

ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N^o 8.

Wien, August 1893.

Morphologische und biologische Mittheilungen.

Von Dr. L. Čelakovský (Prag).

(Mit Tafel XIV.)

1. Ueber die Narbenlappen von *Iris*.

Die Narbenlappen der *Iris*-Arten werden einfach als blumenblattartig, zweispaltig, auf der Oberseite gekielt und auf der ausgehöhlten Unterseite mit einem queren Häutchen als Schutzdach für die darunter stehenden Antheren beschrieben. Pax ¹⁾ bezeichnet sie als an der Spitze zweilippig, die viel grössere Oberlippe als zweispaltig, die Unterlippe kurz, nur ausgerandet. Die morphologische Bedeutung beider Lippen, die doch offenbar eine andere ist als z. B. die der Lippen einer zweilippigen Blumenkrone, geht daraus aber nicht hervor. Man könnte vielleicht, wie dies vordem auch meine Meinung war, das ligulaartige Häutchen (die Unterlippe) als eine Excrescenz aus der Blattunterseite, und die zwei Lappen (die Oberlippe), wie dies allgemein geschieht, als zweispaltigen Gipfeltheil des Blattes betrachten. Doch aber hat mir eine neuerliche Untersuchung der Narbenlappen bei einer Anzahl von Arten gezeigt, dass diese Auffassung falsch ist. Was man nämlich für einen einfachen Kiel hält, besteht in Wahrheit aus 2 schmalen, aneinandergespresten Lamellen, welche nächst der Mittellinie des Narbenblattes auf dessen Innenseite parallel herablaufen (Fig. 2, 6, 7), einen schmalen canalartigen Zwischenraum zwischen sich lassend. Nach oben erweitert sich dieser Zwischenraum etwas, die beiden Lamellen entfernen sich an ihren Insertionslinien von einander, obwohl sie mit den Rändern immerfort aneinandergespreßt bleiben, und ihr Rand geht in den Innenrand je eines der beiden Endlappen über. Fig. 2 zeigt die beiden Flügellamellen auseinandergesogen. Fig. 6 zeigt den Durchschnitt der Narbe im unteren Theile, Fig. 7 einen Durchschnitt oben, wo die Lamellen sich von einander entfernt haben, und darunter den Durchschnitt des extrorsen Staubblattes. In Fig. 1

¹⁾ Engler u. Prantl, Pflanzenfamilien. II. 5. S. 140.

sehen wir die Ligula von vorn, ihre Ränder verlaufen quer und dann schief abwärts, worauf sie sich mit den Aussenrändern der Lappen vereinigen. Die bogenförmigen Linien in Fig. 2, welche nach abwärts als parallele Linien herablaufen, bezeichnen die Insertion der Ligula, respective umgekehrt der Flügellamellen und Flügellappen.

Wäre der Kiel auf der Innenseite wirklich ein einfacher Kiel, so würde man allerdings die beiden Lappen als Endtheil des Blattes und die Ligula als Excrescenz seiner Unterseite betrachten müssen; da er aber selbst aus 2 Excrescenzlamellen besteht, so kehrt sich das Verhältniss geradezu um; die Lamellen, welche den scheinbaren Kiel bilden, und die zugehörigen Endlappen stellen Excrescenzen aus der Oberseite des Narbenblattes (Carpids) dar, und die Ligula ist der eigentliche Endtheil des Blattes. Wie sonst ist auch dieser Endtheil als eigentliche Narbe ausgebildet, da er auf seiner, den Excrescenzlappen zugekehrten oberen Seite die Narbenpapillen trägt. Daher sollte man lieber von blumenblattartigen Griffeln als von solchen Narbenlappen reden, weil eben nur die Ligula die Narbe darstellt. Die Ligula selbst ist also auch keine wahre Ligula, da sie kein seitlicher Auswuchs aus der Blattoberfläche ist. Es pflegen sonst allerdings die Excrescenzen kleiner, schwächer als der Gipfeltheil des Blattes, welches sie erzeugt hat, zu sein. Hier hat sich nun das Kraftverhältniss umgekehrt; die Excrescenzen sind grösser, stattlicher, als der membranartig verkümmerte und kurze Gipfeltheil, den sie mithin weit überragen; aber das morphologische Verhältniss, die morphologische Bedeutung bleibt auch bei einer derartigen Umkehrung des Kräftigkeitsverhältnisses immer dieselbe.

Das petaloide Griffelblatt von *Iris* ist morphologisch wesentlich gleichgebaut wie ein Blumenblatt einer *Silenee*, etwa einer *Saponaria*, auf dem die beiden Zähnen, welche in die Flügellamellen auf der Oberseite des Nagels herablaufen (Fig. 8), den beiden oberseitigen Excrescenzlappen bei der *Iris* entsprechen. Bei *Saponaria* ist aber das Kraftverhältniss normal, die Excrescenzen sind schwächer als das Hauptblatt, werden daher von der grossen Lamina weit überragt. Die Theile und deren Lage zu einander sind aber bei der *Iris* ganz dieselben wie bei der *Saponaria*.

Noch auf eine zweite morphologische Homologie mache ich aufmerksam, auf jene des *Iris*-Griffelblattes und der darunter stehenden Anthere: diese ist ebenfalls ein Blatt mit zwei der Oberseite entspringenden Excrescenzlamellen, was zuerst Wydler und Braun erkannt haben und was ich in Pringsheim's Jahrbüchern¹⁾

¹⁾ Band XI, S. 124: Teratologische Beiträge zur morphologischen Deutung des Staubgefässes. — Man vergleiche auch meine neuesten Abhandlungen in der böhmischen Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst. Jahrgang I. (1892). „Ueber genährte und Excrescenzen tragende Blätter“ und „Ueber abnormale Metamorphosen der Gartentalpe“ (böhmisch mit deutschem Résumé).

des Näheren ausgeführt habe. Obzwar vom einseitig-physiologisch-entwicklungsgeschichtlichen Standpunkt der von mir überzeugungsvoll vertretenen Braun'schen Lehre mehrfach opponirt worden ist, bleibt diese Lehre doch wahr (weswegen ich noch auf meine unten citirten neueren Arbeiten verweise). Bei den Irideen sind die Antheren bekanntlich extrors, was nicht etwa soviel heisst, als dass die Excescenzfächer aus der Unterseite des Staubblattes entspringen würden; es sind vielmehr auch hier die mehr nach oben zu gelegenen Fächer von den Excescenzen gebildet. Allein es hat hier die Oberseite des Staubblattes mit ihren Excescenzen durch ein überwiegendes Wachsthum die Oberhand über die beiden Seitentheile des Hauptblattes erhalten, in Folge dessen letztere nach abwärts gedrängt und genähert worden sind, während die Excescenzlamellen (mit ihren Staubfächern) aneinander gedrängt wurden und horizontal abstehende, dann sogar ebenfalls nach abwärts (oder aussen) gerichtete Lage erhielten.

Es besteht also, was das umgekehrte, nicht gewöhnliche Kraftverhältniss zwischen Hauptspreite und Excescenzlamellen betrifft, eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung zwischen den sogenannten Narbenlappen und den Antheren: die Excescenzen überwiegen über die Hauptspreite. Allerdings äussert sich das bei den Narbenspreiten nicht in den parallelen Excescenzlamellen, welche nur schmal sind, sondern in den Gipfeltheilen, bei den Antheren aber in den Seitenlamellen. Auch darin liegt noch ein Unterschied zwischen dem Narbenblatt und der Anthere, dass in der letzteren die Excescenzlamellen mit der Hauptspreite bis zur Spitze des Staubblattes vereinigt sind, während die Excescenzlamellen der Narbenspreite sich oberwärts quer über dieselben verbreitern und weit über sie frei hinausgewachsen sind. Aber dieser Unterschied ist, obzwar für das Aussehen von Bedeutung, doch nicht fundamental, denn es kommen nach beiden Seiten hin Uebergänge vor. Einerseits verkürzen sich die Medianfächer der Anthere in Abnormitäten, so dass sie die Spitze des Staubblattes nicht erreichen, und wachsen mitunter sogar an der Spitze in flache, blättchenartige Blattsprossungen aus (Pringsh. Jahrb. I. c. Taf. VII, Fig. 34, 35), andererseits kennt man ja bei den Sileneen Gattungen und Arten (z. B. *Dianthus*-Arten), welche auf dem Nagel wohl die Excescenzlamellen (Flügelleisten), aber keine zahnartigen Auswüchse oberhalb derselben besitzen.

Bei allen Arten der *Barbatae*, die ich untersucht habe (*Iris germanica* L., *pallida* Lamk., *plicata* Lamk., *venusta* Hort., *flavescens* Red.), fand ich die Ligula wesentlich gleich, nämlich stumpflich abgerundet, ziemlich breit, beiderseits als sehr niedriger dünner Saum schief abwärts bis zum Blattrande sich hinziehend und dort mit den äusseren Rändern der beiden Excescenzen sich vereinigend. Die wenigen untersuchten *Imberbes* zeigten in der Bildung der Ligula einige Verschiedenheiten. Bei der *Iris triflora* Balb. (Fig. 5) ist die

Ligula ziemlich tief zweispaltig und zweispitzig, vereinigt sich aber ebenso mit den Blatträndern wie bei den *Barbatae*. Die Ligula von *I. graminea* L. (Fig. 3) ist ebenfalls, jedoch mit stumpferer Ausbuchtung, zweispaltig, die Membran verliert sich aber beiderseits, bevor sie die Blattränder erreicht und geht jederseits nur in eine gebrochene Kante über, die fast horizontal bis zum Blattrand verläuft. Aehnlich bei *I. sibirica* L. (Fig. 4), wo jedoch die Ligula, also die eigentliche Blattspitze, nur schmal, einfach, lanzettlich zugespitzt erscheint. Wahrscheinlich würde eine genauere vergleichende Untersuchung der Ligula für eine vollständigere Artenreihe noch weitere Variationen ergeben. Für mich hatte dies aber kein weiteres Interesse, daher ich mich mit den wenigen Arten begnügt habe.

Es lag mir nur daran, das morphologische Princip der Bildung der blattartigen Griffel in der Gattung *Iris*, welches bisher unerkant geblieben ist, aufzuklären, und dieses habe ich überall als dasselbe gefunden. Es zeigt dies nur, dass manchmal die gewöhnlichsten und bekanntesten Dinge noch Stoff genug zu morphologischen Untersuchungen und zur besseren Würdigung bieten können.

2. Ueber die Blütenstände der *Quercus ilicifolia* Wangenh. (*Qu. Banisteri* Michx.) und die Eichelcupula.

Die in der Ueberschrift genannte nordamerikanische Art gehört in die Section *Erythrobalanus* Oerst. der Gattung *Quercus* im engeren Sinne (nach Oersted's und Prantl's Auffassung), nach Ausschluss jener Sectionen (wie *Pasania*, *Cyclobalanus*, *Lithocarpus*), welche Prantl in den Natürlichen Pflanzenfamilien III. 1. zur selbstständigen Gattung *Pasania* vereinigt hat. In den Inflorescenzen stimmt *Pasania* mehr mit *Castanea* überein; es sind nämlich die oberen Inflorescenzen am blühenden Jahrestrieb häufig androgyn (statt weiblich), tragen oberwärts männliche, im unteren Theile weibliche Blüten oder Dichasien, und in der Grenzregion der androgynen Kätzchen kommen auch häufig Zwitterblüthen vor. Dagegen enthalten die Kätzchen in der Gattung *Quercus* s. str. nach allgemeiner Angabe (so auch nach Prantl) stets nur Blüten einerlei Geschlechtes; in den Achseln der oberen Laubblätter kräftiger Triebe entspringen die armlüthigen weiblichen, in den Achseln der unteren, meist der Schuppenblätter, die reichblüthigeren männlichen Kätzchen; Zwitterblüthen sind in der engeren Gattung *Quercus* noch niemals gefunden worden.

Diese Verhältnisse sollte denn auch *Quercus ilicifolia* zeigen. Von dieser niedrigen Eiche befindet sich im Chudenicer Arboretum ein kräftiger alter Stamm, der im Herbste mit diesjährigen jungen und vorjährigen Eicheln förmlich übersät zu sein pflegt. Bei Betrachtung der jungen diesjährigen Eicheln war ich überrascht, einige-male innerhalb der Perigonschuppen vertrocknete Antheren zu finden, weshalb ich den dortigen Gärtner Herrn Wilda bat, mir blühende

Zweige im Mai zur Blüthezeit zu senden, welchem Wunsche derselbe heuer bereitwilligst nachkam. Es ergab sich, dass die *Quercus ilicifolia* nicht nur theilweise Zwitterblüthen, sondern auch androgyne Kätzchen, wie *Pasania* und *Castanea*, bildet.

Die Anordnung der Inflorescenzen ist hier folgende: Für gewöhnlich verhält sich zwar die *Qu. ilicifolia* so wie andere Eichen. Die kräftigeren terminalen Triebe tragen oberwärts in den Achseln der Laubblätter rein weibliche, kurzgestielte, zwei- bis dreiblühige Kätzchen oder Aehrchen. Die Aehrchenstiele sind weder so lang wie z. B. bei *Qu. pedunculata*, noch so sehr verkürzt wie bei *Qu. sessiliflora*, sondern halten in der Länge die Mitte zwischen beiden. In den Achseln der unteren, abfälligen Schuppenblätter entspringen die dünnen, wie sonst hängenden rein männlichen Kätzchen; in grösster Zahl aber sieht man sie in den Blattachseln an den kurzen unentwickelten Seitentrieben aus dem vorjährigen Holze unter dem Endtriebe. Die androgynen und polygamischen Kätzchen finden sich nun hier und da vereinzelt unterhalb der kurzen weiblichen Aehrchen und der sie stützenden Laubblätter, über oder auch zwischen den rein männlichen Kätzchen, und wie diese, aus Schuppenblattachseln entsprungen. Diese zweigeschlechtigen Kätzchen sind verlängert, sie tragen im oberen Theile männliche Blüthen, im unteren aber mehrere (meist 3—4, aber auch mehr) weibliche oder noch häufiger zwitterige Blüthen. Diese sind mehr von einander entfernt als die Blüthen der rein weiblichen armlühigen Kätzchen, haben wie diese ihr schuppenförmiges Deckblatt und 2 Vorblätter, einen unterständigen Fruchtknoten und einen ersten Anfang der Cupula. Der untere Theil der Kätzchenachse, der die zwitterigen Blüthen trägt, verdickt sich etwas nach der Blüthezeit, bleibt saftig und frisch, während der dünnere obere Theil mit den männlichen Blüthen verwelkt, vertrocknet und abfällt. Es fallen aber auch die ganzen androgynen Kätzchen leichter vom Trieb ab, was bei den rein weiblichen nicht so der Fall ist, und es scheinen überhaupt die Zwitterblüthen weniger fruchtbar zu sein als die rein weiblichen an den armlühigen weiblichen Kätzchen.

Ich habe in einer früheren Abhandlung ¹⁾ die Ansicht ausgesprochen und begründet, dass die ährenartigen (entweder einfachen oder aus Dichasien zusammengesetzten) Blütenstände der Amentaceen, also auch der Cupuliferen, ursprünglich aus Zwitterblüthen bestanden; dass dann auf den untersten Ähren der Cupuliferen alle, auf den mittleren und oberen die oberen Blüthen durch Abort oder völligen Ablast des Gynaeceums männlich (die männlichen Blüthen enthalten bei *Castanea*, *Pasania* und theilweise auch bei *Quercus*-Arten ein Pistillrudiment), die unteren aber durch Ablast des An-

¹⁾ Ueber die phylogenetische Entwicklung der Amentaceen. Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1889 (böhmisch mit deutschem Résumé).

droecums rein weiblich wurden, theilweise aber noch zwittrig verblieben. In der Gattung *Quercus* sind die oberen, androgynen Aehren dadurch weiblich geworden, dass der obere männliche Theil ablastirte. Für *Castanea*, *Pasania* waren die androgynen Aehren und auch Zwitterblüthen bekannt, aber bei der Gattung *Quercus* s. str. weder die einen noch die anderen. Es ist daher deren Nachweis bei einer Art der Gattung *Quercus* von besonderem Werthe als weitere Bestätigung der obigen phylogenetischen Ansicht.

Hiemit entfällt auch ein bisher betonter Unterschied zwischen den Gattungen *Quercus* und *Pasania*. Die Verzweigung der männlichen Blüthensprosse der Kätzchen zu mehrblüthigen Dichasien ist nicht bei allen Arten von *Pasania* vorhanden, somit bleibt nur die aufrechte Stellung der männlichen Kätzchen bei *Pasania*, die hängende bei *Quercus*, ein Unterschied, den man kaum als generisch wichtig ansehen kann, dann bei *Pasania* die cylindrischen Griffel mit endständiger punktförmiger Narbe (wie bei *Castanea*), für *Quercus* die flache Form der Griffel mit Narbenpapillen auf der Oberseite. Da nun in den einzelnen Sectionen von *Quercus* die Griffelform noch anderweitig verschieden ist, und da andererseits die Modification der Cupula (z. B. kreisförmig verwachsene Schuppen bei Sect. *Cyclobalanus* und *Cyclobalanopsis*) in den beiden Gattungen sich wiederholen, überhaupt aber der Bau der Cupula der nämliche ist, so scheint mir *Pasania* in Prantl's Begrenzung eine ziemlich künstliche Gattung zu sein, die nicht ein besonderes Gattungsmerkmal für sich hat. Es sollte also entweder die alte umfangreichere Gattung *Quercus* L. (wie bei A. De Candolle) wiederhergestellt oder in mehrere kleinere, aber natürlichere Gattungen aufgelöst werden, worüber nur ein mit allen Arten genau vertrauter Monograph entscheiden kann. Mir scheint jedoch vorläufig die erstere Modalität die zweckmässigere zu sein.

Nachdem Eichler ¹⁾ die Ansicht zu beweisen gesucht hatte, dass die Cupula der Cupuliferen von 4 verwachsenen Vorblättern der Secundanblüthen gebildet wird, habe ich zuerst theils durch abnorme Variationen der Buchencupula, theils durch den Hinweis auf die Uebereinstimmung der Deckblätter mit den Schuppen der Cupula und auf die Entwicklungsgeschichte selbst diese Ansicht widerlegt und die Achsenatur der Cupula und Blattnatur der Schuppen auf derselben nachgewiesen. ²⁾ Danach kam Prantl durch Vergleich mit der Gattung *Pasania* zu demselben Resultate. ³⁾ Für *Fagus* und *Castanea*, deren Cupula von Anfang an vierspaltig ist oder in 4 Felder abgetheilt, welche sich als Klappen später trennen, konnte Eichler's Deutung noch einige Wahrscheinlichkeit für sich haben,

¹⁾ Blüthendiagramme II. S. 22 ff.

²⁾ Ueber die morphologische Bedeutung der Cupula der Cupuliferen. Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. 1886 (böhmisch mit deutschem Résumé).

³⁾ Beiträge zur Kenntniss der Cupuliferen. Engler's Jahrbücher 1887.

für die einfach napfförmige, eine einzige Blüthe umgebende Cupula von *Quercus* (und *Pasania*) aber nicht mehr. Ich habe dann, einer zuerst von Prantl ausgesprochenen Auffassung beistimmend, genauer nachgewiesen,¹⁾ dass die Cupula von *Fagus* und *Castanea* eine cupula composita ist, aus 4 unvollständigen, zu einem Ganzen verschmolzenen Fruchtblättern zusammengesetzt, wogegen die Cupula von *Quercus* einfach ist, d. h. von der ringförmigen Erhebung der Achse der einzigen Blüthe gebildet wird.

In meiner ersten Mittheilung über die Cupula l. c. 1886 habe ich, um deren Achsennatur zu erweisen, auf die beschuppten hopfenähnlichen Eichengallen hingewiesen, die in ihrem Baue und ihrem morphologischen Werthe auffällig der Eichencupula gleichen. Ich hatte damals nur eine solche Galle gesehen, die mir abgerissen überbracht worden war und welche ich wegen ihrer grossen Uebereinstimmung mit der Eichencupula irrtümlich für eine, wahrscheinlich durch Insectenstich verursachte, abnorme Metamorphose der Blüthencupula hielt. Dies ist also in meiner damaligen Mittheilung zu berichtigen. Die beschuppten Gallen entstehen, wie ich später an besserem Materiale selbst sah, und wie es auch sonst bekannt ist,²⁾ in den Achseln der Laubblätter, sind also umgebildete Achselknospen (z. Th. auch Terminalknospen), und werden durch den Stich der *Amphilothrix gemmae* verursacht. Die Galle besteht aus einer Aussen- und einer Innengalle. Während die erstere so sehr der Cupula gleicht (nur mit vergrösserten Schuppenblättern besetzt ist, wie solche ähnlich bei manchen orientalischen Eichen vorkommen), so hat wieder die Innengalle in hohem Grade Aehnlichkeit mit einer Eichelfrucht; es ist ein walzlicher, glänzender, brauner, am Gipfel mit vertieftem Nabel und in dessen Mitte mit griffelähnlichem Spitzchen versehener Körper (Fig. 9). Im Inneren desselben befindet sich eine rundliche Kammer, in welcher die Larve des Insectes steckt (Fig. 10). Die merkwürdige Nachbildung des Fruchtblattes mit der Eichel durch die inficirte Blattknospe hat dann auch C. Ettingshausen und F. Krašan³⁾ zu eingehenden tief sinnigen Betrachtungen angeregt.

Die eichelförmige Innengalle (die ich in meinem ersterhaltenen Exemplar noch nicht vorfand und auch später manchmal in solchen Schuppengallen vermisste, und die sich auch sonst nach Ettingshausen nicht immer ausbildet) sitzt im Grunde des Nafes der Aussengalle, sie entsteht offenbar aus dem Vegetationspunkte durch den Stich des Insectes in denselben, das griffelartige Spitzchen ist die Spitze

¹⁾ In Pringsheim's Jahrb. Bd. XVI: Ueber die Cupula von *Fagus* und *Castanea*.

²⁾ Siehe auch Kerner, Pflanzenleben. II. S. 534, wo auch ein Zweigstück mit den Gallen abgebildet ist.

³⁾ Untersuchungen über Deformationen im Pflanzenreiche. Denkschr. d. k. Akademie der Wissensch. in Wien, Bd. LVIII. 1891.

des Vegetationskegels; der kegelförmige Körper entwickelt sich unter ihm, aber oberhalb der obersten derzeitigen Knospenblätter, in Folge des Reizes, den das hineingelegte Ei und die Made des sich entwickelnden Insectes ausübt, ist also ein blattloses Achsengebilde, morphologisch von der Eichelfrucht durch den Mangel der Perigon- und Fruchtblätter wesentlich verschieden und doch habituell ihr so ähnlich.

Die beschuppte Galle wirft auch einiges Licht auf die Aetiologie der Bildung des normalen Fruchtkbeckers der Eiche. Durch den Stich des Insectes wird die weitere blätterbildende Thätigkeit des Vegetationspunktes gehemmt, dieser wird zur Innengalle und der Spross wird vorzeitig begrenzt. Aber der Zufluss der Nahrungsstoffe dauert fort, die Achse wächst, aber in einer unter dem beschädigten Vegetationspunkt gelegenen, als Cupula sich erhebenden Ringzone, und diese Zone producirt in acropetaler Folge zahlreiche Schuppenblätter, also unterhalb der sich mitbildenden Innengalle intercalirt. Dass Letzteres, wie auf der normalen Fruchtcupula, stattfindet, lässt sich daraus schliessen, dass die napfförmige Aussengalle weit mehr und nach höheren Divergenzbrüchen angeordnete Schuppenblätter besitzt als die normale Blattknospe, die also zur Zeit, als sie von dem Insect angestochen wurde, noch nicht alle die Blätter besitzen konnte, die sie später trägt.

Die Ursache zur Bildung des normalen Fruchtkbeckers mit seinen zahlreichen Schuppenblättern ist eine analoge. Die ganze Blütenknospe sammt Cupula ist ohne Zweifel eine metamorphosirte Blattknospe, der Blüthenspross war bei alten Verfahren ein belätterter, mit der Blüthe begrenzter Spross. Seine jetzige Bildung ist eine Art Prolepsis; es bilden sich die Blütenformationen beschleunigt, bevor noch die vorausgehenden Schuppenblätter (ausser den Vorblättern) angelegt worden sind. Die vorzeitige Blütenbildung und damit die Begrenzung, die Ueberführung des Vegetationspunktes in den stabilen Zustand wirkt ähnlich wie in der Galle der Insectenstich und die Umwandlung des Vegetationspunktes in die larvenbergende Innengalle; es werden also auch hier die verspäteten Blätter eingeschaltet, und die sie tragende Ringzone der Achse wächst als Cupula in die Höhe, rings um die Blüthe, wie in der Schuppengalle rings um den deformirten Achsenscheitel. Das Insect vollbringt gleichsam ein physiologisches Experiment, welches die Bildung der Cupula mit eingeschalteten Blättern zur Folge hat.

Eine analoge Becherbildung sieht man auch in den Winterknospen der Tanne. Es sondert sich dort nämlich der untere Achsentheil, der die Hüllschuppen gebildet hat, von dem oberen Theil, der die Anlagen der Blätter für das nächste Jahr bildet und dann in den Ruhezustand übergeht, während die basale ringförmige Partie mit den Knospenschuppen sich ganz wie eine Cupula um den die Blattanlagen tragenden Kegel erhebt. Der von ihr und den Hüllschuppen

eingeschlossene jugendliche Zweiggrüpfel verhält sich ähnlich wie die Blüthe oberhalb der Eichencupula, doch scheint es, dass nur die bereits gebildeten Schuppenblätter von der Ringzone der Tannenknospe emporgehoben werden, ohne dass weitere Blätter eingeschaltet würden. Schacht hat bereits einen Durchschnitt der Endknospe eines Tannenzweiges, und zwar im Sommer (Juli), wo noch keine Cupula gebildet war, und im Herbst (Ende August) mit Cupula und ruhendem inneren Achsenkegel abgebildet.¹⁾

Uebrigens kann der terminale Vegetationspunkt in den Ruhezustand übergehen, ohne von einem besonderen Gebilde (Blüthe, Innengalle) begrenzt zu werden, und dabei gleichfalls Cupularbildung eintreten, wie z. B. in der Feige und in allen den vielfachen Blüthencupulis (Receptakel der Rose u. s. f.). Es scheint, dass in den beschuppten Gallen der Eichen dieser Fall dann eingetreten ist, wenn man inwendig keine larventragende Innengalle findet, sondern die Achse mit glatter runder Fläche im Grunde des Bechers endigt. Es lässt sich denken, dass in diesem Falle die Gallwespe einen Stich gemacht hat, der den Vegetationspunkt zum Stillstand brachte und die Cupula erzeugte; dass sie aber kein Ei gelegt hat, welches die Bildung der Innengalle zur Folge hätte. Ich will das aber nicht bestimmt behaupten, da es doch auch möglich wäre, dass vielleicht eine Anlage der Innengalle da war, aber abstarb, sich ablöste und herausfiel oder durch den Druck der wachsenden Schuppen ausgestossen wurde.

(Schluss folgt.)

Mykologische Mittheilungen.

Von H. Zukal (Wien).

(Mit Tafel XI und XII.)

(Fortsetzung.)

Ueber einen merkwürdigen Fall von plötzlichem Parasitismus bei einem Saprophyten.

(Tafel XII, Fig. 9–11.)

Im Winter des Jahres 1889/90 züchtete ich auf Hasenkoth mehrere *Sordarien*. Besonders schön hatte sich die *Sordaria bombardoides* (Auersw.) Niess. entwickelt, eine Form, welche durch die wachsartig fleischige Consistenz ihrer Perithechien und den *Bombardia*-artigen Habitus sehr ausgezeichnet ist. Neben der genannten *Sordaria* wuchs in einem Culturegefässe jedoch noch eine zweite Art derselben Gattung, nämlich die *S. fimicola* (Rob.) und verdrängte schliesslich die erste Art vollständig, obgleich sie sich etwas später

¹⁾ Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse II. S. 13 (1859).

²⁾ Vergl. Nr. 7, S. 244.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische
Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [043](#)

Autor(en)/Author(s): Celakovsky Ladislav Josef

Artikel/Article: [Morphologische und biologische Mittheilungen. 269-277](#)