 Тузайтесь, объ акклиматизаци, 116.
 Тузинъ, о прививкѣ, 210.
 Тыквы, скрещенные, 216.
 Тюре, о скрещеніи фуксовъ, 211.

У

- Уатергоузъ, объ австралійскихъ двутробахъ, 92.
 —, объ измѣнчивости сильно развитыхъ органовъ, 124.
 —, объ ячейкахъ пчель, 182.
 —, объ общемъ сродствѣ, 340.
 Ублюдеи, 197.
 Узечки, яйцевые, усоногихъ, 155.
 Уклоненія въ домашнемъ состояніи, 6.
 —, происходятъ отъ пораженія половой системы, 7.
 —, въ состояніи природномъ, 36.
 —, ихъ законы, 109.
 —, появляются въ соответствующие возрасты, 11, 69.
 —, аналогичны въ разныхъ видахъ, 130.

Уклонные группы, 339.

- Условія, слегка измѣненные, благопріятны плодовитости, 213.
 Усоногіе, ихъ скрещенія, 81.
 —, ихъ недоросшій панцирь, 122.
 —, ихъ яйцевые узечки, 155.
 —, ископаемые, 241.
 —, ихъ личинки, 348.
 Утка, головастая, 147.
 —, домашняя, уменьшеніе ея крыльевъ, 9.
 Уши, обвислые у домашнихъ животныхъ, 9.
 Уэллесъ, о происхожденіи видовъ, 2.
 —, о законахъ географического распространения, 282.
 —, о малайскомъ архипелагѣ, 314.

Ф

- Фабръ, о чужеядномъ *Sphex*, 177.
 Фазаны, плодовитость ихъ помѣсей, 203.
 —, молодые, ихъ дикость, 175.

ШИРЕНГЕЛЬ

- Фалькландіе острова, ихъ волкъ, 312.
 Фальконеръ, о натурализаціи растеній въ Индіи, 53.
 —, объ ископаемомъ крокодилѣ, 248.
 —, о слонахъ и мастодонтахъ, 264.
 Фауны, морскія, 276.
 Филиппи, о третьичныхъ видахъ въ Сициліи, 247.
 Форбестъ, обѣ окраскѣ раковинъ, 110.
 —, о распределеніи раковинъ по глубинѣ, 142.
 —, о бѣдности палеонтологическихъ коллекцій, 228.
 —, о непрерывной послѣдовательности родовъ, 249.
 —, о протяженіи материковъ, 283.
 —, о распределеніи организмовъ во время ледового периода, 291.
 —, о параллелизмѣ времени и пространства, 324.
 Формація, девонская, 264.
 Формаціи, ихъ толщина въ Англіи 226
 —, прерывающіяся, 230.
 Фрегатъ, 150.
 Фрисъ, о видахъ обширныхъ родовъ, 46.
 Фуксы, ихъ скрещеніе, 207.

Х

- Хвостъ жирафы, 158.
 —, водныхъ животныхъ, 158.
 —, зачаточный, 358.

Ц

- Цвѣтки, ихъ строенія, въ связи съ скрещеніемъ, 78.
 —, зонтичныхъ и сложноцвѣтныхъ 120.
 Цейлонскія растенія, 297.
 Центры творенія, 279.
 Цыплята, ихъ инстинктивная прирученность, 175.

Ч

- Человѣческія породы, ихъ происхожденіе, 161.
 Чистикъ, 150.

III

- Шлегель, о змѣяхъ, 119.
 Шмели, ихъ ячейки, 182.
 Шиницы, скрещенные съ лисицами, 214.
 Шпренгель, о скрещеніи, 79.
 —, о лучевыхъ цвѣточкахъ, 121.

ШТОКЪ-РОЗАНЪ

Штокъ-розанъ, скрещеніе его разновидностей, 217.
 Штроусъ, его неспособность къ летанію, 112.
 — способъ, которымъ онъ кладетъ яйца, 176.
 —, американскіе виды, 277.
 Шьедте, о слѣпыхъ насѣкомыхъ, 115.

Э

Электрическіе органы рыбъ, 156.
 Эмбріологія, 346.

ЯПОНІЯ

Я

Ява, ея растенія, 297.
 Яды не дѣйствуютъ на животныхъ извѣстной оправки, 10.
 — дѣйствуютъ одинаково на животныхъ и на растенія, 382.
 Языки, ихъ классификація, 334.
 Японія, ея произведенія, 295.

О П Е Ч А Т К И.

<i>Напечатано:</i>	<i>Следует читать:</i>	<i>Стран.</i>	<i>Строки.</i>
второй	которой	2	5 снизу
къ безконечномъ	въ безконечномъ	2	4 "
атмосфера слишкомъ	атмосфера была слишкомъ	4	2 сверху
ей	ему	16	15 снизу
ему	ей	23	1 св.
или	ими	24	19 сн.
не вынесены	вынесены	24	17 "
Влага	Глава	41	1 св.
судоходству	судоходство	45	7 эн.
поднялась	поднималась	49	14 "
имѣвшій	имѣвшей	54	4 св.
Фумаровъ	Фумароль	57	6 "
sel'	sind	65	18 "
триктини	триклини	67	8 "
приклини	приклини	69	2 "
изгибомъ	изгибамъ	104	20 си.
разнымъ	разныхъ	111	12 "
столагмиту	сталагмиту	117	4 св.
что едва	что онѣ едва	141	3 сн.
подводною	подводную	154	12 сн.
рисовыхъ	рисовыхъ полей	162	10 "
Сальсеттѣ	Сальсетте	162	4 сн.
англійскихъ	англійскимъ	187	6 "
сдѣдовали	слѣдовали	191	10 "
подподземнымъ	подземнымъ	216	9 св.
дали	дало	228	6 сн.
лампы	лампъ	240	20 "
солнѣтія	столѣтія	246	20 "
подымаютъ	подымаеть	248	8 св.
Сицилії	Сициліи	250	19 сн.
жалобами	желобами	252	4 "
увѣнчанныхъ	увѣнчаннымъ	253	20 "
жгучей	жгучей	258	20 "
углексисъ	углекислый	264	17 "
совершились	совершались	265	5 св.
свѣдующіе	свѣдущіе	272	12 сн.
ни прерывать	прерывать	274	5 "
Но превратись	Не; превратись	282	2 св.
гукислоту	углекислоту	292	8 сн.
паста	паста	327	7 св.
гора	города	334	13 сн.
Которые	Каторие	343	13 "
галнейной	галмейной	375	10 св.
большею частію	большой части	378	4 "



КНИГИ, ИЗДАННЫЕ АЛЕКСАНДРОМЪ ИЛЬИЧЕМЪ ГЛАЗУНОВЫМЪ.

Книжный магазинъ въ Москвѣ, на Кузнецкомъ мосту, въ домѣ Торлецкаго.

О происхождении видовъ,

въ царствахъ животномъ и растительномъ путемъ естественного подбора родичей, или о сохраненіи усовершенствованныхъ породъ въ борьбѣ за существованіе. Соч. Чарльса Дарвина. Перев. съ англійскаго С. А. Рачинскій. 1 томъ, 8 д. л. Спб. 1864 г. Ц. 2 р. 50 к., съ перес. 3 р.

Чудеса подземного міра.

Сочин. Гартвига, пер. съ нѣмецк. А. Корсакъ. 1 томъ, въ 8 д. л. съ полихромиями и картинами. Спб. 1863 г. Ц. 2 р. 50 к., съ перес. 3 р.

Общее землевѣдѣніе.

Лекціи, читанныя въ берлинскомъ университѣтѣ Карломъ Риммеромъ и изданіемъ А. Даніелемъ (Allgemeine Erdkunde. Berlin 1862 г.). Перев. съ нѣмец. Я. И. Вейнбергъ. М. 1864 г. Ц. 1 р., съ перес. 1 р. 25 к.

Природа и человѣкъ на крайнемъ сѣверѣ.

(Полярныя страны). Соч. Гартвига, автора «Море и его жизнь» и «Тропическій міръ». Пер. съ нѣмецкаго С. А. Усовъ. 1 томъ, 8 д. л. М. 1863 г. Ц. 2 р., съ пер. 2 р. 50 к.

Естественная история насѣкомыхъ,

содержащая въ себѣ подробное описание вредныхъ и полезныхъ насѣкомыхъ, описание ихъ превращеній, пищи, пріемовъ, служащихъ для ея добыванія, жизни и проч. Сочиненіе У. Кэрби и У. Спенса. Перевель съ англійскаго седьмого издания Андрея Минъ. 1 томъ, 8 д. л. М. 1863 г. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

Учебная книга географіи.

Соч. Даніеля. Перевель съ 11-го нѣмецк. издания А. Корсакъ. 1 томъ, въ 8-ю д. л. М. 1863 г. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

Физіологическая картины.

Соч. Людовика Бюхнера. Перевель С. А. Усовъ. 1 томъ въ 8 д. л. М. 1862 г. Ц. 1 р. 50 к., съ пер. 2 р.

Тропический міръ

въ очеркахъ животной и растительной жизни. Соч. Гартвига, автора «Море и его жизнь». Перевель съ нѣмецкаго С. А. Усовъ. 1 томъ, 8 д. л., съ шестью хромолитографированными картинами. М. 1862 г. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

На берегу моря.

Зоологические этюды въ Ильфракомбѣ, Тенби, на Сцилійскихъ островахъ и на Джерзи. Сочиненіе Г. Г. Льюиса, автора «Физиология обыденной жизни».

Перевель съ англійскаго втораго изданія *Андрей Минъ*. Съ 7-ю литографированными рисунками, 1 томъ, въ 8 д. л. М. 1862 г. Ц. 2 р., съ пер. 2 р. 50 к.

Растеніе и его жизнь.

Популярныя чтенія профессора *Шлейдена*. Перевель съ 5-го послѣдняго нѣмец. изданія профессоръ московскаго университета *С. А. Рачинскій*. Къ этому изданию прибавлены: предисловіе, написанное Шлейдепомъ къ русскому переводу, и статья Рачинскаго: «по поводу картины де-Геема». Великолѣпный томъ, въ 8 д. л., съ превосходными хромолитографированными картинами и таблицами, исполненными Бахманомъ. М. 1862 г. Ц. 3 р., съ пер. 3 р. 50 к. Содержаніе книги: Два предисловія Шлейдена, одно изъ нихъ къ русскому переводу.—По поводу картины де-Геема. С. Рачинскаго.—Глазъ и микроскопъ.—О внутреннемъ строеніи растеній.—О размноженіи растеній.—Морфологія растеній.—О погодѣ.—Вода и ея движеніе.—Море и его жители.—Чѣмъ живеть человѣкъ?—О молочномъ сокѣ растеній.—Нѣсколько словъ о кактусахъ.—Географія растеній.—Исторія растительного царства.—Эстетика растительного царства.

Этюды (Studien).

Популярныя чтенія профессора *Шлейдена*. Перевель со 2-го послѣдняго нѣмец. изданія ординарный профессоръ московскаго университета *Я. Н. Калиновскій*. 1 томъ, въ 8 д. л., съ портретомъ Шлейдена, хромолитограф. картиной, картою и таблицами. М. 1862 г. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

Содержаніе книги: Миражъ, вмѣсто введенія.—Переселеніе въ органическомъ и неорганическомъ мірѣ.—Франклинъ и экспедиціи въ полярныя страны.—Природа звуковъ и звуки въ природѣ.—Душа растеній.—Сведенборгъ и сувѣріе.—Валленштейнъ и астрологія.—Мечтаніе естествоиспытателя при лунномъ свѣтѣ.—Волшебство и вѣра въ явленіе духовъ.

Картини растительности земного шара.

Сочиненіе *Л. Рудольфа*. По нѣмецкому подлиннику составилъ *А. Н. Бекетовъ*. И томъ, въ 8 д. л., съ картинами и политипажами. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

Физіология обыденной жизни.

Соч. *Г. Г. Льюиса*. Съ политипажами. Перевели съ англійскаго *Я. А. Борзенковъ* и *С. А. Рачинскій*. Второе изданіе. М. 1863 г. въ 8 д. л. Ц. 3 р., съ пер. 4 р.

Оглавленіе.—Голодъ и жажда.—Пища и питье.—Пищевареніе и его разстройства.—Строеніе и отправленіе нашей крови.—Кровообращеніе; его исторія; путь, совершаемый кровью; причины кровообращенія.—Дыханіе и удушеніе.—Откуда берется теплота нашего тѣла и чѣмъ она поддерживается.—Чувствованіе и мышленіе.—Мозгъ и умственная дѣятельность.—Наши чувства и ощущенія.—Сонъ и сны.—Свойства, переходящія отъ родителей къ дѣтямъ.—Жизнь и смерть.—Заключеніе.

Сочиненія Лермонтова.

Приведенные въ порядокъ и дополненные *С. С. Дудышкинымъ*. 2 тома. Изданіе второе, свѣрненное съ рукописями и дополненное. Съ портретомъ поэта,

гравированнымъ на стали въ Лейпцигѣ, и двумя спицками съ его почерка. Спб.
1863 г. Ц. 3 р. 50 к., съ пер. 4 р. 25 к.

Дворянское Гнѣздо.

Романъ И. С. Тургенева. М. 1859 г. Ц. 1 р. 50 к., съ пер. 1 р. 75 к.

Руководство къ Зоологии. Животные безформенные. Amorphozoa.

Х. Г. Бронна, профессора зоологии и прикладного естествовѣдѣнія въ Гейдельбергскомъ университѣтѣ, члена Берлинской и Мюнхенской академіи наукъ, Лондонского геологического общества и проч. Переводъ и дополненія Анатолія Бойданова. Съ XIX хромолитографированными таблицами и политипажами. 1 томъ. Москва. 1861 г. Ц. 3 р., съ пер. 3 р. 50 к.

— Тома 2-го, выпускъ 1-й, съ политипажами и литографированными таблицами. Ц. 1 р. 50 к., съ пер. 1 р. 75 к.

Общая Биология Изидора Жоффруа Сент-Илера,

члена академіи наукъ въ Парижѣ, профессора въ музейѣ естественной исторіи и Сорбонѣ, президента Парижского общества акклиматизаціи. Переводъ Анатолія Бойданова. Томъ 1-й, въ 2-хъ частяхъ. Съ фотографическимъ портретомъ Изидора Жоффруа Сент-Илера. М. 1860 г. Ц. за 2 книги 2 р. 75 к., съ пер. 3 р. 25 к.

Руководство къ теоретическому и практическому пчеловодству.

Составлено В. Краузе, испр. должи. младш. профессора при Горыгорѣцкомъ землемѣрческомъ институтѣ. Со 154 политипажами въ текстѣ. Издание, удостоенное преміи отъ Учебного Комитета Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1 томъ, въ 8 д. л. М. 1860 г. Ц. 2 р., съ пер. 2 р. 50 к.

Очерки природы.

Сочинение Гартнина. Съ предисловіемъ профессора Шлейдена. Переводъ съ нѣмецкаго Ивана Похвиснева. Съ примѣчаніями и дополнительной статьей объ искусственномъ рыбоводствѣ профессора Я. Н. Калиновскаго. Съ литограф. таблицею и 57-ю политипажами въ текстѣ. 1 томъ, въ 8 д. л. М. 1860 г. Ц. 1 р. 50 к., съ пер. 2 р.

Оглавление: Отъ переводчика.—Предисловіе профес. Шлейдена.—Растительность тропическихъ странъ.—Кашля воды.—Странное дерево въ Гарлемской рощѣ.—Дремлющая жизнь.—Пробка и ее образование.—Свѣтение животныхъ.—Отдаленное прошедшее и отдал. будущее.—Минералы.—Градъ.—Нѣсколько словъ о рыбоводствѣ.—Искусственное оплодотвореніе и размноженіе рыбы.

Огородничество.

Соч. Люкаса. Перевель съ послѣдняго нѣмец. издан. профессоръ московскаго университета Я. Н. Калиновскій. 1 томъ, съ политипажами. М. 1862 г. Ц. 2 р., съ пер. 2 р. 50 к.

Оглавление 1-й части: Введеніе.—Общія понятія объ огородничествѣ, степень его доходности и опредѣленіе прибыли.—Распоряженіе и устройство огорода.—Орудія и прочая утварь, употребляемыя въ огородничествѣ.—Обработка огородной земли.—Удобреніе огородовъ.—Поливка, посѣвъ, пересадка на мѣсто.—Перезимованіе овощей въ огородѣ.—Бѣленіе овощей.—Уборка и сбереженіе

огородныхъ продуктовъ.—Упакоженіе вредныхъ для огорода животныхъ и насекомыхъ.

Оглавлениe 2-й части: Однолѣтнія овощи. — Однолѣтнія салатныя растенія, однолѣтнія ароматныя и служащія для приправъ растенія.—Десертныя овощи.—Двухлѣтнія овощи. — Многолѣтнія овощи. — Многолѣтніе десертные плоды.

О разведеніи кормовыхъ травъ на поляхъ.

A. Соловьова, адъюнкта-профессора Императорскаго С.-Петербургскаго университета. Издание 2-е. Москва. 1860 г. Ц. 1 р., съ пер. 1 р. 25 к.

Краткое оглавление. — Выгоды, которые доставляетъ травосѣяніе. — Степень примѣнимости и потребности полеваго травосѣянія въ Россіи.—Клеверъ красный и бѣлый.—Люцерна.—Эспарсеть.—Вика.—Тимофеева трава.—Шпергель.

Руководство къ химическому изслѣдованію

важнѣйшихъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ. Соч. доктора Э. Вольфа, профессора въ королевской сельско-хозяйственной академіи въ Гогенгеймѣ. Перев. съ нѣмецк. *Иванъ Покхвисневъ*. М. 1860 г. Ц. 50 к., съ пер. 75 к.

Фотографія и фотографическая химія,

общепонятно изложенные по руководствамъ Монковена, Легре, Пино и по со-вѣтамъ фотографъ-любителей Александра Дмитриевича. Съ таблицею ри-сунковъ. М. 1868 г. Ц. 75 к., съ пер. 1 р.

Алексѣй Васильевичъ Кольцовъ,

его жизнь и сочиненія. Четвѣтъ для юношества. Соч. Добролюбова. Съ портретомъ А. В. Кольцова и картинками. М. 1858 г. Ц. 1 р. 25 к., съ пер. 1 р. 50 к.

П Е Ч А Т А Е Т С Я:

Европа.

Лекціи, читанные въ берлинскомъ университѣтѣ Карломъ Риттеромъ и издав-ные А. Даннелемъ. (Berlin. 1863 г.). Перев. съ нѣмец. Я. И. Вейнбергъ.

THE LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF
NORTH CAROLINA
AT CHAPEL HILL



RARE BOOK COLLECTION

The André Savine Collection

QH365
.07
R33
1864

