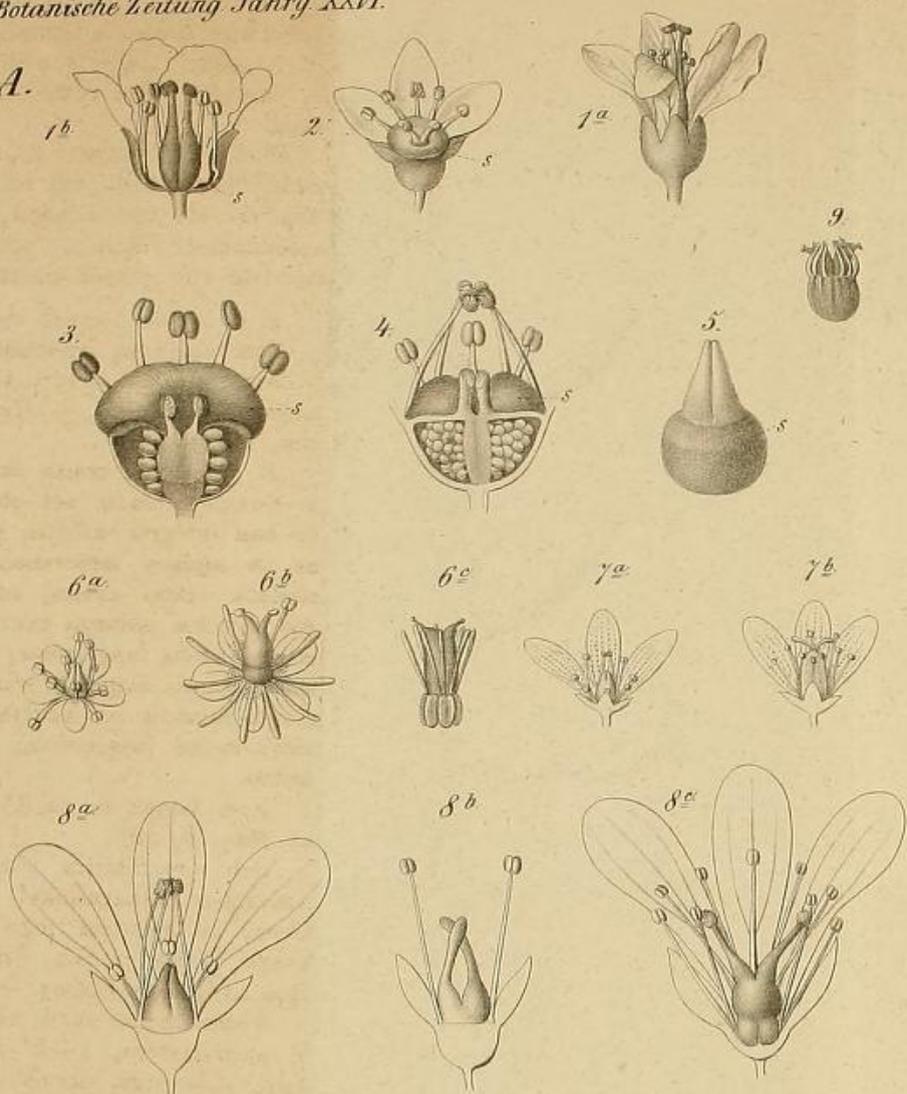
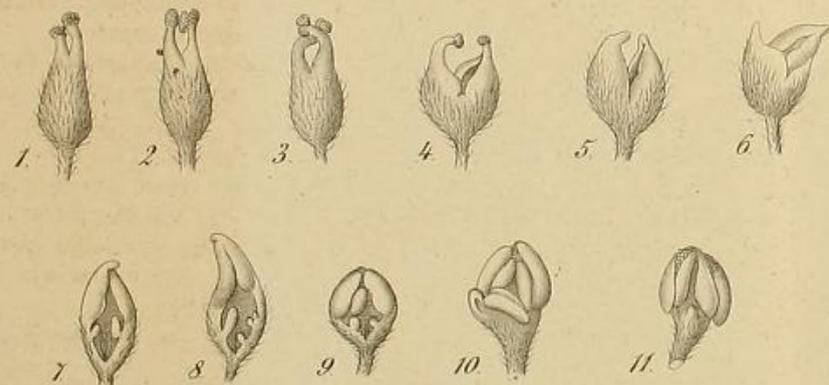


A.



B.



Autoren del

C.

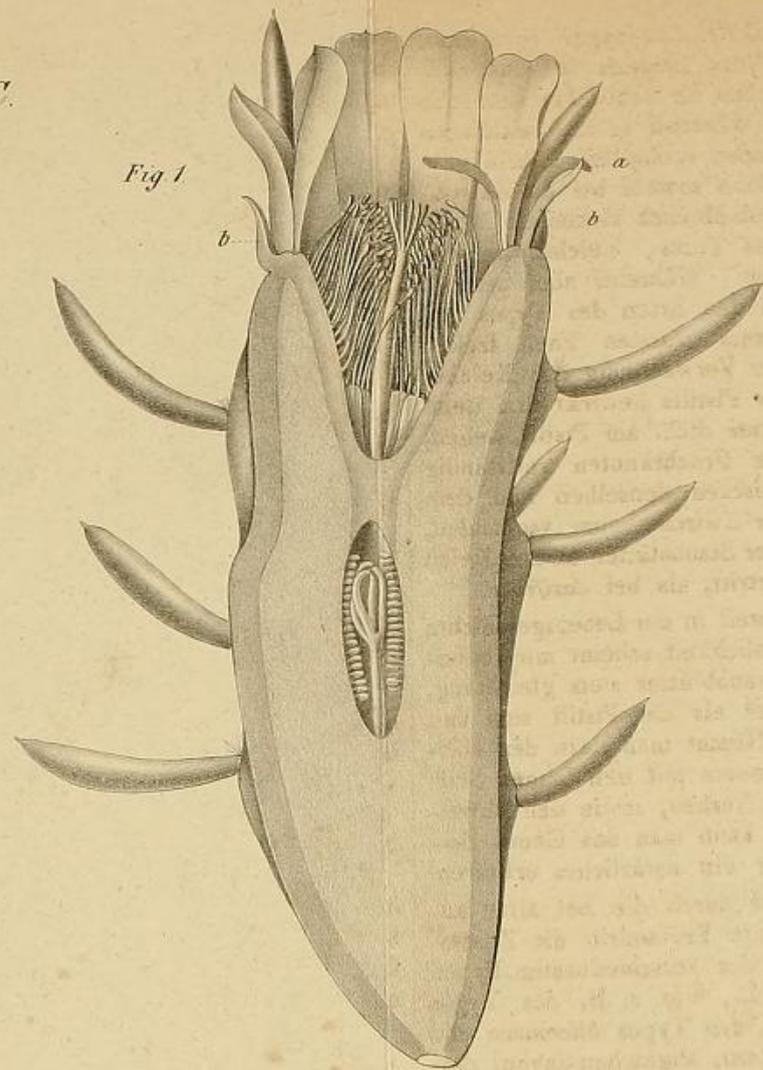
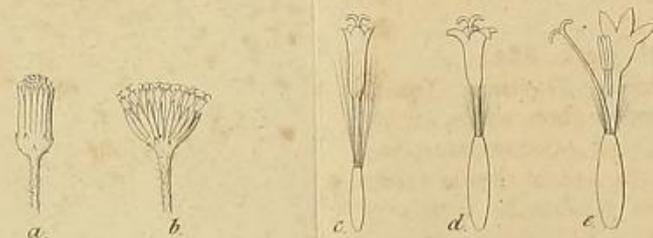


Fig. 2



C.F. Schmidt lith.

Umbildung von Ovarien in Staubgefäße bei *Salix*.

Von

H. Müller.

(Hierzu Taf. XIII, B.)

Ein Strauch von *Salix cinerea* L., den ich vor einigen Wochen am Schützenplatze bei Lippstadt entdeckte, zeigt so zahlreiche Zwischenstufen zwischen reinen Ovarien und reinen Staubgefäßen, dass eine kurze Darlegung derselben vielleicht von allgemeinerem Interesse sein dürfte. Diese Darlegung kann sich fast ganz auf eine Erklärung der beigelegten (bei etwa 10maliger Vergrößerung gezeichneten) Figuren beschränken.

Fig. 1 u. 2. Die sonst aufrecht abstehenden Narben neigen sich zusammen.

Fig. 3. Der Spalt zwischen ihnen wird tiefer, das Ovarium kürzer, die Einwärtskrümmung der Narben stärker.

Fig. 4. Der Spalt zwischen beiden Narben geht so tief hinab, dass die beiden das Ovarium bildenden Blätter nicht nur mit ihren die Narben darstellenden Spitzen, sondern auch mit dem oberen Theile ihrer Ränder auseinander treten und das noch mehr verkürzte Ovarium sich also oben öffnet. Die Bildung der Narbenpapillen ist im Abnehmen begriffen. Die freien Ränder der Fruchtblätter haben sich einwärts gekrümmt, wulstig verdickt und in sich Pollenkörner erzeugt, theils von normaler Grösse ($\frac{6}{300}$ Mm. Durchmesser), zum grossen Theile aber abnorm klein ($\frac{4 \text{ u. } 5}{300}$ Mm. Durchmesser).

Fig. 5. Der Spalt zwischen beiden Fruchtblättern hat sich noch mehr vertieft, die Narben sind fast verschwunden, von ihren Papillen ist kaum noch eine Spur vorhanden. Dagegen findet die Pollenproduction in den Fruchtblätträndern in weiterer Erstreckung statt.

Fig. 6. Die Narbenpapillen sind verschwunden, eine kurze stumpfe Spitze ist als letzte Spur der Narbe noch übrig geblieben. Dagegen hat sich die Pollenproduction in den freien Blätträndern so gesteigert, dass die oberen Hälften der beiden Blätter durch das Anschwellen ihrer Ränder auseinander gedrängt werden und divergiren. Man kann frei in das oben offene Ovarium hineinschauen und die Eier erblicken. Die eingeschlossen bleibenden Pollenkörner haben grösstentheils die normale Grösse.

Fig. 7 u. 8. Reisst man die in ihrer unteren Hälfte noch verwachsenen Blätter in dieser Umbildungsstufe auseinander und betrachtet sie von der Innenseite, so stellen sie in ihrer oberen Hälfte geschlossen bleibende Staubgefässhälften, in ihrer unteren Hälfte offene Eierstöcke mit theils wohl entwickelten, theils verkümmerten Eiern dar.

Fig. 9. (Einzelnes abgespaltenes Blatt, von der Innenseite gesehen.) Die letzte Spur der Narbe ist verschwunden, die pollenproduzierenden Ränder haben ihre volle Dicke erreicht; neben einem derselben hat sich eine rötlich gefärbte, pollenproduzierende Anschwellung erhoben, während der andere Randwulst einfach geblieben ist. Der untere Theil des Blattes producirt noch verkümmerte Eier.

Fig. 10. Auf beiden Blättern haben sich innerhalb der beiden pollenerzeugenden Randwülste und dicht an dieselben anschliessend zwei andere pollenerzeugende Wülste erhoben, so dass jedes Blatt mit zwei durch eine Längsfurche getheilten Staubbeuteln besetzt erscheint. Die beiden ursprünglich das Ovarium bildenden Fruchtblätter stellen nun zwei mit ihren Stielen verwachsene Staubblätter dar.

Fig. 11. (Einzelnes abgespaltenes Blatt.) Die Staubbeutel öffnen sich in den Längsfurchen und lassen den Blütenstaub auf normale Weise hervortreten. Unterhalb der Staubbeutel ist hier und da noch ein Eirudiment zu finden.

Ich habe dieser Erklärung der Abbildungen nur wenige Worte hinzuzufügen. Die Blüten derselben Aehre befinden sich in den meisten Fällen auf ziemlich gleicher Umbildungsstufe; in einzelnen Aehren jedoch finden sich alle Umbildungsstufen von 1 bis 6, in anderen alle von 4 bis 9. Die Länge des Fruchtknotenstiels, die Länge und Spaltung des Griffels, die Zahl und Ausbildung der Narben, die Ausbildung und Honigabsonderung der Drüsen sind in dem Grade variabel, dass vielleicht die zehnfache Zahl der Abbildungen nöthig wäre, um alle vorkommenden Verschiedenheiten darzustellen. Der Stiel des Ovariums schwankt an derselben Aehre an dicht neben einander stehenden Blüten zwischen 0 und 4 Mm. Länge. Der Griffel ist in den meisten rein weiblichen Blüten so kurz und gespalten, wie bei Fig. 1 u. 2, doch finden sich auch einzelne Blüten mit einem ungetheilten Griffel, der das Ovarium an Länge

erreicht oder selbst um das $1\frac{1}{2}$ fache übertrifft. Die Narben sind bald einfach (Fig. 1), bald zweilappig (Fig. 2 rechts), bald mehr oder weniger tief zweispaltig bis zur Bildung von 4 getrennten Narben. Oester ist das Ovarium aus 3 statt aus 2 Blättern zusammengesetzt, und die dreiblättrigen Ovarien finden sich in derselben Mannigfaltigkeit von Umbildungen wie die zweiblättrigen. Die Drüsen sind zum Theil wohl entwickelt und so reichlich Honig absondernd, dass an den einige Tage im Zimmer aufbewahrten Exemplaren nicht nur ihre abgestutzte Spitze mit einem überschwellenden Tropfen bedeckt erscheint, sondern auch neben der Drüse ein schon herabgefallener Tropfen zu sehen ist, in anderen Fällen sind sie mehr oder weniger verkümmert, ohne bemerkbare Honigabsonderung.

Was bedeutet diese von völligem Schwanken des gesammten Blütenorganismus begleitete Umbildung der Ovarien in Staubgefäße? Ich habe von *S. cinerea* früher schon wiederholt Zweige eingesammelt, welche neben einander männliche und weibliche, sowie auch einige unten männliche, oben weibliche Aehren trugen, und der eben beschriebene Fall zeigt deutlich, wie sich die Pistille der Weide in Staubgefäße umbilden können. Einen einfachen Rückfall in uralte Charaktere, wie er unzweifelhaft vorliegen würde, wenn wir neben den Pistillen einer diöcischen Pflanze auf einmal wohl entwickelte Antheren auftreten, die weibliche also wieder zur Zwitterblüthe werden sähen, können wir in der vorliegenden Umbildung nicht erblicken, denn aus der rein weiblichen wird hier eine rein männliche Blüthe. Gleichwohl scheint mir die sich so deutlich aussprechende Fähigkeit des Pistills, sich in Staubgefäße umzubilden, sehr zu Gunsten der Ansicht in's Gewicht zu fallen, dass auch bei den Weiden die Zweihäusigkeit sich aus Zwitterblüthigkeit hervorgebildet hat. Denn aus einer solchen Umbildungsfähigkeit erklärt sich, dass trotz des Hervorgegangenseins aus Zwitterblüthen in den männlichen Blüten jedes Rudiment eines Pistilles, in den weiblichen jedes Rudiment der Staubgefäße fehlen kann.

Lippstadt, d. 25. April 1868.

Literatur.

Gail, Miquel, De Palmis Archipelagi indici observationes novae. Amstelodami 1868. 33 pag. 4. Accedit tabula picta. (Ex actis academiae regiae disciplinarum Nederlandicae.)

Vorliegende Arbeit bildet eine wesentliche Ergänzung zu der Aufzählung und Beschreibung der Ordnung der Palmen in des Verf.'s trefflicher Flora von Niederländisch-Indien. Die in der vorliegenden Arbeit neu beschriebenen Arten, die hauptsächlich von Celebes, Borneo, Ceram, Sumatra und auch aus Siam stammen, verdanken wir den rastlosen Bemühungen der indischen Botaniker de Vriese, Teysmann, Riedel, Binnendyck. Folgende Arten werden als neu beschrieben: *Areca oxycarpa* Miq., *Ptychosperma paniculata* Miq., *Drymophloeus Ceramensis* Miq., *Bentinckia Ceramica* Miq., *Licuala Celebica* Miq., *Phoenix Siamensis* Miq., *Calamus Oxleyanus* Teysm. et Binnend. (mit einer colorirten Abbildung), *Calamus Riedelianus* Miq., *Calamus macropterus* Miq., *Calamus Amboinensis* Miq. Zu folgenden Arten werden Ergänzungen gegeben: *Areca glandiformis* Houtt., *Areca Nabung* Mart., *Ptychosperma salicifolia* Miq., *Ozania regalis* Zöpp., *Caryota Rumphiana* Mart., *Calyptrocalyx spicatus* Bl., *Pholidocarpus shur* Bl., *Licuala Rumphii* Bl., *Livistona rotundifolia* Mart., *Korthalsia angustifolia* Bl., *K. Teysmanni* Miq., *Calamus ciliaris* Bl. — Diesen Beschreibungen folgt ein Catalog sämmtlicher auf Pulu-Pinang, den Sunda-Inseln, Molukken und Neu-Guinea bisher beobachteten Palmen, welcher 188 Arten in 28 Gattungen erwähnt, von denen allein 76 Arten auf die Gattung *Calamus* kommen.

Den Beschluss dieser Arbeit machen Bemerkungen über die geographische Vertheilung der Palmen, wobei der Verfasser 3 Gebiete annimmt. Zunächst Sumatra und Borneo, dann Java und die kleinen Sunda-Inseln und schliesslich die Molukken und Neu-Guinea. Jedes dieser Gebiete besitzt zahlreiche Arten, welche bisher in keinem anderen Gebiete wieder beobachtet worden sind, wobei natürlich wohl zu bedenken ist, dass nur das mittlere dieser Gebiete etwas genauer erforscht ist, während die beiden anderen Länderstrecken und besonders Inseln besitzen, die noch nie von einem Botaniker besucht worden sind.

M. K.