download unter www.biologiezentrum.at

Ueber die weiblichen Blüthen des Arum italicum Lam.

Nach *Ant. Fed. Polonio* mitgetheilt von *Arnaldo* Dr. *Cantani.*

Vor kurzer Zeit bekam ich von meinem Freunde *Polonio* eine kleine Broschüre zugeschickt, welche unter dem Titel: „Osservazioni organogeniche sui fioretti feminei dell' Arum italicum. Memoria di Antonio Federico Polonio, Pavia 1861" Beobachtungen über die weiblichen Blüthen der genannten Pflanze enthält, zu welchen die Widersprüche Veranlassung gaben, welche über das Vorhanden- oder Nichtvorhandensein eines Perigons derselben zwischen den Angaben des Italieners *Gasparrini* und denen des Franzosen *Caruel* bestehen. Während nämlich der Erstere die Gegenwart derselben behauptete, läugnete Letzterer sie gänzlich ab, und sehr viele Botaniker folgten der Ansicht des zweitgenannten.

Polonio gibt nun seine eigenen Beobachtungen wieder. Im Beginne der Entwickelung, wenn der Kolben noch nicht die Länge eines Millimeters erreicht hat, sieht man nichts als Zellgewebe, und an der Kolbenbasis lässt sich eine Reihe aus Zellen gebildeter Wärzchen erkennen, welche die Anfänge der Blüthchen sind. In dieser Zeit kann man die männlichen und weiblichen Blüthchen noch nicht von einander unterscheiden, ausser mit Berücksichtigung ihrer respectiven Stellung zu einander. Sobald der Kolben die Länge von 1 Millim. erreicht hat, stellen sich die weiblichen Blüthchen bereits als deutliche conische Erhabenheiten dar, aus Zellen bestehend, von denen jede eine halbflüssige, fein granulirte Flüssigkeit enthält, in welcher grössere, mit ausgezeichneter Brechungsfähigkeit ausgestattete Körnchen herumschwimmen, welche durch ihre Vereinigung und Organisirung den Nucleus der Zelle bilden.

Später, wenn der Spadix 5 Millim. lang ist, sind die weiblichen Blüthchen von den männlichen bereits deutlich unterscheidbar. Man sieht nun die weiblichen in verschiedenen Entwickelungsstadien neben einander. Man sieht solche von der Gestalt eines gestutzten Kegels, mit dem schmäleren Ende aufsitzend und an dem breiteren freien Ende eine höhlenförmige seichte Vertiefung zeigend. Andere mehr entwickelte zeigen an dem Rande derselben 4 Einschnitte, denen 4 leichte dazwischen liegende Erhabenheiten entsprechen. Später werden die Einschnitte tiefer und die Erhabenheiten höher, und noch später kann man deutlich 4 Lappen unterscheiden, die untereinander mit den Basen zusammenhängen, sonst aber deutlich von einander getrennt sind. *Caruel*, welcher diese Lappen für Ovarien erklärte, läugnet gänzlich diese auffällige

download unter www.biologiezentrum.at

Trennung, welche, wie *Polonio* angibt, selbst Ungeübteren deutlich wird, wenn man etwas Jodtinctur anwendet, um die Umrisse besser markirt zu haben. Es ist daher möglich, dass *Caruel* entweder zu wenig oder zu viel entwickelte Blüthchen untersucht hat.

In der Tiefe der vier Lappen organisirt sich nur die halbflüssige, fein granulirte Substanz zu einem weichzelligen Gewebe, das der Anfang des Carpells ist. Diess Carpell ist nun also von vier deutlich geschiedenen Lappen umgeben, und diese können daher nichts anderes als dessen Blüthenhülle, d. h. ein wahres Perigon sein, wie *Gasparrini* schon vor vielen Jahren erwähnt hat. Später verlängert und verdickt sich das Carpell, wir sehen an der Basis eine Höhlung entstehen, die mit der Aussenwelt durch einen feinen Canal communicirt, welcher die Griffel durchsetzt.

In den von *Polonio* mit grossem Fleisse untersuchten drei Species von Arum, dem A. italicum, maculatum und pictum, finden sich alle drei wesentlichen Theile der weiblichen Blüthe, Ovarium, Griffel und Narbe, obgleich *Caruel* diess bestreitet. Es ist wahr, das der Griffel regelmässig äusserst klein ist, aber *Gasparrini* hat schon gezeigt, dass in Fällen abnormer Entwi ckelung der Griffel sogar das Perigonium deutlich überragt. Man sieht bereits jetzt zuweilen deutlich die Verwachsung der Lappen des Perigonium mit dem Ovarium, aber nicht mit dem Griffel, die erst später zu Stande kömmt.

Später entwickelt sich in der Höhle des Ovariums das Trophospermum (Nahrungseiweiss), und dann sechs Ovula, von denen aber gewöhnlich nur 2, seltener 3 und höchst selten 4 sich zu Samen entwikkeln. Zu dieser Zeit füllt sich auch der den Griffel durchsetzende Canal mit Zellen und wird so zum leitenden Zellgewebe.

Macht man am oberen Drittheil der weiblichen Blüthe einen Durchschnitt und untersucht man diesen unter dem Mikroscop, so sieht man daselbst, indem diese Gegend der Höhe des Ovariums oder der Basis der Narbe ziemlich genau entspricht, äusserlich zuerst die Epidermis, dann eine Parenchymschicht, die sehr dick ist und aus sphaeroidalen, amylumreichen Zellen besteht, mit deutlichen Intercellulargängen, dann eine Zellgewebsschicht, bestehend aus viereckigen kleinen, einen schleimigen Saft enthaltenden Zellen, und endlich eine Reihe von Zellen, die gegen die Griffelhöhlung vorspringen und das leitende Zellgewebe zusammensetzen. Jod färbt die sphärische Zellschichte gelblich und die Amylumkörner blau, während die Schicht viereckiger Zellen gelbröthlich wird. Setzt man überdiess Schwefelsäure hinzu, so wird das ganze zel-

download unter www.biologiezentrum.at

lige Gewebe aus einander getrieben, und die sphaerischen Zellen färben sich blau, während die übrigen ihre vorige Farbe beibehalten.

Es gibt hier also fünf anatomische Elemente, in 2 Categorien getheilt: die äussere, Cuticula, Epidermis und Parenchym, und zwei innere, viereckige und leitende Zellgewebszellen. Diese zwei Categorien sind anatomisch und chemisch von einander deutlich verschieden, und die äussere gehört dem Perigon, die innere dem damit verwachsenen Carpell an.

Die zwischen den weiblichen, so wie auch zwischen den männlichen Blüthchen aus zelligen Elementen bestehenden Erhabenheiten, welche das Ansehen von Drüsenhaaren besitzen, muss man für degenerirte Blüthchen selbst halten, und es ist wahrscheinlicher, dass sie nur von den weiblichen her stammen, und dass der auf ihrem freien Ende aufsitzende, fadenförmige Anhang, das verkümmerte Carpell, und die Verdickung an der Basis das verkümmerte Perigon darstellt.

Die männlichen Blüthchen lassen dagegen nie eine Spur von Perigon erkennen; sie zeigen acht Fächer, die dann vier zweifächrige Antheren bilden.

Aus diesen Beobachtungen resultiren nun die folgenden Puncte:

1. Dass die weiblichen Blüthchen eine vierlappige Blumenhülle, ein wahres Perigon besitzen.

2. Dass das Carpell sich später bildet als das Perigon, und zwar erst nach der Theilung des letzteren in vier Lappen.

3. Dass das Fruchtblatt Ovarium, Griffel und Narbe darstellt.

4 Dass die Verwachsung des Carpells mit dem Perigon an der Basis des letzteren beginnt.

5. Dass auch in wohl entwickelten Blüthchen die Spuren des Perigons sich vom Carpell unterscheiden lassen.

6. Dass die sogenannten Drüsenhaare des Blüthenkolbens wahrscheinlich verkümmerte Blüthchen sind, und

7. dass endlich die männlichen Blüthchen in allen Epochen kein Perigon besitzen.

Dem schön ausgestatteten Schriftchen in hoch Quartformat ist noch eine schöne Farbendrucktafel beigegeben, welche die mikroscopischen Bilder in 15 Figuren wiedergibt und sehr zur Veranschaulichung der betreffenden Entwickelungsgeschichte dient.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Cantani A. G.

Artikel/Article: Ueber die weiblichen Blüthen des Arum italicum Lam 90-92