FLORA.

62. Jahrgang.

No. 8. Regensburg, 11. März 1879.

Inhalt. Wilhelm Julius Behrens: Die Nectarien der Blüthen. (Fortsetzung.) — v. Thümen: Diagnosen zu Thümen's „Mycotheca universalis." (Fortsetzung.)

Beilage. Tafel III.

Die Nectarien der Blüthen.

Anatomisch-physiologische Untersuchungen.

Von

Dr. **Wilhelm Julius Behrens.**

(Fortsetzung.)

5. *Diervilla floribunda S. et Z.*[1])

(Tafel III, Fig. 1—12.)

Secretion des Nectars durch dünnwandige Epidermispapillen auf dem Wege der Diffusion.

Das Nectarium stellt ein kleines, grünes Säulchen dar (n Fig. 1, 2), welches eine Länge von etwa 2—2,5 mm. besitzt und auf der oberen, fast horizontalen Endfläche des Fruchtknotens (o) an der Griffelbasis angeheftet ist, zwar so, dass es an der vordern Seite der Blüthe steht, also der Abstammungsachse derselben entgegengesetzt. Es hat die Gestalt eines vierkan-

[1]) cfr. Siebold et Zuccarini: Flora iaponica (1826) I pag. 73; tab. 32. — Unter diesem Namen cultivirt, wohl nicht verschieden von *D.* (*Weigelia*, *Weigela*) *iaponica* Thunb.; cfr. Koch: Dendrologie Erlang. 1872 Th. II, 1 Abth. pag. 41.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0115-2

tigen Prismas mit eingebogenen Seiten, wodurch es seicht vierfurchig ist. An der Spitze ist es etwas keulenförmig verdickt, die Ecken sind sanft abgerundet, es erscheint daher von oben gesehen schwach vierhügelig. (Fig. 1, 2.)

Das Nectarsäulchen besteht seinem histologischen Bau nach aus drei Formelementen: aus einem Skelett von Fibrovasalsträngen, einem parenchymatischen Grundgewebe und einer papillentragenden Epidermisschicht.

Die Fibrovasalien durchziehen das Grundparenchym in mehreren zusammengesetzten Bündeln von unten bis oben, verzweigen sich überall unregelmässig und erstrecken sich bis in die Nähe der Epidermis (f Fig. 2, 3). Sie bestehen aus wenigen neben einander liegenden Prosenchym-Zellen, welche alle spiralig verdickt sind. Die bei zarten Blüthentheilen, z. B. Griffeln, Nectarien, meist vorhandenen, dünnwandigen Cambiformzellen, in welche dann derartige Spiralgefäss-Gruppen eingebettet sind (vgl. Taf. I Fig. 3) fehlen hier im oberen Theile des Säulchens vollständig.

Das Grundgewebe (p Fig. 3) besteht im unteren und mittleren Theile des Nectariums aus ziemlich kurz cylindrischen gleichmässig entwickelten Parenchym-Zellen, welche in neben einander verlaufenden Längsreihen angeordnet sind. Nach oben zu werden sie unregelmässiger, vier-, fünf- oder sechseckig, bisweilen auch keilförmig oder rundlich und liegen alsdann ziemlich schemalos aneinander. Ihre Wände sind zart und hyalin, kleine drei- oder vierseitige Intercellularräume bemerkt man zwischen den einzelnen. Nach aussen zu, d. h. in der Nähe der Epidermis (e) ordnen sie sich mehr zu Reihen an einander, ihre Gestalt wird quadratischer, so dass man hier eine oder einige subepidermidale Schichten bemerken kann, die von dem übrigen Grundparenchym leicht unterschieden werden können, und von denen zumal die Zellen der obersten äusserst regelmässig aneinander gelagert sind.

Auf diese Schicht folgt nach aussen die Epidermis (e Fig. 3, 4). Die Zellen derselben sind auf Längs- und Querschnitt quadratisch, die Wände zart und gerade. Nur die Aussenwände sind dicker, jedoch gleichfalls hyalin und mit einer ziemlich schwachen Cuticula bedeckt (c Fig. 4), sie sind zu kleinen Höckerchen aufgetrieben, wodurch eine rauhe Oberfläche des Gewebekörpers erzeugt wird. Eine nicht unbeträchtliche Anzahl der Epidermiszellen sind zu grossen, einzelligen Papillen

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0116-8

ausgewachsen. (Für derartige trichomartige Zellgebilde, die zugleich Secretionsorgane sind, wende ich hier stets den Ausdruck „Papillen" an, wie ich[1]) dieselbe Bezeichnung seiner Zeit auch für die aequivalenten Organe auf der Oberfläche der Narben und im Griffelkanale gebraucht habe.) Die Gestalt der Papillen ist verkehrt-flaschenförmig: auf einer schmäleren, stielartigen Basis erhebt sich ein fast sphärischer oder ellipsoïdischer Kopf (t Fig. 3). Ihre Wände sind zart und farblos, nur stellenweise finden sich kleine, höckerförmige Erhabenheiten auf denselben, so dass die Papille dadurch wie chagrinirt erscheint. —

Der Process der Nectar-Absonderung ist bei dieser Pflanze sehr interessant. Was zunächst die in dem Gewebe des Saftsäulchens und der Papillen vorhandenen Stoffe anbelangt, so ergaben die Untersuchungen Folgendes:

Das Nectariumparenchym und die Papillen enthalten Metaplasma, welches zumal die letzteren in ihrem Innern vollständig anfüllt. Es ist farblos, ziemlich grobkörnig, bisweilen auch mit zahlreichen, dichten Complexen dunklerer Partien untermischt. (d Fig. 10)

Werden nicht zu dünne Längsschnitte des Nectariums nach der modificirten Methode[2]) der von Sachs[3]) angegebenen Reaction auf Zucker mittels des Trommer'schen Reagenz geprüft, indem die voll Kupfersulfat-Solution gesaugten, in destillirtem Wasser gewaschenen Schnitte in eine heisse, concentrirte Lösung von Kaliumhydroxyd getaucht werden, so erscheint die opake, gelbrothe Färbung, welche das Vorhandensein von Traubenzucker anzeigt. Der letztere findet sich erstlich im Parenchymgewebe des Nectariums partienweis vertheilt, zumal am Fuss desselben und in den in der Nähe der Gefässstränge längs verlaufenden Zellreihen, ferner in allen Zellen der eigentlichen Epidermis, endlich in der grossen Mehrzahl

---

[1]) Behrens: Untersuchungen über den anatomischen Bau des Griffels und der Narbe einiger Pflanzenarten. Götting. 1875. a. v. O., z. B. pag. 33 ff.

[2]) Sachs: Ueber die Stoffe, welche das Material zum Wachsthum der Zellhäute liefern. — Pringsh. Jahrb. III (1863) pag. 187.

[3]) Sachs: Ueber einige neue mikroskopisch-chemische Reactionsmethoden. — Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Bd. XXXVI (1856) pag. 5 ff.

Universität Regensburg UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0117-3

der Papillen, (doch bleiben wenige der letzteren auch ganz farblos).

Anilinsolution färbt alle Papillen äusserst schön purpurroth. Ebenso, wenngleich schwächer, werden die Zellen des Parenchyms gefärbt. (Einzelne dieser Zellen im unteren Theile des Nectariums sind ganz mit kleinen, dunkelblauen Körnchen erfüllt.)

Jod-Jodkalium-Lösung erzeugt nur in den Epidermiszellen eine stark braune Färbung, während die Papillen und das übrige Gewebe nach Einwirkung derselben goldgelb werden, welche Färbung nach kurzer Zeit wieder verschwindet.

Es ergiebt sich hieraus, dass das Metaplasma dieses Nectariums ganz vorwiegend aus Kohlehydraten besteht, während, im Gegensatze zu *Rhinanthus maior*, Proteïnstoffe in ganz untergeordneter Menge in demselben vorkommen. Nur die Zellen der Epidermisschicht sind reich an Stickstoff-haltigen Substanzen. Es lässt sich ferner durch sorgfältige Beobachtung der bei den verschiedenen Reactionen auftretenden Farbennüançen erkennen, dass die den Papillen zunächstliegenden Schichten des Nectariumgewebes diesen bezüglich des Inhaltes am ähnlichsten sind.

Diffusionsprocess. Der Vorgang der Nectar-Absonderung beginnt (wenigstens in der Mehrzahl der Fälle) damit, dass im Innern der strotzend mit Metaplasma erfüllten Schleimpapillen kleinere oder grössere, bisweilen ziemlich umfangreiche Amyloïdbläschen (b′ Fig. 5, 9) auftreten. Sie sind fast immer kugelförmig, mit doppelt contourirtem Rande und vollständig farblos. Alsbald beginnt nun die Secretion: an einer Stelle, oben (b Fig. 7) oder an der Seite (Fig. 8) tritt zunächst eine kleine Menge Flüssigkeit hervor, die entweder die Papille an der betreffenden Stelle als eine dünne Flüssigkeitsschicht überzieht (Fig. 6), oder die schnell die Gestalt eines unter Druck herausgepressten, kugelförmigen Tropfens annimmt (b Fig. 7, 8, 9, 10). Nach und nach vergrössert sich dieser Tropfen an Umfang immer mehr und umgiebt schliesslich die ganze Papille als eine breite Lage. (Fig. 11, 12) Während des Secretionsvorganges verändert die Papille bisweilen ihre Gestalt, ihre Spitze wird eckiger und obenauf etwas flach (Fig. 9, 11). Der ausgeschiedene Nectar ist vollständig ungefärbt und gleicht optisch ganz den im Innern der Papillen auftretenden Schleimbläschen (b′). Bisweilen bemerkt man auf der Aussenfläche

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0118-9

der Papillen oder des Schleimtropfens einige bis viele, solide Körperchen, welche sich gegen Reagentien indifferent verhalten (c Fig. 6, 10, 12). Ueber die Natur derselben bin ich nicht in's Klare gekommen: seien es nun aus dem Nectar abgeschiedene, feste Körner, seien es, wie ich fast eher glauben möchte, mechanisch auf das klebrige Nectarium gelangte Staubtheilchen,[1]) — sie wurden der Vollständigkeit halber mit abgebildet.

Der Diffusionsprocess lässt sich bei Schnitten, welche in destill. Wasser beobachtet werden, nicht verfolgen. Kurze Zeit nachdem man die Objecte in diese Flüssigkeit gelegt hat, löst sich nämlich das die Papillen umgebende Secret. Es kann aber, wie ich fand, zur Beobachtung des Vorganges Glycerin von einem bestimmten Concentrationsgrade verwendet werden. Man erblickt dann nicht nur Papillen in allen Stadien der Secretion, sondern man kann bei ganz frischen Schnitten auch an den noch nicht entleerten Papillen den Vorgang direct beobachten.

Einer Diffusion des flüssigen Inhaltes durch die Papillenwand treten in dem gegebenen Falle keine Schwierigkeiten entgegen. Die Wände sind dünn und zart und gleichmässig entwickelt, und die Diffusion beginnt daher auch an den allerverschiedensten Stellen jener Trichome. Zugleich verschwindet mit Beendigung des Vorganges das Amyloïdbläschen im Innern und es ist daher wohl im Einklange mit der directen Beobachtung nichts anderes anzunehmen, als dass diese Flüssigkeit durch den Molekular-Vorgang der Membrandiffusion durch die Wand nach aussen tritt. Im Uebrigen bleibt nach der Diffusion einer Portion des Amyloïd der übrigbleibende Papilleninhalt in Bezug auf seine Menge ziemlich unverändert; es dürfte daher im normalen Zustande der Diffusionsprocess der einzelnen Papille längere Zeit andauern. Man bemerkt aber zumal bei älteren Nectarien auch nahezu leere Papillen (Fig. 3). Wenn nun auch jede Papille eine nur ganz geringe Menge von Flüssigkeit secernirt, so muss doch dieselbe im Ganzen, da die Papillen äusserst zahlreich sind, sehr beträchtlich werden, und in der That ist denn auch das Nectarium zur Blüthezeit mit einer sehr grossen Menge sehr süssen Nectars bedeckt. Dass ferner

[1]) Die zur Untersuchung benützten Blüthen waren Büschen entnommen, welche in vielbesuchten, staubigen Anlagen gezogen wurden.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0119-8

die cuticularisirten Epidermiszellen keine Spur von Flüssigkeit secerniren, lässt sich gleichfalls durch directe Beobachtung constatiren.

6. *Abutilon Hildebrandii*, *insigne*, *striatum*. *Althaea rosea L.*, *Malva silvestris L.*

(Tafel IV, Fig. 1—22.)

Secretion an der Spitze vielzelliger Nectariumpapillen vermittels Collagen-Bildung.

Abutilon. Das Nectarium ist bei der Gattung *Abutilon* auf der Innenseite des Kelches befindlich. Der pentamere, verwachsenblättrige Kelch bildet eine kesselartige Höhle, dessen horizontale Bodenfläche unterhalb der als Saftdecke wirkenden Blüthenblätter das Nectarium mehr oder minder vollständig einnimmt. So erstreckt sich dasselbe bei *A. insigne* (n Fig. 2) vom Grund der Blüthenblätter bis etwa zu der Stelle, wo der Kelch sich nach oben wölbt; bei *A. Hildebrandii* (Fig. 3) ist es von nur geringer Ausdehnung im Winkel zwischen den Blumenkronblättern und dem Kelchgrunde gelegen, während es bei *A. striatum* (Fig. 1) den Kelchboden in Gestalt eines breiten Ringes umgiebt. Das Nectarium fällt schon mit unbewaffnetem Auge durch etwas gelbliche Farbe auf; es ist zur Blüthezeit mit sehr grossen, theilweis ineinander geflossenen, äusserst süssen Safttropfen ganz bedeckt. Später füllt der Nectar den Kelch fast vollständig an[1]).

Jürgens[2]) hat bereits das Nectarium von *Abutilon* untersucht: „Zwischen den Kronenblättern, die über den Kelchgrund ausgebreitet sind, erscheinen schmale Spalten, und unter diesen ist die Fläche derselben von Nectarien bedeckt[3]), welche durch aufrecht und gedrängt stehende Trichome (Zotten) gebildet werden. Diese sind in der Längsrichtung vielzellig, auch der Quere nach stellenweis mehrzellig, und endigen mit kopfförmigen Gipfelzellen. Ihr Inhalt zeugt wie ihre Umgebung für ihr Secretionsgeschäft. Ihre Aussenwand ist sehr zart und vergänglich, ohne Cuticula-Bildung." — Die Beschreibung der Zotten

---

[1]) Nach Fritz Müller werden in Brasilien die *Abutilon*-Arten wegen ihrer reichlichen Honigabsonderung sehr viel von Kolibris besucht. (cfr. H. Müller l. c. pag. 173, 174.)

[2]) l. c. pag. 2, 3.

[3]) Dieser Passus ist mir vollkommen unverständlich.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0120-9

passt für manche, nicht für alle Arten; der letzte Satz ist vollständig falsch.

Das Nectariumgewebe besteht aus kleinen, unregelmässig gelagerten, zartwandigen Parenchymzellen mit häufig etwas gebogenen Wänden (p Fig. 4), ist also wie gwöhnlich gebaut und bietet nichts Besonderes. Die oberflächliche Zellschicht (l) ist etwas grösser, die Zellen derselben etwa sechseckig, jede trägt eine vielzellige Secretions-Papille. Die Papillen stehen dicht nebeneinander und bilden, da ihre Gipfelzellen secerniren, eine grosse, ausscheidende Fläche. Das Nectarium ist übrigens gegen den umgebenden Kelch scharf abgegrenzt; da wo es abschliesst, lagert sich an die Fusszellen der Papillen ohne Uebergänge die stark cuticularisirte Kelchepidermis hart an. Die Papillen ragen entweder senkrecht nach oben (*A. striatum* Fig. 4), oder sie sind (wenigstens in der Nähe der Blumenkronblätter) in ihrem untern Drittel gekrümmt, so dass die Spitze schräg nach oben steht. (*A. insigne* Fig. 7 und *A. Hildebrandii.*)

Bei allen untersuchten Arten bestehen die Papillen aus einer Anzahl von Zellen, die Perlschnur-artig aneinander gereiht sind. Bei *A. striatum* finden sich 7 bis 10, bei *A. Hildebrandii* 10 bis 11, bei *A. insigne* 12 bis 14 solcher Zellen. Während bei *A. striatum* die Zellen der Papillen überall etwa gleichmässig dick sind (Fig. 4), besitzen sie bei den beiden anderen Arten eine flaschenförmige Gestalt, sind also nach der Wurzel zu dicker. (Fig. 5, 6, 7) Die Zellen sind meist ein Wenig oder viel breiter als hoch, haben etwas gewölbte, nach aussen gebogene Seitenwände und horizontale oder schräg geneigte Querscheidewände. Stellenweis sind sie durch in der Längsaxe der Papillen stehende Scheidewände rechts und links in zwei Zellen getheilt. (Fig. 4—8)

Alle Zellen sind ganz mit Inhalt angefüllt (Fig. 4), der durch Anilintinctur hellfleischroth sich färbt, durch Jod-Jodkalium nicht gelb oder braun gefärbt wird. Er erfüllt anfangs die Zellen vollständig (Fig. 4), später ballt er sich häufig in kugelförmige Complexe zusammen (Fig. 9); Zellkerne werden in den Papillenzellen nach einigem Liegen in Glycerin sichtbar.

Jürgens (s. o.) bemerkt, dass die Aussenwand der Papillen sehr zart und vergänglich sei, ohne Cuticula-Bildung; er scheint also wohl anzunehmen, dass die Wände der Papille beim Process der Secretion („ihr Inhalt, wie ihre Umgebung zeugt für ihr

Universität Regensburg UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0121-4

Secretions-Geschäft") zerfallen. Ich wünsche aber im Gegentheil zu zeigen, wie hier ein äusserst schöner Fall von Schleimabsonderung vorliegt, der nur in der Gipfelzelle, und zwar unter Collagen-Bildung stattfindet, und der, einige wenige andere Fälle ausgenommen, vereinzelt bei den Nectarien dasteht.

Wenn die Secretions-Papillen noch jugendlich sind, so ist ihre Endzelle mit einer ziemlich gleichmässig dicken Wand bedeckt, welche auch am obersten Gipfel der Zelle nichts Auffallendes bietet (Fig. 10). Allgemach aber bemerkt man, dass am letzteren Orte diese Wand sich in der Mitte spaltet, so dass man sie in eine äussere (a) und eine innere (c) Partie sich zertrennen sieht, zwischen welchen eine vorerst seicht halbmondförmige mittlere Schicht sichtbar wird (b Fig. 11 u. ff.). Diese letztere ist es, welche unsere Aufmerksamkeit am meisten in Anspruch nimmt, deun sie erleidet nach und nach die merkwürdigste Veränderung, indem sie sich allmählig in Schleim zerlegt. Der Raum zwischen äusserer und innerer Cuticulaartiger Membran wird nämlich bald grösser, die den halbmondförmigen Raum zwischen beiden ausfüllende quellbare Wandsubstanz lässt in diesem Stadium ein deutliches Zerfallen in viele einzelne, tangentiale Lagen erkennen (Fig. 12, 13), die aber binnen Kurzem immer undeutlicher werden. Allmählig drängt die stets mehr in Schleim zerfallende mittlere Schicht die innere umgebende Cuticularmembran nach unten, wodurch der von Schleim ausgefüllte Raum mehr ellipsoïdisch wird (Fig. 14, 15). Zu gleicher Zeit vermehrt sich die Schleimmenge noch, so dass sie schliesslich einen bedeutend grösseren Umfang besitzt, als das nunmehr sehr verkleinerte Lumen der Gipfelzelle (Fig. 16). Bei Schnitten, welche längere Zeit in verdünntem Glycerin lagen, vermehrt sich die Schleimmasse sehr. Anilintinctur lässt den Schleim ungefärbt, oder färbt ihn bisweilen ausserst schwach fleischröthlich.

Es war mir lange Zeit unklar geblieben, wie denn eigentlich dieser Schleim nach aussen auf das Nectarium gelange: ich vermuthete, die äussere Cuticularschicht würde schliesslich zerreissen oder resorbirt werden, zu welcher Annahme ich auch durch Bilder wie das in Fig. 22 wiedergegebene verleitet wurde. Allein da ich trotz des gewissenhaftesten Nachsuchens weder Fetzen der zerrissenen Cuticula noch auch Anzeichen der beginnenden Resorption derselben sah, so untersuchte ich die Kopfzellen desto genauer und fand, dass, nachdem die Ver-

Universität Regensburg UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0122-0

schleimung der Cuticula ihr Maximum erreicht hat, sich eine aequatoreal oder zonal über das den Schleim enthaltende Ellipsoïd hinziehende Linie bildet (d Fig. 17, 18, 19). Dass sich diese „Spaltungslinie" wirklich um die Peripherie des oberen Zelltheiles herumzieht, geht daraus hervor, dass sie bei verschiedenen Einstellungen an gewissen Stellen verschieden deutlich ist und ferner daraus, dass man sowohl denjenigen Theil der Linie, welche die vordere Ellipsoïd-Seite umzieht, als auch den auf der abgewendeten Seite verlaufenden durch zwei Einstellungen sichtbar machen kann. (In Fig. 17 ist die Linie bei einer Einstellung, in Fig. 18 perspectivisch dargestellt.) Diese Spaltungslinie wird mit der Zeit noch stärker sichtbar und glänzender, und jetzt beginnt der obere Theil der Cuticular-Auftreibung schlaff zu werden und allmählig einzufallen, ein Zeichen, dass ihr Schleiminhalt austritt (Fig. 19 u. 20, letztere mit Fortlassung der Spaltungslinie). Schliesslich, wenn aller Schleim nach aussen entleert worden, liegen wie bei einer ausgedrückten Brandblase die äussere und innere Cuticularschicht wieder schlaff aufeinander und bilden eine napfförmige Vertiefung auf der Spitze der Zelle. (Fig. 21; die einstige Spaltungslinie etwa bei e.) Die ganze Papille, welche nun ihre Function vollbracht hat, fängt an zu schrumpfen und zu vergehen, wobei denn Bilder, wie Fig. 22 entstehen, welche Jürgens vielleicht als das Stadium angesehen hat, in dem die Papille sich durch Wandresorption zerlegt.

Aus dem gleichzeitigen Auftreten der Spaltungslinie und dem Schlaffwerden der Blase (d. h. dem Austreten des Schleimes) geht hervor, dass beide Erscheinungen in einem gewissen Connex stehen. Da ohne eine solche Spaltungslinie beim Intactbleiben der Cuticula das Nachaussentreten des Schleimes sehr schwierig, vielleicht fast unmöglich zu erklären wäre, (denn gegen das Diffundiren desselben durch die äussere Cuticula-Schicht liegen wichtige Bedenken vor), so könnte diese Aequatoreallinie wohl nicht anders aufgefasst werden als eine Fuge, welche an dieser Stelle der Cuticula entsteht, um den Schleim zu entleeren. Das Austreten des Schleimes durch dieselbe entzieht sich der Beobachtung allerdings vollständig: die Linie selbst, wie alle diese Verhältnisse sind nur mit sehr starken Vergrösserungen zu verfolgen. Jedenfalls wird aber auch nach der Fugenbildung der obere, kappenförmige Theil der Cuticula mit dem unteren im Zusammenhange bleiben, denn wäre jede Verbindung auf-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0123-6

gehoben, so würde, da gerade in jenem Stadium der Turgor des Schleimes im Innern der Cuticula am grössesten ist, das kappenförmige Segment abgeworfen werden, was aber nicht geschieht. Man könnte sich vielleicht vorstellen, dass an der Stelle, wo die stark lichtbrechende Fugenlinie entsteht, eine beträchtliche Wasserimbibition seitens der Cuticula stattgefunden hat, und dass alsdann der Schleim an diesen Stellen diffundiren könnte.

Eine Secretion an der Spitze von Haaren wie in dem oben beschriebenen Falle ist meines Wissens bis jetzt nicht bekannt gemacht worden. Martinet[1]), welcher derartige Secretionsorgane am eingehendsten anatomisch studirt hat, gibt freilich einige ähnliche Abbildungen[2]); aus seiner kurzen Beschreibung ist aber nicht zu entnehmen, ob die ähnlich aussehenden Haare von *Pelargonium capitatum* einen analogen Fall der Secretion darbieten[3]).

Althaea rosea besitzt Nectarien, welche mit denen von *Abutilon* einen fast ganz übereinstimmenden Bau zeigen. Sie sondern eine sehr grosse Menge Honig ab. Es lässt sich aus dem vollständig gleichen Bau schliessen, dass diese Absonderung auf dieselbe Weise zu Stande kommt, als bei der vorstehend besprochenen Pflanzengattung.

Malva silvestris hat gleichfalls ein ganz ähnliches Nectarium. Zunächst ist das Nectariumgewebe in den unter seiner Oberfläche gelegenen Zellen mit vielen Krystalldrüsen erfüllt, welche farblos oder ganz schwach gelblich sind. Wände in der Längsrichtung der Trichome finden sich hier gleichfalls, wenn auch nicht sehr zahlreich. Ueberhaupt unterscheiden sich die Papillen wenig von denen von *Abutilon striatum*, nur die bei dieser Pflanze characteristische Cuticularauftreibung der obersten Papillenzelle habe ich bei *Malva* nicht bemerkt und muss es einstweilen dahingestellt sein lassen, ob die Secretion hier entweder ebenso stattfindet, wie bei *Abutilon*, oder ob sie vielleicht in der von Jürgens für *Abutilon* angegebenen Weise

---

[1]) Martinet, l. c. pag. 163.

[2]) l. c. Pl. XII Fig. 140, 141.

[3]) l. c. pag. 163: „J'ai dit aussi que la pression qu'exerçait le liquide ainsi extravasé, sur la face supérieure de la glande, joint à l'état morbide dû à l'âge avancé de cet organe, donnait lieu à l'affaissement de cette partie supérieure dans l'inférieure, état accidentel décrit par plusieurs auteurs comme une forme particulière de glandes sous le nom de glandes à cupule."

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0124-2

vor sich geht, nämlich durch einfache Diffusion durch die Zellwand.

Ausser den angeführten Species habe ich keine *Malvaceen* zu untersuchen Gelegenheit gehabt, es ist aber wahrscheinlich, dass noch viele andere Vertreter dieser grossen Familie gleiche oder ähnliche Nectarien besitzen.

(Fortsetzung folgt.)

Diagnosen zu Thümen's „Mycotheca universalis."

Von F. von Thümen.

(Fortsetzung.)

Leptosphaeria Bellynckii Wint. — *Sphaeria Bellynckii* Westd. in Bull. de l'Acad. de Bruxelles 1859. VII. p. 366. fig. 13. — *Myc. univ.* no. 1061.

Helvetia: Zürich ad *Polygonati multiflori* Desf. caules aridos. Vere 1876. leg. Dr. Winter.

Linospora Tremulae Morth. — *Myc. univ.* no. 1154.

Fungus pycnidium: Leptothyrium Tremulae Lib. (Thümen, Mycotheca universalis no. 1080.)

Fungus ascophorus: L. peritheciis gregariis, minutis, ostiolis brevissimis in macula angulata, atra; ascis breviter stipitatis, elongato-cylindraceis, curvatis, octisporis, 150 mm. long., 8 mm. crass.; sporis filiformibus, utrinque acuminatis, pallide luteis, asci longitudine.

Helvetia: Corçelles pr. Neuchâtel ad paginam inferiorem foliorum *Populi Tremulae* Lin. Maio 1878.

leg. Dr. P. Morthier.

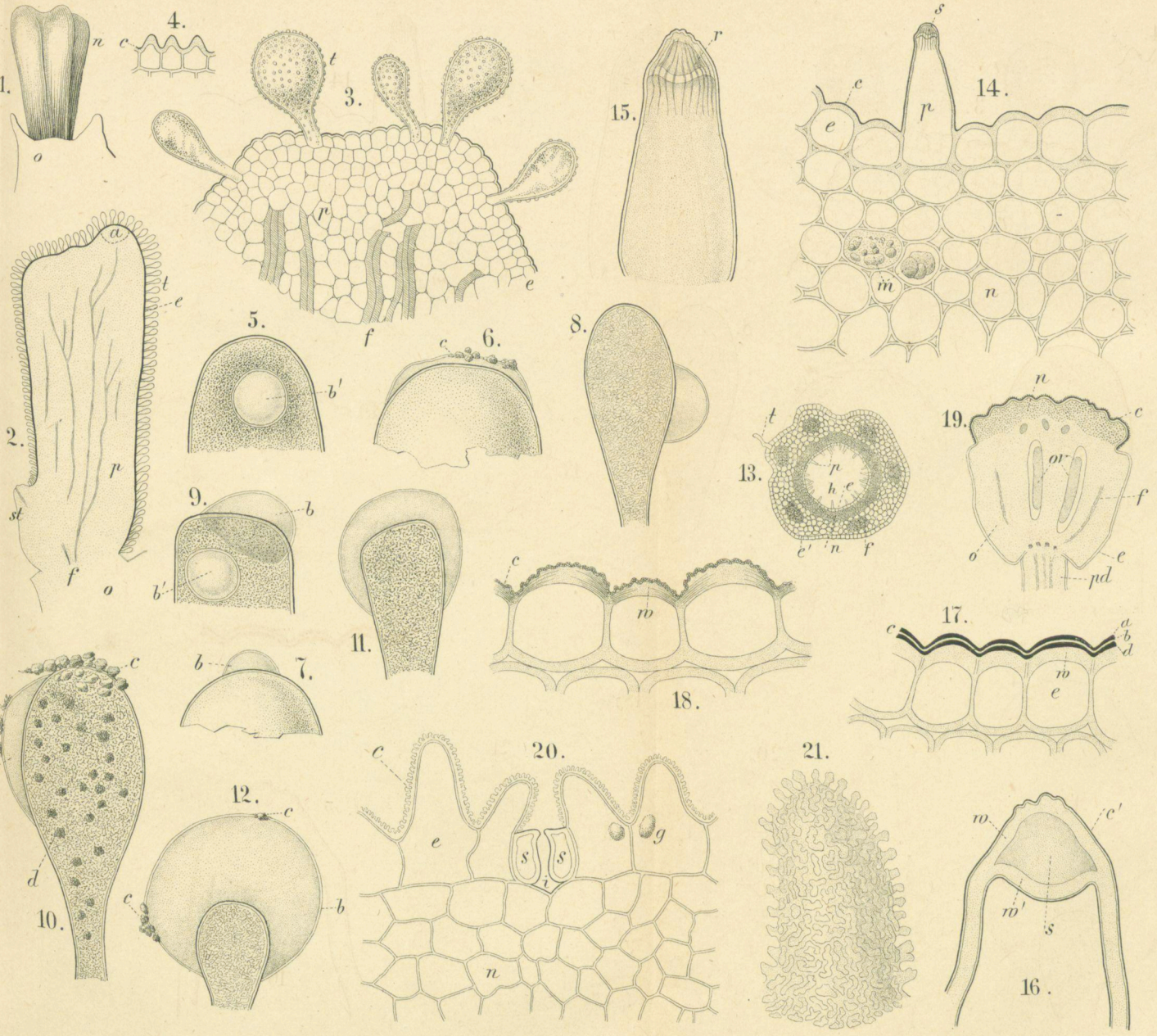
Gnomonia ulmea Thüm. in Flora 1878. p. 178. — *Sphaeria ulmea* Fr. Syst. mycol. II. p. 436. — *Xyloma ulmeum* Schweinz. Syn. fung. Carol. p. 55. no. 288. — *Mycoth. univ.* no. 1155.

America septentr.: Aiken — Carolina australis — in foliis emortuis *Ulmi americanae* Lin. 1876. leg. H. W. Ravenel.

Thuemenia Rehm nov. gen. Pyrenocarpeorum.

Perithecia aggregata, minima, ex matrice nigerrima oriunda, dein elevata, conoideo-subpapillata, apice vix pertusa, nigerrima, corticem, sub qua matrix habitat, in plagis hysteriformibus plerumque verticaliter diffindentia itaque lirellas ater-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0125-8



J. Behrens ad. nat. del.

A. Rauschenbach's lith. Anst. Regensburg.

Universität Regensburg UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0584-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: 62

Autor(en)/Author(s): Behrens Wilhelm Julius

Artikel/Article: Die Nectarien der Blüthen. Anatomisch-physiologische Untersuchungen 113-123