

nimmt und also wohl mit der unteren Körnerschicht von *Taxus* zu vergleichen ist. Statt dass aber wie dort die untere Fläche der Cuticularschichten bloss mit kleinen Zähnchen und Kerben bedeckt wäre, weist sie hier verschiedenen gestaltete fadenförmige, gekrümmte oder an ihren unteren Enden zu unregelmässigen Platten verbreiterte Vorsprünge von bedeutender Grösse auf, die in die untenliegenden Celluloseschichten eindringen und deren äusseren und grösseren Theil in ein System von vielfach gewundenen und verzweigten zwischen sie eingeschobenen Adern und Streifen verwandeln. Häufig finden sich auch kleine Zipfel oder Pünktchen cuticularisirter Substanz ganz zusammenhanglos rings von unveränderter Cellulose umgeben, in welchen Fällen man es aber wohl immer mit Durchschnittsflächen gebogener Cuticularvorsprünge zu thun haben wird. Es schien mir — völlige Gewissheit habe ich über diesen Punkt nicht erlangen können — als wenn die Kalkeinschlüsse diese ganze Grenzzone gleichmässig erfüllten, nicht etwa bloss an die cuticularisirten Theile derselben oder an die damit abwechselnden gebunden wären. Die Jugend des von mir untersuchten Zweigleins — stärkere Exemplare der seltenen Pflanze standen nicht zur Disposition — lässt es sogar als sehr möglich erscheinen, dass die Cuticularisirung in dessen Epidermis noch nicht beendet gewesen sein könnte und dass man vielleicht in älteren Sprossen die Einschlüsse ganz in den alsdann durch die sie bergende Zone gegen unten scharf begrenzten Cuticularschichten finden würde.

(*Beschluss folgt.*)

## Litteratur.

(**F. Delpino**), Sulla dicogamia vegetale e specialmente su quella dei cereali. (Estratto dai Bolletini Nri. 3 e 4, Anno IV Marzo e Aprile 1871 del Comizio Agrario parmense).

Der rühmlich bekannte Verfasser machte dem Präsidenten des landwirthschaftlichen Ausschusses zu Parma auf eine Anfrage in Betreff der Befruchtung der Getreidearten die vorliegende Mittheilung, deren Inhalt folgender ist. Die Dichogamie ist ein im Pflanzenreich allgemein herrschendes Gesetz; bei sehr vielen Gewächsen findet sie sich ausschliesslich, bei vielen vorwiegend, bei verhältniss-

mässig wenigen herrscht die Selbstbestäubung vor, bei keiner dem Verf. bekannten Art findet sich diese ausschliesslich. Nach dem Verhältniss der Fälle von Dichogamie und Homogamie theilt Verf. alle Pflanzen in 6 Kategorien, welche er schematisch folgendermaassen charakterisirt:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Dichogamie	$\frac{5}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{0}{5}$
Homogamie	$\frac{0}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$

Zu I gehören: die diöcischen Gewächse, dann die plantae proterogynae brachybiostigmaticae, die polygamischen, deren Zwitterblüthen proterogyn und brachybiostigm. sind, die pl. proterandrae brachybiostemones, die pl. syngynandrae, deren Pollen auf die eigene Narbe keine Wirkung ausübt, viele Pflanzen, deren Blütenbau die Selbstbestäubung durch mechanische Hindernisse unmöglich macht (*Paliurus*, *Pinguicula*).

II. Die monöcischen und viele polygamische Gewächse.

III. Die syngynandrischen Gewächse, deren Blütenbau die Fremdbestäubung begünstigt, die proterogynae macrobiostigmaticae und proterandrae macrobiostemones. Hierher gehört nach D. der Roggen.

IV. Die syngynandrischen Arten, deren Blütenbau die Selbstbestäubung begünstigt. Hierher der Weizen und *Hordeum vulgare*, bei welchem die Fremdbestäubung noch mehr erschwert ist als beim Weizen.

V. Die kleistogamischen Gewächse, bei denen zuweilen auch offene Blüten vorkommen, z. B. *Hordeum distichum*.

Zu VI gehört nach D. keine einzige Art, sondern nur einzelne Individuen z. B. von *Hordeum distichum*, bei denen sich keine Blüthe öffnet (ferner würden hierher die von Batalin beobachteten Exemplare des *Juncus bufonius*, sowie bis auf Weiteres *Salvia cleistogama* de Bary u. Paul gehören. Ref.).

Es folgen hierauf specielle Angaben über die Bestäubung des Getreides.

Beim Roggen öffnen sich die Spelzen weit und auf lange Zeit; die gleichzeitig entwickelten Narben und Staubbeutel treten weit hervor. Es ist einleuchtend, dass diese Einrichtung die Fremdbestäubung ebenso leicht macht, als die Selbstbestäubung [dass sie die Fremdbestäubung vorwiegend begünstige, wie Verf. meint, sieht Ref. nicht ein]; ebenso wird der grosse Nachtheil erklärt, welchen Regen während der Blüthe der Ernte zuzügt.

Anders ist der Vorgang beim Weizen, von dem Verf. eine begrante und eine unbegrante

Form, beide häufig bei Florenz kultivirt, untersucht, bei denen die Bestäubung aber auf gleiche Weise stattfindet. Verf. war überrascht, auf einem Weizenfelde die grosse Mehrzahl der Blüten fest geschlossen zu finden; nur wenige waren halb geöffnet. Dass aber die Bestäubung nicht kleistogamisch erfolgt, bewiesen die bei verblühten Aehren ausserhalb der Spelzen befindlichen, entleerten und vertrockneten Staubbeutel. Es gelang dem Verf., den Act der Bestäubung auf das Genaueste zu beobachten. Die Spelzen treten plötzlich und zusehends aus einander; gleichzeitig treten die Staubbeutel seitlich aus der entstandenen Oeffnung hervor und springen auf, wobei etwa ein Drittel ihres Inhalts in die Blüthenhöhle resp. auf die eigenen Narben fällt, während  $\frac{2}{3}$  als Wölkchen sich in der Luft verbreiten. Dieser Vorgang dauert noch nicht 30 Secunden. Die Spelzen treten nicht so weit auseinander, wie beim Roggen, sondern öffnen sich nur halb, in welcher Stellung sie meist nur  $\frac{1}{4}$  Stunde verharren; alsdann schliessen sie sich wieder vollständig. Die Narben bleiben eingeschlossen und werden unvermeidlich mit dem eigenen Pollen bestäubt. Indess ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass bei Verstäubung (des grösseren Theils des Antheren-Inhalts auch einige Körner auf fremde Narben gelangen können; und nimmt Verf. an, dass dieser fremde Pollen an befruchtender Potenz den eigenen überwiegen dürfte.

Uebrigens überzeugte sich Verf. durch einzelne isolirte Aehren, bei denen trotzdem die Befruchtung normal von Statten ging, dass die Einwirkung von Pollen eines anderen Individuums nicht nothwendig ist. Dieselben wurden im Dunkeln gehalten; Verf. schliesst daraus (jedenfalls ohne Nachweis. Ref.), dass die Bestäubung auch in der Nacht erfolge. Die Blüthezeit einer Aehre dauert etwa 4 Tage.

Verf. schliesst daran einige praktische Vorschläge und Winke; er erklärt das Hooibrenksche Befruchtungsverfahren für völlig zwecklos, stimmt also darin mit Körnicke überein, der in Regel's Gartenflora 1866, S. 20 ff. bereits dasselbe in gebührender Weise abgefertigt hat und auch bei dieser Gelegenheit seine Beobachtungen über die Bestäubung von Roggen und Weizen kurz mittheilt, welche mit denen Delpino's völlig übereinkom-

men. D. sind diese Beobachtungen nur durch ein kurzes Citat von H. Hoffmann bekannt geworden.

Bei *Hordeum vulgare* öffnen sich die Blüten der beiden Medianreihen von Aehrchen niemals, während die der seitlichen Zeilen sich ungefähr wie beim Weizen verhalten. Sehr sonderbar verhält sich die Sache bei *H. distichum*. Hier werden die (bekanntlich allein fruchtbaren) Blüten der Medianährchen kleistogamisch befruchtet, während die Aehre noch in der obersten Blattscheide verborgen ist; doch finden sich zuweilen an einzelnen Individuen einzelne Aehrchen, welche noch an der entwickelten Aehre unbefruchtet sind und sich wie die des Weizens öffnen. Diese Aehrchen, welche sich schon äusserlich daran erkennen lassen, dass sie dicker und durchscheinend sind, sind allein im Stande, den reichlich entwickelten Pollen der männlichen Seitenährchen anzunehmen.

Verf. schliesst mit einer kurzen Kritik der Ansichten von Morren und Bodard, welche sich gegen die Möglichkeit der Fremdbestäubung und Bastardbildung beim Getreide aussprechen; auch die Angaben von Naudin über die Bestäubung des Getreides, der übrigens sich ebenfalls gegen die Hooibrenk'schen Vorschläge erklärt, sind nach D. unrichtig und nicht aus der Anschauung der lebenden Pflanze gewonnen.

Dr. P. Ascherson.

## Neue Litteratur.

Oesterr. botan. Zeitschr. 1871. No. 7. Hohenbühel-Heuffler v. *Sarcosphaera macrocalyx*. — Kerner, Vegetationsverhältnisse XLIV. — Dedecek, Botanische Beobachtungen. — Heidenreich, *Silene parviflora* u. *Potentilla digitato-flabellata*. — Strobl, Der Radstädter Tauern. — Abl, Die Walderdbeeren.

Journal of Botany, british and foreign 1871. No. 103. Juli. Thiselton Dyer, Ueber *Brassica polymorpha*. — Ernst, Bemerkungen aus einem botanischen Notizbuch. — Trimen, Notizen von Jersey und Guernsey. — Hance, Bemerkungen über *Portulaca Psammotropa*. — More, Nachtrag zur „Flora Vectensis“.

Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.