

la surface de la coupole de la cavité de segmentation, la disjonction des cellules de cette couche atteint bientôt le pôle supérieur et le dépasse. Le même phénomène se passant dans l'autre moitié de l'œuf, la cavité périviscérale se développe aussi graduellement au delà du pôle inférieur, le petit espace blanc (Dotterpropf, bouchon vitellin de M. Eckert) qui distingue ce pôle à la surface restant cependant encore pendant quelque temps en continuité avec la masse vitelline centrale à l'aide d'un cordon blanchâtre qui traverse la cavité périviscérale. Ce cordon lui-même finit par se rompre et la cavité viscérale se trouve constituée. Inutile de dire que la cavité de segmentation a diminué dans la même proportion que les cavités viscérales augmentaient de volume.

On voit par cette description que d'après M. Stricker la cavité viscérale résulterait d'une disjonction des cellules embryonnaires et point d'une imagination de l'espace blanc du pôle inférieur de l'œuf.

Dans la paroi de cette cavité viscérale s'opère bientôt la dislamination en quatre feuillets, dont M. Remak a établi le schème pour tous les vertébrés, savoir un feuillet externe (feuillet corné de M. Remak, membrane d'enveloppe, Umhüllungshaut de M. Reichert), un double feuillet médian, et un feuillet interne (feuillet glanduleux de M. Remak). Nous renvoyons le lecteur pour cette partie qui n'offre rien de bien particulier, au mémoire de M. Stricker.

## BOTANIQUE.

CHARLES DARWIN. ON THE TWO FORMS, etc. — SUR LES DEUX FORMES OU L'ÉTAT DIMORPHE DANS LES ESPÈCES DU GENRE PRIMULA ET SUR LEURS RAPPORTS SEXUELS REMARQUABLES (*Journal of the Proceedings of the Linnæan Society, for 1862*).

Lorsqu'on examine un grand nombre de fleurs des *Primula vulgaris*, *P. veris*, *P. sinensis* et autres primevères, on trouve

que la même espèce offre deux formes différentes aussi fréquentes l'une que l'autre. Certaines fleurs ont un long stigmate et de courtes étamines, tandis que les autres ont de longues étamines et un stigmate court. Ces deux formes ne se trouvent jamais réunies sur le même individu et sur chaque individu elles se maintiennent d'année en année.

Ce fait est déjà connu depuis longtemps et les jardiniers fleuristes cultivent à volonté l'une ou l'autre de ces formes. Mais personne jusqu'ici ne s'était avisé de les considérer comme autre chose que de simples variétés.

Il appartenait à M. Darwin, dont l'esprit est sans cesse préoccupé de la question de l'espèce et des modifications dont elle est susceptible, de jeter sur ces faits un jour tout nouveau.

Il définit ainsi ces deux états dimorphiques :

1° Les individus à long style ont un pistil beaucoup plus long, muni d'un stigmate globulaire et plus raboteux, dépassant beaucoup les anthères. Leurs étamines sont courtes ; les grains de leur pollen plus petits et de forme oblongue ; la moitié supérieure du tube de leur corolle est plus élargie , et enfin ils produisent moins de graines.

2° Les individus à court style ont un pistil dont la longueur atteint à peine la moitié de celle du tube de la corolle, et se termine par un stigmate déprimé, à surface polie, situé au-dessous des anthères ; leurs étamines sont longues, les grains de leur pollen sphériques et plus larges ; le tube de leur corolle est aussi large en haut qu'à la base ; enfin, ils produisent un plus grand nombre de graines.

Les faits une fois bien constatés et définis, il fallait trouver leur signification.

M. Darwin avait cru d'abord que ces différences de formes indiquaient une tendance vers l'état dioïque. Les fleurs à long style paraissant plus féminines que celles à longues étamines. Mais cette manière de voir est réfutée par le fait que précisément celles qui devraient être les plus féminines produisent moins de graines que les autres.

Voici un tableau qui donne pour le *P. veris* les résultats obtenus par l'auteur après plusieurs années de recherches minutieuses :

|                               | Nombre<br>de<br>plantes. | Poids des<br>graines<br>en grains. | Nombre<br>d'om-<br>brelles. | Poids<br>des<br>graines | Nombre<br>de<br>capsules. | Poids<br>des<br>graines |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| <i>P. veris</i> à court style | 10                       | 92 gr.                             | 100                         | 251 gr.                 | 100                       | 41gr.                   |
| » style allongé               | 10                       | 70                                 | 100                         | 178                     | 100                       | 34                      |

D'où il résulte que les individus à courts styles produisent plus de graines que les autres, dans la proportion de 4 à 5.

Les *P. vulgaris* et *P. sinensis* fournissent le même résultat.

Ainsi se trouve écartée l'idée d'une tendance à l'état dioïque.

En 1860, M. Darwin observa que des primevères des deux formes, qui avaient été recouvertes d'un filet pendant leur floraison, et ainsi préservées de l'approche des insectes, étaient restées stériles, tandis que d'autres qui avaient crû tout auprès, mais à l'air libre, étaient fertiles.

Ce nouveau fait lui ayant suggéré l'idée que la fécondation des primevères était généralement due à la visite des insectes, il fit une série d'expériences qui lui en donnèrent la preuve positive.

Mais, s'il en est ainsi, il doit arriver souvent que les insectes fécondent une fleur d'une forme avec du pollen recueilli dans une fleur de l'autre forme et vice-versa.

M. Darwin s'est assuré de la possibilité de ces croisements en essayant lui-même de les produire avec le dard d'une abeille ou de tout autre insecte mort, introduit d'abord dans une fleur, puis dans une autre, et ce genre d'observations l'a conduit à rechercher les degrés relatifs d'action que peuvent avoir le pollen des deux formes sur les deux espèces de stigmates.

Il appelle fécondation *homomorphe* celle qui a lieu par l'action du pollen d'une des formes sur le stigmate d'un individu de même forme et de même espèce, et fécondation *hétéromorphe*, celle qui a lieu par le pollen d'une des formes agissant sur un stigmate de l'autre forme de la même espèce. Entre les deux formes de cha-

que espèce, il peut ainsi y avoir quatre fécondations, dont deux homomorphes et deux hétéromorphes.

Or, M. Darwin a recherché la fécondité relative de ces quatre fécondations, dans trois espèces : les *P. sinensis*, *veris* et *auricula*. Elle se mesure par le poids des graines obtenues.

Voici les tableaux donnant les résultats de ces recherches pour deux espèces, et il en est de même pour le *Primula auricula*.

*Primula sinensis.*

|                                            | Nombre de<br>fleurs<br>fécondées. | Nombre de<br>bonnes<br>capsules. | Poids des<br>graines<br>en grains. | Nombre de<br>bonnes<br>capsules. | Poids des<br>graines<br>en grains. |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Les deux fécondations<br>homomorphes . .   | 100                               | 63                               | 25                                 | 100                              | 40                                 |
| Les deux fécondations<br>hétéromorphes . . | 100                               | 75                               | 48                                 | 100                              | 64                                 |

*Primula veris.*

|                                      | Nombre<br>de<br>fleurs<br>fécondées | Nombre<br>total<br>capsules<br>produites | Nombre<br>de<br>bonnes<br>capsules | Poids<br>des<br>graines<br>en grains | Nombre<br>total<br>capsules<br>prod. | Poids<br>des<br>graines<br>en grains | Nombre<br>des<br>bonnes<br>caps | Poids<br>des<br>graines<br>en grains |
|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| Les 2 fécondations<br>homomorphes .  | 100                                 | 45                                       | 31                                 | 11                                   | 100                                  | 24                                   | 100                             | 35                                   |
| Les 2 fécondations<br>hétéromorphes. | 100                                 | 77                                       | 71                                 | 39                                   | 100                                  | 50                                   | 100                             | 54                                   |

On voit par les résultats indiqués dans ces tableaux que les fécondations hétéromorphes sont plus fertiles que les fécondations homomorphes.

Il en résulte que la plupart des graines de *Primula*, doivent provenir de fécondations hétéromorphes.

Ainsi, les espèces du genre *Primula* sont dimorphes et leur fécondation est plus complète lorsqu'elle a lieu entre des individus de formes différentes.

M. Darwin en conclut que l'état vers lequel tendent les espèces du genre *Primula*, est un hermaphroditisme nécessitant l'accouplement de deux individus pour que la fécondation soit fertile.

Ce serait un état comparable à celui de certains animaux hermaphrodites, tels que les escargots, qui ne peuvent pas se féconder sans le secours d'un de leurs semblables. Avec cette différence cependant que, chez les *Primula*, il faudrait en outre que les individus qui se fécondent mutuellement fussent de formes différentes.

M. Darwin fait encore une autre remarque intéressante. Il compare la stérilité relative des fécondations homomorphes chez les *Primula* avec la stérilité des croisements entre espèces voisines d'autres genres.

On sait que ce dernier point a été approfondi par Gærtner, qui donne des tableaux numériques des stérilités relatives dans les croisements entre espèces voisines. Or, M. Darwin trouve, en suivant le même procédé, que les fécondations homomorphes sont une beaucoup plus grande cause de stérilité chez les *Primula* que le croisement d'espèces différentes dans d'autres genres.

Ce point ne serait pas sans importance pour la théorie générale de M. Darwin. Il diminuerait en quelque sorte l'importance qu'on attribue au fait de la stérilité ou de la fécondité pour prouver que deux individus de formes différentes sont de même espèce ou d'espèces distinctes.

---

GOSSE (L.-A., docteur). — MONOGRAPHIE DE L'ÉRYTHROXYLON COCA. (Broch. in-8<sup>o</sup>. Bruxelles, 1862 ; tirée des *Mémoires de l'Acad. roy. de Belgique*. Vol. 12).

Notre zélé compatriote, M. le docteur Gosse, s'étant trouvé à Paris dans la position de voir un grand nombre de voyageurs qui avaient séjourné au Pérou et en Bolivie, a eu l'idée de s'informer exactement de ce qu'ils avaient observé au sujet de l'emploi des feuilles de *Coca*, si général dans la population indigène de ces contrées. Il a comparé leur témoignage avec le dire des auteurs, et après de longues recherches dans les bibliothèques et les herbiers, il s'est trouvé posséder les éléments d'une mo-