

ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigiert von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Karl Gerolds Sohn in Wien.

LV. Jahrgang, No. 10.

Wien, Oktober 1905.

Ein Fall partieller Antholyse im Karpidenkreis von *Cucurbita pepo* L.

Von Prof. Dr. Adolf Rudolf Michniewicz (Czernowitz).

Eine interessante Abnormität habe ich jüngst an dem Gynäceum von *Cucurbita pepo* L. in einer Blüte beobachten können, die schon äußerlich dadurch auffiel, daß die sonst so deutlich ausgesprochene Einschnürung zwischen der epigynen Corolle und dem Fruchtknoten hier kaum angedeutet war. Von den fünf Doppel-lappen, die normalerweise die Stigmalpartie des Gynäceums bilden, wiesen in dem erwähnten Falle zwei und die eine Hälfte des dritten schon auf den ersten Blick ein durchaus verändertes Aussehen auf. Durch ihre bleiche, nahezu weiße Färbung hoben sie sich von dem satten Gelb der übrigen, normal ausgebildeten Narbenlappen ab. An dem Stigma mit differenten Hälften war ein allmählicher Übergang dieser Farbtöne ineinander zu beobachten. Es zeigten ferner die abnormen Narbenlappen bedeutende Verflachung, die sich auch auf ihre Griffel erstreckte. Am merkwürdigsten war jedoch der Umstand, daß sie, wie auch die zugehörigen abgeflachten Griffelteile, mit verkehrt eiförmigen, abgeplatteten, durchscheinenden Anhängseln besetzt waren, die an der Außenseite derselben hervorsprossen und nach scharfer Biegung an ihrer Ansatzstelle nach abwärts ihrer Unterlage mehr oder weniger angeschmiegt erschienen.

Da nun eine nähere Untersuchung diese Anhängsel als frei in das Blütenlumen hineinreichende Samenknospen erkennen ließ, so lag hier der wohl seltene Fall einer partiellen Antholyse eines unterständigen Fruchtknotens vor.

Es schien nun von einigem Interesse zu sein, sich die Fragen vorzulegen, inwiefern mit dem veränderten äußeren Aussehen des Gynäceums ein abweichender histologischer Aufbau Hand in Hand ginge und ob sich bei dem Funktionswechsel, den die betreffenden Narbenlappen erfahren hatten, indem sie ihre sekretorische Tätigkeit gegen die Aufgabe einer Placenta eintauschten, ein Zusammen-

hang zwischen dem abnormen Bau und der ungewöhnlichen Rolle ermitteln ließe. Dieses Interesse war umso größer, zumal da die betreffenden Verhältnisse nach dieser Richtung hin noch zu wenig untersucht worden sind.

Das parenchymatische Gewebe des normalen Narbenlappens ließ sich an Schnitten, die nach Einbettung der fraglichen Objekte in Paraffin mittels Mikrotoms hergestellt worden waren, in zwei ziemlich distinkte Partien scheiden. Diejenige von ihnen, die an dem nierenförmigen Querschnitt durch den Narbenlappen an der ausgehöhlten Seite und im Zentrum gelegen ist, besteht aus nahezu isodiametrischen, mit reichlichem farblosen Saft erfüllten Zellen, in deren protoplasmatischem Wandbelege äußerst kleine Stärkekörner in geringer Zahl vorzufinden sind. Sie schließen mit ihren zarten Wänden lückenlos aneinander, so daß Interzellularen nirgends zu beobachten sind. Den gewölbten oberen Teil des normalen Narbenlappens bilden langgestreckte, mit gelbem Zellsaft erfüllte Elemente, deren Achsen allseits divergieren. Zu äußerst ist dieses Leitungs-gewebe, das eben dadurch sich von der darunter liegenden Partie unterscheidet, daß seine Elemente am Querschnitt ein geringeres Lumen aufweisen, von einer Schichte recht hoher, ebenfalls gelb gefärbter Narbenpapillen umkleidet. Mitten durch das innere Gewebe ziehen in spärlicher Zahl die letzten Ausläufer der Fibrovasalstränge, die von kleinumigen parenchymatischen Zellen umscheidet werden.

Auf Querschnitten durch die abnormen Narbenschenkel wurde zunächst die eben erwähnte Differenzierung des Gewebes in zwei Partien vermißt, da die anisodiametrischen Elemente fehlten und auch an keiner Stelle auch nur eine von den Narbenpapillen zur Ausbildung gelangt war. Den Abschluß des abnormen Organs nach außen hin bildete auch an den sonst von Narbenpapillen ausgekleideten Stellen eine Epidermis, aus Zellen zusammengesetzt, die in der Flächenansicht polygonal, am Querschnitt quadratisch oder rechteckig waren. Die Außenwände dieser Epidermiszellen zeigten die gewöhnliche Cuticula. Auch ihre Seitenwände waren verdickt, u. zw. keilten sie sich proximalwärts aus. Trotzdem große, durch Auseinanderweichen der Zellen entstandene Lücken dem Gewebe stellenweise den Charakter eines Schwammparenchyms verliehen, konnten Spaltöffnungen in einer größeren Anzahl als die normale nicht beobachtet werden. Auffallend war die bedeutende Zahl der Stärkekörner in den besagten Parenchymzellen. Wenn sie auch in ihrer Größe ziemlich differierten, so war die Zahl derjenigen, deren Durchmesser etwa viermal so groß war als der im normalen Narbenlappen vorgefundenen, oft überwiegend. Nicht selten ließen die Stärkekörner eine Zusammensetzung aus zweien, zuweilen auch aus dreien erkennen. Ihr Kern hob sich, zumal bei den größeren, deutlich ab und zeigte bei gewissen Einstellungen die bekannte rosige Färbung. Die Fibrovasalstränge wiesen Gefäße auf, die ein weiteres Lumen hatten als die im normalen Narbenlappen. Sie waren auch reichlicher vertreten.

Die nähere Untersuchung der Samenknospen, die von dem abnormen Teile des Pistills abgelöst worden waren, sowie ein Vergleich derselben mit den aus dem Innern desselben Fruchtknotens stammenden ergab, daß sie völlig regelrecht ausgebildet, im Wachstum jedoch den intragerminalen bedeutend, zuweilen selbst um das Doppelte voraus waren. Sie mußten bereits befruchtet worden sein, da sie kräftige Embryonen aufwiesen, die das Endosperm bereits verdrängt hatten. Vielleicht erklärt sich ihr Voraneilen in der Entwicklung durch den Umstand, daß der Pollenschlauch einen weit kürzeren Weg zurückzulegen und keine Hindernisse zu überwinden hatte. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese Samenanlagen wohl auch hätten reifen können, da sie durch Anschmiegun g an die Unterlage, durch teilweise wechselseitige Deckung, vor allem aber durch die welkende saftige Blumenkrone, die mit ihrem eingeschrumpften Distalteil einen recht dichten Verschluss bildete, vor der Gefahr übermäßiger Transspiration geschützt waren und ja auch die dagegen empfindlichsten Anfangsstadien, da die Testa erst sehr zart ist, bereits glücklich überwunden hatten.

Beide im vorangehenden aufgeworfenen Fragen müssen also eine Beantwortung im positiven Sinne erfahren. Die unterbleibende Ausbildung von Narbenpapillen und leitendem Gewebe einerseits, der Ersatz der ersteren durch die Epidermis andererseits und schließlich die kräftigere Entwicklung der Gefäßbündel, nebst Speicherung reichlicherer Mengen von Reservestoffen in Form von Stärke, waren für die abnormen Teile des Gynäceums charakteristisch. Aber auch ihre Zweckmäßigkeit in dem besonderen hier dargestellten Falle leuchtet ohneweiters ein. Für die extraovariellen Samenknospen sind Narbenpapillen und Leitgewebe überflüssig. Während die normalen Narbenlappen dieser Blüte bereits welk waren, fanden die abnormen in der cutinisierten Epidermismembran hinreichenden Schutz und die Gewähr für längere Dauer. Wenn weiters der Bedarf an Stärke für die Narbe bei der geringen, in ihrem Sekret vorhandenen Zuckermenge kein allzu großer ist, so muß er sofort um ein Vielfaches zunehmen, wenn es nun gilt, die große Zahl von Samenanlagen mit den nötigen Bau- und Reservestoffen zu versorgen. Ebenso trägt schließlich das Gefäßbündelsystem den gesteigerten Anforderungen durch kräftigere Ausbildung Rechnung.

Wenn nun auch diese, auf Reifung der nun einmal angelegten Samenknospen hini zielende Zweckmäßigkeit in dem inneren Bau eines hiefür regelrecht nicht bestimmten Organes zunächst gewiß frappieren muß, so verliert sie alles Befremdende bei der Erwägung, daß ja eine Korrelation zwischen den einzelnen Teilen eines Organismus besteht und der Auffassung des vorliegenden Falles als eines atavistischen Rückschlages zu einem primitiven Verhalten, also als Antholyse im Bereiche der oberen Karpophyllenden.

Czernowitz, am 27. August 1905.