

# Sektion für Botanik

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **98 (1916)**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## VI

### Sektion für Botanik

zugleich Hauptversammlung der Schweizerischen  
Botanischen Gesellschaft.

Dienstag 8. August 1916

*Präsident* : Dr Carl COAZ (Coire)

*Sekretär* : Dr J. BRAUN (Zürich).

---

1. Dr. Eduard RÜBEL (Zürich). — *Vorschläge zur geobotanischen Kartographie.*

Unter den Aufgaben der Pflanzengeographischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft steht auch die, dass die Kommission für Einheitlichkeit in der Kolorierung und Bezeichnung der schweizerischen Vegetationskarten sorgen soll. Als ein weiterer Ausblick bleibt dann eine Skala für die ganze gemässigte und kalte Zone, deren Aufstellung schon lange dringend gewünscht wird.

Die Ausführungen des Vortragenden über die allgemeinen Gesichtspunkte für die Anlegung von Vegetationskarten lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen :

1. Von vorhandenen Kartengrundlagen eignet sich der Siegfriedatlas vorzüglich. Eine Ausführung der Alpenblätter in 1 : 25000 ist sehr wünschenswert.

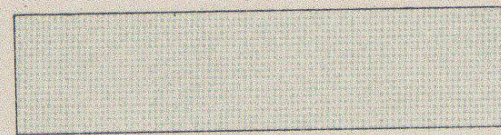
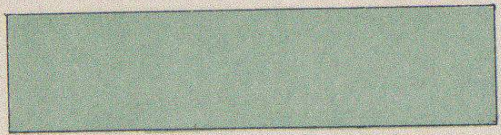
2. Die Karte darf nicht überladen sein, sie soll sich auf das synökologische beschränken. Man verweise floristische, edaphische und klimatische Darstellungen auf eigene Karten, eventuell auf durchscheinende Auflegekarten.

3. Die vorzuschreibenden Normalien sollen sich auf das

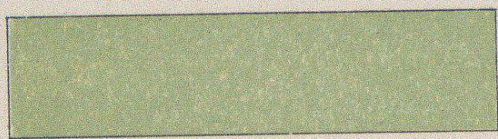
# ZEICHEN FÜR VEGETATIONSKARTEN

<i>Picea excelsa</i>	↑ ↑ ↑ ↑ ↑
<i>Abies alba</i>	Y Y Y Y Y
<i>Pinus cembra</i>	∩ ∩ ∩ ∩ ∩
<i>Larix decidua</i>	‡ ‡ ‡ ‡ ‡
<i>Pinus silvestris</i>	↑ ↑ ↑ ↑ ↑
<i>Pinus montana arborea</i>	∩ ∩ ∩ ∩ ∩
<i>Pinus montana prostrata</i>	∩ ∩ ∩ ∩ ∩
<i>Taxus baccata</i>	△ △ △ △ △
<i>Fagus silvatica</i>	Ɔ Ɔ Ɔ Ɔ Ɔ
<i>Quercus</i>	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖
<i>Castanea sativa</i>	⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗
<i>Acer pseudoplatanus</i>	∩ ∩ ∩ ∩ ∩
<i>Betula verrucosa und pubescens</i>	∩ ∩ ∩ ∩ ∩
<i>Alnus incana und glutinosa</i>	J J J J J
<i>Alnus viridis</i>	U U U U U
<i>Corylus avellana</i>	∨ ∨ ∨ ∨ ∨
Weidengebüsche	S S S S S
Rhododendron	≡ ≡ ≡ ≡ ≡
<i>Juniperus nana</i>	Z Z Z Z Z
<i>Vaccinium</i>	V V V V V
<i>Calluna vulgaris</i>	∩ ∩ ∩ ∩ ∩
Hochstauden	‡ ‡ ‡ ‡ ‡
Hochmooranflug	∩ ∩ ∩ ∩ ∩
Röhricht	↓ ↓ ↓ ↓ ↓
<i>Nymphaeetum</i>	∩ ∩ ∩ ∩ ∩
<i>Potamogetonetum</i>	∩ ∩ ∩ ∩ ∩

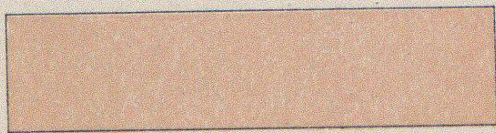
# FARBENVORSCHLÄGE FÜR VEGETATIONSKARTEN



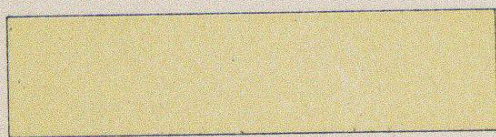
} Nadelgehölze



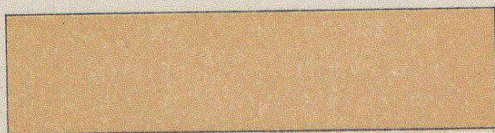
Fallaubgehölze



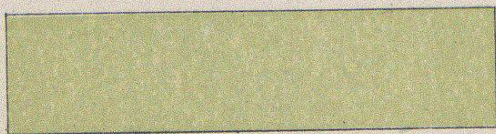
Zwerggesträuch



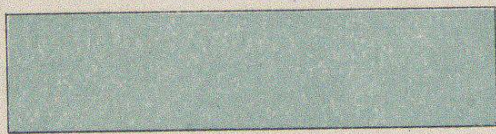
Hartwiesen



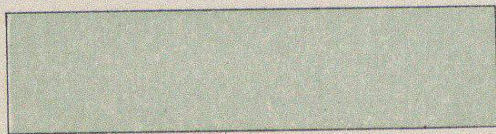
Kulturen



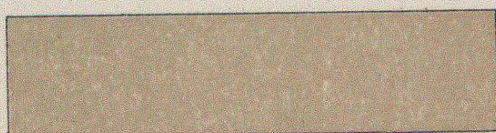
Immergrüne Wiesen



Sumpfwiesen



Submerse Wiesen



Hochmoor

allgemein Wichtige beschränken, die Signaturen auf die gesellschaftlich wichtigen Typen.

4. Was die topographische Karte schon gibt, soll mitverwertet werden.

5. Die Karte soll, wenn nichts anderes bemerkt ist, den gegenwärtigen Zustand der Vegetation darstellen (Wiesen- und Kulturen wechseln auf demselben Boden).

6. Die Farbgebung soll sich soweit möglich der Natur anpassen.

7. Das Kartenbild soll möglichst wenig gestört werden, darum sollen für die Flächentöne nur leichte Farben verwandt werden.

8. Es soll möglichst Anlehnung an schon vorhandenes Gutes genommen werden.

9. Für ausgedehnte Gesellschaften sollen Flächentöne verwendet werden, eventuell mit Zeichen, für weniger Kartenraum einnehmende Gesellschaften Zeichen.

10. Die Zeichen sollen alle von einander verschieden sein, nicht dasselbe in mehreren Farben wiederkehren.

11. Die Zeichen sollen sich soweit möglich der Natur des Dargestellten anpassen.

12. Zu weiterer Einteilung der Pflanzengesellschaften können leichtfassliche Buchstabenkombinationen verwandt werden.

#### *Zeichenvorschläge.*

Was die Zeichen anbetrifft, so hat sich die Kommission auf eine Liste geeinigt, die den Ansprüchen gerecht werden dürfte. Die Zeichen sind so gewählt, dass sie sich möglichst der Natur anpassen und sich daher rasch und leicht dem Gedächtnis einprägen werden. (Siehe beigegebene Tafel).

#### *Farbenvorschläge.*

Die Verteilung der Farben hat die Kommission an Hand vorhandener Karten, durch Mal- und Druckproben eingehend geprüft, aber sich noch nicht für Einzelheiten festgelegt. Sehr wünschenswert ist es, für jede Formationsgruppe eine eigene

Farbe zu besitzen, ähnlich wie die Geologen für Jura Blau, für Kreide Grün usw. Innerhalb der Gruppe sollen Unterschiede durch Stärkedifferenzen erzeugt werden. Vollton und Halbton ergeben gute Resultate. Ob noch weitere Teilung durch feinere Strichelung und Punktdruck möglich ist, scheint nach den vorhandenen Druckproben wenig wahrscheinlich, wenn es nicht auf Kosten der Leserlichkeit der Karte gehen soll. Die beigegebene Farbentafel stellt dar, was die Kommission als eine der besten bisherigen Lösungen bezeichnet hat, die aber erst einige Zeit an praktischen Beispielen erprobt werden soll, bevor über Beibehaltung oder Abänderung Beschluss gefasst wird.

2. Professor Ed. FISCHER (Bern). — *Versuch über die Vererbung der Empfänglichkeit von Pflanzen für parasitische Pilze.*

Eine Aussaat von Samen des Bastards *Sorbus Aria* × *aucuparia* (*S. quercifolia* Hedl.) ergab, wie es schon Hedlund beschreibt, ein buntes Gemisch von Formen, aus denen man hinsichtlich der Blattform eine ununterbrochene Reihe zwischen *S. aucuparia* und *S. Aria* bilden kann. Von diesen Exemplaren wurden nun 95 möglichst verschiedene ausgewählt und mit *Gymnosporangium tremelloides* besät. Diese Uredinee befällt bekanntlich *Sorbus Aria*, geht aber nicht auf *S. aucuparia* über. Das Ergebnis war folgendes: Infiziert wurden mit Erfolg die sämtlichen (3) im Versuche verwendeten Exemplare, deren Blätter *Aria*-, bzw. *Aria longifolia*-Typus zeigen, ebenso auch die beiden Exemplare mit ebensolchen, aber stärker eingeschnittenen Blättern. Von den Zwischenformen gegen *S. aucuparia* zeigten besonders zwei ein auffallendes Resultat: Das eine, dessen ältere Blätter fast bis zur Spitze gefiedert sind, während die jüngeren bloss zwei mit schmaler Basis ausitzende Fiedern besitzen, zeigte viele kleine gelbe Infektionsflecken mit Pykniden. Das andere, von fast reinem *aucuparia*-Aussehen (nur die äussersten Fiedern sind verbunden) ebenso, aber auffallend spät. Die meisten andern Exemplare, darunter auch solche, die sich stark dem *quercifolia*-Typus nähern, blieben gesund.

Aus diesem Versuch lässt sich wohl der Schluss ziehen, dass

die Empfänglichkeit dem morphologischen Verhalten der Blätter nicht ohne Weiteres parallel geht.

3. Dr. W. VISCHER (Basel).

Der Referent legt den ersten Fascikel des Werkes vor: *La végétation du Paraguay, Résultats scientifiques d'une mission suisse au Paraguay par R. Chodat avec la collaboration de W. Vischer*. Da dieses Werk im Bulletin de la société botanique de Genève 1916 erscheint, so sei für den Inhalt des Referates dort hin verwiesen.

4. G. von BÜREN (Bern). — *Ueber einen Fall von perennierendem Mycel bei der Gattung Volkartia*.

Durch die Untersuchungen von Juel<sup>1</sup> ist uns die Cytologie und Entwicklungsgeschichte der Gattung Volkartia R. Maire (von Büren) ziemlich gut bekannt geworden. Ueber die Biologie dieser Pilz-Gattung sind wir dagegen noch wenig unterrichtet. Infektionsversuche mit Endosporen, die wir wiederholt und in sehr mannigfaltiger Weise ausgeführt haben, blieben bis heute ohne positiven Erfolg. Dieser Umstand legte die Vermutung nahe, dass das Mycel in den Wirtspflanzen perenniert. Es gelang auch durch Kulturversuche und einer sorgfältigen anatomischen Untersuchung der Wirtspflanzen ein perennierendes Mycel nachzuweisen.

Mit Volkartia befallene Stöcke von *Heracleum Sphondylium* und *Crepis blattarioides* wurden im Herbst 1915 ausgegraben und in offenen Kästen überwintert. Im Frühjahr 1916 trat auf sämtlichen Versuchspflanzen der Pilz mehr oder weniger stark auf.

Die anatomische Untersuchung der befallenen *Heracleum* Stöcke erlaubte zunächst das Mycel im Blattstiel nachzuweisen, wo es subepidermal in der Rinne, die auf seiner Oberseite verläuft beschränkt ist. Nur ganz ausnahmsweise kann es vorkommen, dass die Hyphen bis unter die erste subepidermale

<sup>1</sup> Juel: H. O. Taphridium Lagerh. et Juel. Bihang Till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd. 27, Afd. III, N° 16, 1902.

Zellreihe dringen. Sie sind in der ganzen Pflanze auf die Interzellularräume beschränkt, ohne jemals Haustorien in das Innere der Zellen zu treiben. Auf Längsschnitten durch den oberen Teil des *Heracleum*-Rhizoms, konnte in den Geweben der jungen Blattanlagen und unmittelbar darunter bis in die stärkespeichernde Region des Rhizoms hinein Mycel nachgewiesen werden. In ruhenden Achselknospen seitlich am Rhizom konnten ebenfalls reichlich Hyphen nachgewiesen werden. In den Fruchtknoten und Samenanlagen infizierter Blühtriebe sind auch Hyphen vorhanden; die nähere Beschreibung dieser Verhältnisse behalte ich mir einer späteren Publikation vor.

Bei *Crepis blattarioides* liegen ähnliche Verhältnisse wie bei *Heracleum* vor; nur ist hier das Mycel auf dem ganzen Querschnitt des Blattstieles verbreitet und es dringt auch in den Siebteil der Gefässbündel ein. Im Rhizom von *Crepis* ist das Mycel sehr stark verbreitet.

5. M. STÆHELIN, cand. phil. (Basel). — *Zur Cytologie und Systematik von *Porphyridium cruentum*.*

Ueber die systematische Stellung von Porph. sind schon viele Vermutungen geäußert worden. Von Schmitz wurde Porph. zu den *Rhodophyceen* gestellt, Oltmanns glaubte sie als eine *Protococcales* auffassen zu müssen; Hausgirg stellte sie in die Nähe der Spaltalgengattung *Aphanocapsa*. Brand hat durch seine neuen cytologischen Untersuchungen Porph. von neuem zu den Floidoen gerechnet und zwar als einfache Form der Bangiaceen angesehen. Von neuem habe ich mich hinter die Cytologie und Systematik geworfen und mich besonders der Methoden von A. Fischer bedient. Das Resultat meiner Untersuchung lässt sich dahin kurz zusammenfassen. Porph. hat einen peripher gelegenen, geschlossenen Chromatophoren, ein solcher kommt nur bei Cyanophyceen vor. Im Chromatophoren sind lichtbrechende Körner eingelagert, welche den Cyanophycin-körnern homolog sind. Ein Kern ist nicht festzustellen, wohl aber ein aus rosettenförmig angeordneten Körnern gebildeter Zentralkörper mit Anabaenin. Durch Hydrolyse wird das Anabaenin wie bei den Cyanophyceen in Glykogen übergeführt,



durch Antolyse aber völlig gelöst, so dass nur noch Chromatophor und Zentralkörper zurückbleibt. Aus allen diesen Gründen ist *Phorphyridium cruentum* zu den Cyanophyceen und zwar, wie dies Hausgirg tat, in die Nähe der *Aphanocapsa*-Gruppe zu stellen.

6. Professor A. TSCHIRCH (Bern). — *Weitere Untersuchungen über die Membranine.* (Die *Tela conductrix*; die Cuticularfalten).

In der für die Berner Versammlung der Naturforschenden Gesellschaft 1914 bestimmten Mitteilung habe ich gezeigt, dass kein Zweifel besteht, dass in einer bestimmten colloidalen Membranschicht chemische Arbeit geleistet wird. Während die sog. sekundäre Membran den Charakter einer im wesentlichen unverändert bleibenden Gerüstsubstanz besitzt, spielen sich in der sog. Mittellamelle und den aus ihr hervorgehenden sekundären Bildungen, wie der sekretogenen Schicht, den Auskleidungen der Interzellularen, der subkutikularen Partie der Epidermen, auch der der Wurzelhaare, energische chemische Prozesse ab, die zum Teil, wie die Pectinbildung im Fruchtfleisch, eine wichtige biologische Rolle spielen oder, wie die Sekretbildung in den Sekretionsorganen, stoffbildend sind oder, wie die Aufnahme der Mineralsubstanzen durch die Wurzelhaare, einen grundlegenden physiologischen Prozess der Ernährung darstellen.

Die gleiche Membranpartie ist nun auch bei der *Tela conductrix*, dem leitenden Gewebe des Griffels, am Befruchtungsvorgang indirekt beteiligt, also wiederum an einem biologisch ausserordentlich wichtigen Prozesse. Der Pollenschlauch wird offenbar durch einen von der *Tela* ausgehenden chemotaktischen Reiz zunächst in das leitende Gewebe hineingelockt und wandert in ihm zur Fruchtknotenhöhle und zur Micropyle. In allen Fällen, die ich mit Herrn *Leemann* studiert habe, durchbohrt er, wenn die Cuticula erhalten bleibt, entweder schon die der Narbenpapillen oder die des den Kanal auskleidenden Gewebes, geht aber die Cuticula zu Grunde, was bisweilen vorkommt, so bleibt ihm das erspart. Immer aber wandert er in der verschleimten Interzellulärsubstanz, entweder in der subcuticu-

laren Partie, bezw. dem aus ihr hervorgehenden Schleim oder, wenn sich auch die subepidermalen Zellschichten an der Verschleimung beteiligen, auch in der verschleimten Zwischenzellsubstanz dieser. Immer also *im*, nie wie bisher meist (z. B. von *Busse*) angenommen wurde, *am* leitenden Gewebe. Ins Innere der Zellen (wie *Strasburger* annahm) dringt er nirgends. Er bleibt immer in der Membranschicht. Im Innern der Zellen käme er ja auch gar nicht weiter. Ob die den chemotaktischen Reiz ausübende Substanz in der den Pollenschlauch leitenden Zwischenzellsubstanz selbst gebildet wird oder im Innern der Zellen, ist noch nicht ganz klar, sicher nur, dass ein Richtungsreiz vorhanden sein muss. Sicher dient die Membranschicht nicht *nur* der Ernährung des Pollenschlauches.

Chemische Arbeit wird nun aber auch in der ganzen subcuticularen Membranpartie aller an Luft grenzenden Zellen geleistet. Ihr Produkt ist die Cuticula und, wo vorhanden, der Wachsüberzug. Beide tragen ganz den Charakter eines Sekretes, das sich wie eine selbständige Haut über *alle* Zellen hin breitet, ohne zu irgend einer einzelnen mehr zu gehören. Diese Sekret-haut, die wir Cuticula nennen, besitzt eine grosse Selbständigkeit. Dies zeigt die Faltung, die stets bei ihr eintritt, wenn an bestimmten Stellen ziehende Kräfte zerrend auf sie einwirken, wie an den Spaltöffnungen und den Haarbasi. Da die Cuticula eine geringe Elastizität besitzt, kehrt sie nach solchen Zerrungen nicht wieder in die Gleichgewichtslage zurück: die Falten bleiben erhalten. So sehen wir denn fast überall von der Basis der Haare und von den Schliesszellen der Spaltöffnungen (über denen niemals Falten liegen) nach allen Richtungen Cuticular-falten ausstrahlen, die also rein mechanisch entstehen und für die irgend eine « Funktion » zu suchen müßig ist. Die sehr unregelmässig wirkenden zerrenden Kräfte über den Blattfacetten führen zu den bekannten wellenförmigen Falten, die in der Longitudinalrichtung wirkenden über den Nerven zu den bekannten Längsfalten. Ist die Cuticula dick oder durch cuticularisierte Schichten verstärkt, so unterbleibt die Faltung.

Die Bildung der Falten wurde in der Sitzung an einem Modell demonstriert.

Wie Versuche, die ich mit Herrn *Kurer* ausgeführt, zeigen, lassen sich die Cuticularfalten vorzüglich zur Differentialdiagnose der officinellen Blätter und ihrer Verfälschungen benutzen.

7. W. BALLY, Basel. — *Zwei Fälle von Polyembryonie und Parthenokarpie.*

Bei *Nothoscordon fragrans*, einer zum Studium der Polyembryonie sehr gut geeigneten Liliacee, war es Strasburger nicht gelungen, in unbestäubten Blüten Samen zur Entwicklung und Reife zu bringen. Daraus wurde von späteren Autoren geschlossen, dass hier die Weiterentwicklung der Embryonen von der Bestäubung abhängig sei. Dem ist nun, wie ich zeigen konnte, nicht so. Bei einer genügend grossen Anzahl von Kastrationsversuchen gelingt es ganz gut, etwa die Hälfte der kastrierten Blüten zur Weiterentwicklung und Samenbildung zu bringen. Die cytologische Untersuchung liess übrigens ein solches Verhalten vermuten. In unbestäubten Blüten zeigen die Samenanlagen die von Strasburger beschriebenen Nucellarwucherungen schon in einem ziemlich weit vorgeschrittenen Stadium und es ist zum vorneherein nicht recht einzusehen, wieso die Weiterentwicklung der schon vorhandenen Ausstülpungen von einem durch die Bestäubung ausgelösten Reiz abhängig sein soll.

Die in einem Fruchtknoten enthaltenen Samenanlagen können entweder nur adventive Embryonen oder adventive und aus einer befruchteten Eizelle hervorgegangene Embryonen enthalten. Ein echtes Endosperm ist in den wenigsten Fällen vorhanden. Ist es da, so verdankt es offenbar seinen Ursprung der Vereinigung eines Spermakerns mit dem sekundären Embryosackkern. Gewissheit darüber kann erst die Zählung der Chromosomen in sich teilenden Endospermkernen verschaffen. In den meisten reifenden Samenanlagen ist kein Endosperm zu erkennen. Statt dessen wuchert das Nucellusgewebe in den Embryosackhohlraum hinein. Das kann in zwei verschiedenen Weisen geschehen. Entweder wölbt sich in jugendlichen Samenanlagen das am Chalazaende gelegene nucellare Gewebe hervor. Langgestreckte, inhaltsarme Zellen

umgeben dann schliesslich die Embryonen. Oder es können in älteren Samenanlagen, die einen ziemlich grossen Embryosackhohlraum aufweisen, von den Seitenwänden her Vorsprünge nach innen ragen, die bewirken, dass solche Embryosäcke eigentümlich gekrümmte Formen annehmen.

Bei *Evonymus europaeus* degenerieren die Embryosäcke in einem früheren oder späteren Entwicklungszustand. Der Raum, den sie einnahmen, wird von Nucellusgeweben umgeben. Die Wände dieser « Tapetenzellen » lösen sich auf, der nackte Inhalt wandert in den Hohlraum ein und bildet dort eine Zellschicht, die durchaus an den endospermatischen Wandbelag erinnert. Nach einiger Zeit beginnt seine nackte Plasmamasse sich durch Zellwände zu zerklüften und füllt als homogenes Gewebe von aussen nach innen die Höhlung aus. Eine derartige Bildung von Reservegewebe zur Ernährung des jungen Keimlings ist bis jetzt meines Wissens noch nicht beschrieben. Der ganze Vorgang erinnert sehr an die in den Pollensäcken gewisser Monocotylen sich abspielende Periplasmodienbildung aus den Tapetenzellen.

Erst wenn die Höhlung beinahe völlig angefüllt ist, beginnt die Embryobildung. Die in der Mikropylenregion gelegenen äusseren Nucellarschichten fangen an, Teilungen zu vollziehen, die zur Ausbildung von Embryonen führen, die in Ein- oder Mehrzahl in das endospermatische Gewebe hineinwachsen.

Die Frage, ob Bestäubung zur Weiterentwicklung der Samenanlagen nötig sei, lässt sich hier nur schwer beantworten. Die allermeisten Blüten fallen frühzeitig ab. Dieser Loslösungsprozess vollzieht sich wahrscheinlich unter dem Einfluss äusserer Reize und verunmöglicht Kastrations- und Separierungsversuche, die sich ohne eine mehr oder weniger unsanfte Berührung der Blüten nicht machen lassen.

8. J. BRIQUET (Genève).— *Morphologie de la fleur et du fruit du genre Pallenis ; remarques sur la systématique des Inulées.*

L'auteur attire l'attention sur la carpologie extrêmement compliquée réalisée dans le *Pallenis spinosa* Cass, genre monotype souvent confondu à tort avec le genre *Asteriscus*, groupe

qui, au point de vue carpologique, s'est montré très hétérogène. C'est ainsi que l'*Asteriscus aquaticus* Less. est caractérisé par la présence dans les carpelles de volumineuses poches résinières, empilées en colonnes dans les vallécules. Les *Pallenis* sont dépourvues de système sécréteur interne, mais ils présentent en revanche une hétérocarpie extraordinaire. Les akènes du rayon comprimés d'avant en arrière, offrent une section lenticulaire avec cinq faisceaux dont un postérieur, deux antérieurs et deux latéraux correspondant à deux ailes renfermant une lame sclérenchyme. L'embryon a des cotylédons transversaux. Dans les akènes du rayon, il y a compression latérale, production d'une aile postérieure et un embryon à cotylédons orientés d'avant en arrière. C'est la première fois que, dans les Composées, on signale un cas d'hétérocarpie poussée au point de comprendre une orientation différente de l'embryon dans les fruits du disque et ceux du rayon.

9. DR. E. PARAVICINI (Zürich). — *Die Sexualität der Ustilagineen.*

Zur Kenntnis der Stellung der Ustilagineen im System der Pilze ist die Frage nach ihrer Sexualität von grosser Bedeutung. Da die bisherigen diesbezüglichen Angaben einander widersprechen, so wurden unter Leitung von Prof. Dr. C. Schellenberg 17 Ustilagineen und 4 Tilletien nach dieser Seite hin geprüft. Bei der Keimung wird stets ein Promycel gebildet, dessen Glieder je einen Kern enthalten. Bei den U. werden seitlich einkernige Konidien abgeschnürt, die abfallen und zusammen kopulieren, indem durch einen Verbindungsschlauch oder durch eine seitliche Schnalle der Kern mit dem Protoplasma aus einer Konidie in die andere wandert. Die zurückbleibende leere Membran degeneriert. Bei einigen Arten werden keine Konidien gebildet, sondern lange Mycelfäden die ebenfalls zusammen kopulieren. Ferner wurden die Untergattungen Pro « Hemi » und Eu « Ustilago » untersucht. Es zeigte sich, dass diese von Brefeld herührende Einteilung keine natürliche ist, indem sich das Verhalten der verschiedenen Arten als eine biologische Anpassung erwies. Bei den Tilletien werden die Konidien endständig als dichotom

tome Verzweigungen gebildet, indem der Kern sich an der Spitze je 2 bis 3 mal teilt, wodurch 4 oder 8 Kerne entstehen, die in die Konidie wandern. Auch bei den T. ist stets eine Konidienkopulation zu beobachten, die stets mit einem Kernübertritt verbunden ist.

Durch den Kernübertritt entstehen zweikern Konidien, die beiden Kerne bilden ein sog. Kernpaar, welches sich anfänglich konjugiert teilt. In spätern Entwicklungsstadien wandern die Kerne an die beiden Enden der Mycelzellen, wodurch diese Art der Kernteilung verunmöglicht wird. Bei der Sporenreife verschmelzen die beiden Kerne.

10. Dr. K. HAGER (Disentis). — *Die Quellfluren der Erosionsmulden des Acletta- und Vorderrheins bei Disentis, 1150 Meter über Meer, Bündner Oberland.*

In die 40 bis 60 m hohen Gebirgsschutt- und Schotterablagerungen südlich Disentis sind von den Flussarmen verschiedene Erosionstäler mit schroffen Seitenwänden eingeschnitten worden. Besonders in der Mulde, wo Vorder- und Mittelrhein zusammenstossen — Fontanivas = Quellgebiet, — entspringen im untern Drittel der Steilhänge mehrere Quellen. Der Quellmund sowohl, wie die bald sich teilenden schmalen Rinnsale sind reichlich mit *Montia rivularis* Gm. und *Stellaria uliginosa* Murray bestanden, zum Teil durchsetzt von *Saxifraga aizoides* L. und *S. stellaris* L. var. *glabrata* Sternb. *Montia rivularis* und *Stellaria uliginosa* haben als normale Wasserformen — f. *erecta* — 10 bis 30 cm Höhe; die flutenden Formen erreichen bei *Montia rivularis* 30 bis 50 cm, bei *Stellaria uliginosa* 30 bis 70 cm Länge; letztere stimmt im Blatt und Fruchtstand mit der var. *latifolia* Rouy und Fouc. überein. Submerse Horste beider Arten fruktifizieren nicht. Beide Arten treten ebenso in gut fruktifizierenden, 4 bis 8 cm hohen Landformen auf, die früher ausreifen und meist feuchte Viehwege und selbst flache Gneissblöcke besiedeln. Wir dürften diese abweichenden Formen je nach Standort als forma *terrestris*, beziehungsweise f. *submersa* und f. *fluitans* bezeichnen.

Vieles Interesse bieten die *Carex*-Bestände längs der oben

genannten Quellfluren. Vorerst ist *Carex punctata* Gaudin reichlich vertreten; es sind die ersten Fundorte im zisalpinen Zentralalpengebiet; es handelt sich nicht um eine versprengte Art, sondern vielmehr um alte Standorte in diesem postglacialen Erosionsgebiet. Eine Einwanderung von *Carex punctata* über den Lukmanier ist nicht ausgeschlossen, ja sogar wahrscheinlich; denn der nächst bekannte Standort liegt am südlichen Ende der Lukmanierroute, bei Biasca, in der transalpinen Schweiz. Eine Nachprüfung der nördlichen und südlichen Lukmanierhälfte könnte noch zu weiteren Zwischenstandorten führen.

Neben *Carex punctata* verdienen an diesem Standort die Formen der *Carex flava*-Gruppe besondere Aufmerksamkeit. Neben *Carex flava-typica* sind die Ssp. *Oederi* A. und G. und Ssp. *lepidocarpa* Godron mit sehr interessanten Zwischen- und Übergangsformen in verschiedenen Abstufungen reichlich vertreten. Dieser Formenreichtum an Ort und Stelle zeigt evident, wie ausserordentlich variabel *Carex flava* sich verhält. Wir konstatieren *Carex flava*  $\times$  *Oederi*, *Carex flava*  $\times$  *lepidocarpa*, *Carex Oederi*  $\times$  *lepidocarpa* mit fast sinnverwirrenden Uebergangs- und Zwischenformen der *Carex flava-Oederi* und *lepidocarpa*-Typen, deren jeweilige Deutung von dem  $\pm$  subjektiven Ermessen des betreffenden Untersuchers abhängt. Herr Dr. E. Baumann, Zürich, der unser reiches Material einer mühsamen und zeitraubenden Prüfung unterzog, schrieb uns: «Ihr so überaus reiches Formenmaterial erhellt zur Gewissheit, wie wenig Berechtigung *Carex flava*, *Carex lepidocarpa* und selbst *Carex Oederi* als selbständige Arten haben, obwohl *Carex Oederi* vielleicht noch am meisten Selbständigkeit besitzt; aber auch *Carex Oederi* ist, obgleich seltener, durch Uebergänge und Zwischenformen sowohl mit *Carex flava*, wie auch mit *Carex lepidocarpa* verbunden».

Ob die sehr selbständige und reich vergesellschaftete *Carex punctata* Gaudin an den Zwischenformen mitbeteiligt sei, konnte noch nicht erwiesen werden. Dubiöse Formen müssen erst einer weiteren Prüfung unterzogen werden.

---