

betreffenden Vokal einfach beginnen. So werden z. B. die aus dem Griechischen übernommenen Worte ora (Stunde), oroscopio, armonia, ierarchia (auch als gerarchia in Gebrauch), Ierofila (Levkoje), Idrofobia etc. alle ohne h geschrieben und gesprochen. Spegazzini war daher, dem italienischen Schreibgebrauche folgend, ganz berechtigt, den Namen *aplospora* zu bilden und zu schreiben.

Aber man kann einwenden, daß hier eben nicht ein italienisches, sondern ein lateinisches Wort gebildet wird, und doch die alten Römer und Lateiner den Spiritus asper des griechischen Mutterwortes stets als h im abgeleiteten lateinischen Worte schrieben und dies daher im gebildeten lateinischen Namen auch geschehen müsse. Dieses gebe ich nicht zu. Es geschieht auch oft von vielen Autoren bei anderen Wortbildungen nicht. So stammt das von Linné angewandte Wort *Chamomilla* (*Matricaria chamomilla* L.) und von C. Koch und Godron zur Gattungs-Bezeichnung gebrauchte aus dem griechischen *χαμαίμηλον* (chamaimelon) und trotzdem wird der Name *Chamomilla* sogar von Ascherson (Flora der Provinz Brandenburg 1864, Erste Abt. p. 327, wo er den Namen als das verdorbene *χαμαίμηλον* erklärt) beibehalten, weil eben der Name *Chamomilla* einmal gebildet und angenommen ist. Und hier ist sogar schon vorher der Name *Chamaemelum* gebildet worden, den Ruprecht in seiner Flora Ingrica sive Historia plantarum gubernii Petropolitani (1869 erschienen) p. 592 als *Chamaemelum* (für *Matricaria* L.) anwendet, weil die Mehrzahl der Väter der Botanik diese korrekte Schreibweise angewendet haben (vgl. H. Harms, Die Nomenklatur der Gattungen in F. G. Ruprechts Flora Ingrica in der Festschrift zu P. Aschersons siebenzigsten Geburtstage, p. 310—311). Wie hier der einmal bestehende, obwohl schlecht gebildete Name *Chamomilla* von den meisten Autoren beibehalten wird, so sollte das auch bei allen Namen der Fall sein.

Beiträge zur „histologischen Blütenbiologie“.

Von Dr. Otto Porsch.

(Aus dem botanischen Institute der k. k. Universität in Wien.)

(Mit Tafel III—IV.)

(Fortsetzung.¹)

Maxillaria villosa Cogn.

(Taf. III, Fig. 9—11; Taf. IV, Fig. 11—14.)

Die Blüten dieser Art sind goldgelb bis satt dottergelb, seltener grünlichgelb. Die flach ausgebreiteten, fleischigen Sepalen sind

¹) Vgl. Nr. 5, S. 165.

länglich-lanzettlich, in der basalen Hälfte der Innenseite zart purpurbraun punktiert und an der Spitze grünlich. Die beinahe um die Hälfte kürzeren Petalen sind mehr zugespitzt und an die purpurn punktierte Säule angedrückt. Ihre Außenhälfte ist nach außen umgeschlagen. (Vgl. Taf. III, Fig. 9.) Das ungeteilte, vorne spitz zulaufende, an den Säulenfuß beweglich angegliederte Labellum ist lebhaft orange gelb bis feuerrot, in seiner basalen Hälfte braunpurpurn gefleckt.¹⁾ (Vgl. Taf. III, Fig. 10.) Im Gegensatz zu *M. rufescens* ist der Futterhaarcallus dieser Art kein einheitliches Organ, sondern in der Mitte unterbrochen. Die innere Partie desselben verläuft von der Basis des Labellums bis ungefähr zur Mitte desselben, wo sie halbkreisförmig abgegrenzt ist. (Vgl. Taf. III, Fig. 10.) In einer Entfernung von ungefähr einem halben Millimeter schließt sich die zweite äußere Partie desselben an, welche gegen die basale Calluspartie geradlinig abgegrenzt ist und bis in die Spitze des Labellums reicht. Der Callus zeigt im Leben eine schmutzig dunkelgraue Farbe.

Im Gegensatz zur früheren Art sind hier die Haare mehrzellig, u. zw. 3—8zellig. Die der inneren Partie des Callus angehörigen Haare sind in der Regel 5—8zellig (vgl. Taf. IV, Fig. 12), meist 5zellig, die der äußeren Partie zumeist ebenso, nur die gegen die Spitze des Labellums zu stehenden Haare bestehen gewöhnlich aus einer geringeren Anzahl, meist bloß drei bis vier Zellen. Die einzelnen Zellen sind kubisch, tonnenförmig, ihre Seitenwände an der Insertionsstelle der Querwände meist blasig nach außen erweitert (vgl. Taf. IV, Fig. 12—13), die Basalzellen der Haare zumeist lang gestreckt, rechteckig. (Vgl. Taf. IV, Fig. 11—12.) Die größte Formenmannigfaltigkeit zeigen die Endzellen der Haare. Sie sind entweder beinahe kugelig (vgl. Taf. IV, Fig. 12, 14), eiförmig, in mittlerer Höhe häufig seitlich etwas eingeschnürt, an den Haaren der vordersten, der Spitze des Labellums genäherten Partie des Callus zumeist stark in die Länge gezogen bis kurz schlauchförmig (vgl. Taf. IV, Fig. 12, welche einige der zahlreichen Formen der Endzellen darstellt, und Fig. 14). Wie bei *M. rufescens* stehen sie dicht aneinander gedrängt, kaum Zwischenräume zwischen einander freilassend, und übertreffen die vorige Art in ihrer numerischen Ausbildung.

Die einzelnen Zellen führen einen reichen Plasmakörper mit sehr großem Zellkern, welcher in den Endzellen meist in der oberen Hälfte der Zelle gelegen ist. Während bei der vorigen Art das Eiweiß in Form verschieden geformter, zahlreicher Eiweißkörper im gesamten Protoplasten unregelmäßig verteilt war, hat hier in cytologischer Beziehung eine Spezialisierung stattgefunden, insofern als der Eiweißgehalt der einzelnen Haarzellen

¹⁾ Eine farbige Abbildung desselben enthält meine oben zitierte, demnächst erscheinende Gesamtbearbeitung der Orchideenausbeute der Expedition der kais. Akademie nach Südbrasilien im Jahre 1901.

in großen Eiweißkörpern zentralisiert ist. Dieselben treten in Form von sehr stark lichtbrechenden, verschieden geformten, eiförmigen, kalbkugelförmigen, häufiger länglichen Eiweißkristalloiden ähnlichen Körpern auf, welche regelmäßig den Zellkern allseits umgeben und selbst von einer großen Vacuole umhüllt sind. In Wasser leicht löslich, treten sie namentlich an in hochgradigem Alkohol eingeschlossenen Schnitten besonders deutlich hervor und verdecken den Zellkern vollständig. (Vgl. Taf. IV, Fig. 11—14.) Die konstante Umhüllung des Zellkernes, sowie die regelmäßig in der Nachbarschaft auftretende große Vacuole sprechen dafür, daß diese Eiweißkörper wahrscheinlich ursprünglich aus einer eiweißhaltigen Vacuole hervorgegangen sind, an deren Bildung der Zellkern regen Anteil nahm. Ihrer Entstehung nach dürften sie demgemäß mit den Aleuronkörnern übereinstimmen, für die nach den Untersuchungen von Wakker und Werminski diese Art der Entstehung nachgewiesen ist¹⁾. In ihrer basipetalen Hälfte sind die Eiweißkörper stark lichtbrechend und zeigen dichte Konsistenz, in ihrer akropetalen Hälfte dagegen sind sie zart granuliert, wobei die Granula häufig streifenförmig angeordnet erscheinen. Es sieht aus, als ob die Eiweißkörper pinselförmig ausstrahlten. Jede Haarzelle besitzt in der Regel bloß einen einzigen solchen Körper, die langgestreckten Basalzellen bisweilen zwei. Auch sonst treten gelegentlich an langgestreckten Zellen der mittleren Partie der Haare zwei Eiweißkörper auf. (Vgl. Taf. IV, Fig. 11.)

Ihre Natur als Eiweißkörper geht klar aus ihrem mikrochemischen Verhalten hervor. Wie bereits erwähnt, sind sie in Wasser leicht löslich, treten dagegen in hochgradigem Alkohol sehr deutlich hervor. Durch Kalilauge werden sie sehr rasch zerstört, zeigen also in dieser Beziehung dasselbe Verhalten wie die Aleuronkörner²⁾, in Jodalkohol werden sie tief braungelb gefärbt. Wie echte Eiweißkristalloide nehmen sie besonders die für diese charakteristischen Farbstoffe begierig auf. So geben namentlich alkoholische Eosin- und Säurefuchsinlösungen schöne, distinkte Färbungen. Ebenso werden sie in alkoholischer Haematoxylinlösung sofort distinkt lebhaft blau gefärbt, wenn man den Schnitten vom Deckglasrande vorsichtig Wasser zusetzt. Leider ist diese Farbenreaktion bei ihrer leichten Löslichkeit in Wasser nicht haltbar.

Außer den Eiweißkörpern enthalten die Protoplasten der Haarzellen noch reichlich kleine Fettkügelchen, bezüglich deren Reaktionen das oben für *M. rufescens* Gesagte gilt.

Bezüglich der Membran der Haare gilt dasselbe wie bei *M. rufescens*. Sie ist außerordentlich dünn und erscheint nur bei starken Vergrößerungen deutlich doppelt konturiert. Wie die Be-

¹⁾ Vgl. Wakker, Studien über die Inhaltskörper der Pflanzenzellen. Jahrb. f. wissensch. Botanik, Werminski, Über die Natur der Aleuronkörper. Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 1888.

²⁾ Vgl. Strasburger, Botan. Praktikum. IV. Aufl. (1902), p. 109.

handlung mit Chlorzinkjod und Jodschwefelsäure ergibt, besteht sie ebenfalls aus reiner Zellulose. Dasselbe gilt auch für die Membran der Basalzellen in ihrer ganzen Ausdehnung. Während bei der vorigen Art die basalen Membranteile der einzelligen Haare auffallend stark verdickt und cutinisiert waren und dadurch im Bereiche der Haare selbst eine histologisch-präformierte Abbruchzone geschaffen wurde, erscheint dieses Problem hier auf eine andere Weise gelöst. Der bei *M. rufescens* in den Bereich der Haarzelle selbst verlegte Kontrast der Membrandicke, der die Abreißeinrichtung darstellt, wird hier außerhalb des Haares verlegt und dadurch erzielt, daß die unmittelbar an die Basalzellen der Haare angrenzenden subepidermalen Zellen sehr dicke Wände besitzen, welche den auffallend dünnen Membranen der Futterhaare gegenüber einen starken Kontrast bedeuten (vgl. Taf. III, Fig. 11, Taf. IV, Fig. 12); dadurch wird nicht nur derselbe Effekt erzielt wie bei *M. rufescens*, sondern es werden auch die untersten Partien der Futterhaare als nahrungspendende Zellteile ausgenützt, welche bei der vorigen Art infolge ihrer ungenießbaren, stark cutinisierten Verdickungen für diese Funktion begreiflicherweise verloren gehen müssen. Tatsächlich finden sich in den langgestreckten Basalzellen außer den Protoplasten nicht selten zwei Eiweißkörper, deren einer in der untersten Region derselben gelegen ist. (Vgl. Taf. IV, Fig. 12.) Dementsprechend reißen die Haare in dem untersten Teile ihrer Basalzellen ab und bleiben bloß kurze Membranreste der Seitenwandungen übrig, ohne daß dadurch das darunter liegende Gewebe geschädigt wird. (Vgl. Taf. III, Fig. 11.)

Bezüglich der absoluten Größe stimmen die Haare im allgemeinen mit jenen der vorigen Art überein. in der Massenhaftigkeit ihres Auftretens wird jedoch letztere begreiflicherweise von *M. villosa* übertroffen. da der Callus, wenn auch in der Mitte eine kurze Strecke unterbrochen, bei im allgemeinen gleicher Länge des Labellums bis zur Spitze desselben reicht, während er dort bloß zwei Drittel der Länge desselben einnimmt. (Vgl. Taf. III, Fig. 2 u. 10.)

In biologischer Beziehung verdient erwähnt zu werden, daß der vordere, der Spitze des Labellums genäherte Callus mit seinen größtenteils weniger zelligen Haaren bei der Ankunft des die Blüte besuchenden Insektes für dieses jedenfalls das erste Anlockungsmittel bedeutet, welches dasselbe in dieser Richtung weiter zu suchen und dadurch zum zweiten basalen Callus führt, der ihm die als Nahrung ausgiebigeren fünfzelligen Haare darbietet, bei deren Abweiden es unbedingt mit seinem Rücken mit dem Pollinium in Berührung kommen muß. Es liegt hier eine Einrichtung vor, welche entfernt an das Prinzip der Mäusefalle erinnert, demzufolge der vor der Falle aufgesteckte Speck nach gefahrloser Ab-

solvierung desselben zum Aufsuchen der in der Falle verborgenen Lockspeise verleitet. Wie wir später sehen werden, findet sich dieselbe Einrichtung auch bei *M. iridifolia* und besonders deutlich bei dem wachsdarbietenden *Ornithidium divaricatum* Barb. Rodr. wieder.

Marillaria iridifolia Reichb. fil.

(Taf. IV, Fig. 10.)

Die aus den Scheiden der reitenden, mit Wachs überzogenen Blätter dieser biologisch interessanten Art¹⁾ einzeln hervortretenden Blüten besitzen grünlichgelbe oder schwefelgelbe, flach ausgebreitete, lanzettlich zugespitzte Sepalen und Petalen. Das fast ungeteilte, in seinem Gesamtumriß mit jenem der vorigen Art übereinstimmende Labellum ist goldgelb und feuerrot bis purpurn getigert. (Vgl. Taf. IV, Fig. 10.)²⁾ Der samtige Callus ist an den mir vorliegenden Blüten in der mittleren Region zweimal eingeschnürt und reicht von der Anheftungsstelle des Labellums bis unmittelbar vor die Spitze desselben (vgl. Abb.). Cogniaux bildet ihn (l. c. Tab. 17, Fig. II) in der Mitte unterbrochen ab wie bei *M. villosa* Cogn. und sagt von ihm (l. c. p. 77): „callo. ad medium et prope apicem incrassato“. Die Art dürfte demgemäß nach dieser Richtung hin etwas variieren. Jedenfalls spricht sich im Gesamtbau des Labellums und gerade in der Richtung dieser Variabilität des Callus eine unverkennbar enge Verwandtschaft mit *M. villosa* aus, welche auch aus der Blattstellung und dem feineren Bau der Futterhaare hervorgeht und meines Erachtens entschieden gegen die scharfe Trennung der beiden Arten spricht, welche Cogniaux, dem Vorgehange Pfitzers folgend, dadurch zum Ausdruck bringt, daß er sie zwei ganz verschiedenen Sektionen zuteilt, deren eine bloß durch *M. iridifolia* repräsentiert wird. Trotz des auf den ersten Blick keineswegs zu leugnenden abweichenden Habitus von *M. iridifolia*, welche auf Rechnung einer weitgehenden Anpassung zu setzen ist, zeigen beide Arten in allen Merkmalen die weitgehendste Übereinstimmung in ihrem gesamten Bauplan.

Wie bei der vorigen Art sind auch hier die Haare mehrzellig und stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit jenen überein. Nur sind sie im allgemeinen zarter gebaut, im mittleren Teil des Callus meist bloß vier- bis fünfzellig und fast noch dünnwandiger als bei *M. villosa*. In mikrochemischer Beziehung zeigen sie dieselbe Lokalisierung des Eiweißgehaltes in größeren Eiweißkörpern, welche hier bloß in der Einzahl in jeder Zelle auftreten. Dagegen fand ich sie hier konstant im oberen Drittel der Zelle gelagert, daselbst den ebenfalls hier gelegenen Zellkern umhüllend. Auch

¹⁾ Vgl. v. Wettstein, Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien, 1904, p. 33—34, das über *Epidendrum Lofgrenii* Gesagte, sowie Cogniaux, l. c. tab. 17, Fig. II.

²⁾ Eine farbige Abbildung der Blüte und des Labellums enthält meine oben zitierte Gesamtbearbeitung.

hier liegt der Zellkern in den Endzellen der Haare regelmäßig der Spitze derselben genähert. In ihren Reaktionen zeigen sie dasselbe Verhalten wie bei der vorigen Art, namentlich tritt die Farbstoffspeicherung deutlich hervor bei Behandlung mit alkoholischer Eosin- oder Säurefuchsinlösung, letztere besonders nach vorheriger Fixierung in 20%igem Sublimatalkohol. Wie bei *M. villosa* sind die der Spitze des Labellums genäherten Haare weniger zellig, meist bloß dreizellig, selbst zweizellig. Bezüglich der Art des Abtretens das für die vorige Art Gesagte. An absoluter Größe stehen sie dagegen bei der meist geringeren Zellenanzahl jenen der vorigen Art begreiflicherweise etwas nach.

Maxillaria ochroleuca Lodd.

(Taf. III, Fig. 12; Taf. IV, Fig. 1—4.)

Die in größerer Zahl erscheinenden, stark nach reifen Aprikosen duftenden Blüten dieser Art¹⁾ besitzen lange und schmale, zugespitzte, milchweiße, in der Außenhälfte strohgelbe Sepalen und Petalen. (Vgl. Taf. IV, Fig. 1.) Das deutlich dreigeteilte Labellum hat schmutzig braungelbe, dunkel purpurbraun gestrichelte und zum Teile ebenso berandete, steil aufgerichtete Seitenlappen und einen dunkel dottergelben bis orangeroten Mittellappen, dessen Seitenränder flach gewellt sind (Taf. IV, Fig. 1—2)²⁾. Der fleischige, durch seine Kontrastfarbe schon auf die Entfernung hin augenfällige Mittellappen trägt die zahlreichen drei- bis vierzelligen Futterhaare. Diese sind bei ihrem, wie später gezeigt wird, durch ihren Bau begründeten, weniger dichten Stand schon mit freiem Auge deutlich als solche zu erkennen. Sie stellen nicht nur in ihrer eigenen Gesamtorganisation, sondern auch in der Beteiligung der benachbarten Epithelzellen einen Höhepunkt der Anpassung an ihre Funktion dar, der alle bisherigen geschilderten Einrichtungen noch weit übertrifft.

Was zunächst ihren Zellinhalt anbelangt, so führen sie einen reichen Plasmakörper, welcher Eiweiß, Fett und in geringer Menge auch Zucker enthält. Das Eiweiß tritt hier nicht in Form einzelner größerer Eiweißkörper, sondern in Form sehr zahlreicher kleiner Körnchen auf, deren Gesamtheit die oben für *M. rufescens* geschilderten Reaktionen mit Salpetersäure, Millonschem Reagens etc. gibt. Das Fett erscheint in Form sehr kleiner Kügelchen, die namentlich nach Zusatz von Alkannatinktur beim Erhitzen besonders deutlich werden. Der allerdings nur sehr geringe Zuckergehalt resultiert aus der Behandlung mit Fehlingscher Lösung, wobei

¹⁾ Ein gutes Habitusbild derselben findet sich bei Cogniaux l. c. III. 6, tab. 20.

²⁾ Eine farbige Abbildung des Labellums enthält meine oben zitierte Gesamtbearbeitung. Weitere Detailabbildungen finden sich bei Cogniaux l. c. Tab. 20, Fig. 9 u. 18.

nach dem Erwärmen die namentlich bei Dunkelfeldbeobachtung deutlich sichtbaren Körnchen von Kupferoxydul auftreten. Auch die Senftsche Reaktion mit essigsäurem Phenylhydrazin gab einen wenn auch nur sehr schwachen Erfolg.

Die einzelnen Futterhaare sind drei- bis vierzellig, die Zellen oberhalb und unterhalb ihrer Querwände seitlich ringsum deutlich eingeschnürt, in der mittleren Region meist etwas bauchig erweitert. (Vgl. Taf. IV, Fig. 3.) Durch die damit gegebenen Unebenheiten dürfte jedenfalls das Anpacken der Haare seitens der Insekten wesentlich erleichtert werden. Seltener finden sich Haare mit geradlinig verlaufenden, langgestreckten, im Profil rechteckigen Zellen. Die Endzelle ist gewöhnlich in eine schlauchförmige Spitze ausgezogen. (Vgl. Taf. IV, Fig. 3.) In der lebenden Blüte stehen die Haare steif aufrecht, und sind äußerst empfindlich, knicken leicht ein und sind an Freihandschnitten nur sehr schwer unverletzt zu erhalten. Wie bei den vorigen Arten ist auch hier die Membran der Haare äußerst dünn und nur bei sehr starken Vergrößerungen deutlich doppelt konturiert zu sehen.

Die weitgehendsten Einrichtungen zur Erleichterung des Abreißens zeigt jedoch die Basalzelle der Haare. Diese ist in ihrer mittleren Region sehr stark bauchig erweitert, nach unten zu dagegen auffallend verschmälert, gleicht also in ihrer Gestalt einer umgestülpten, weit bauchigen, dünnhalsigen Flasche. (Taf. IV, Fig. 3.) Dadurch wird nicht nur die basale Aufsitzfläche, sondern auch gleichzeitig die Abreißfläche desselben auf ein Minimum reduziert. Die unbedingt notwendige Folge hiervon ist jedoch, da auf diese Zelle noch zwei weitere Zellen folgen, daß das Haar sich selbst überlassen auf dieser kleinen Basalfläche überhaupt nicht aufrecht stehen kann. In dem Augenblicke aber, wo das Haar umknickt, hat es auch bei dem verlockendsten Nahrungsinhalte seine Bedeutung als Insektenlockspeise größtenteils eingebüßt, da es dem Insekte fast nicht zugänglich ist.

So hat denn im vorliegenden Falle die eine weitgehende Anpassung an eine bestimmte Funktion notwendigerweise eine zweite, auf die Nachbarzellen des Haares sich erstreckende Folgeanpassung nach sich gezogen. Die unmittelbar an die Basalzelle des Futterhaares angrenzenden benachbarten Epithelzellen müssen zunächst als Stützzellen das Haar aufrecht erhalten. In vollem Einklange mit dieser ihrer Funktion steht auch der Bau derselben. Sie sind nämlich dementsprechend in große, pralle Blasen umgewandelt, welche sich an die verjüngte untere Hälfte der Basalzelle eng anschmiegen und in ihrer Höhe dieser unteren Hälfte genau entsprechen. (Vgl. Taf. IV, Fig. 3—4 bl.)

Das Haar erscheint durch diese Blaszellen in ähnlicher Weise gestützt wie etwa eine dünnhalsige, dickbauchige, umgestülpte Flasche durch an ihren Hals bis zur Höhe der bauchigen Erweiterung angelegte prallgefüllte Mehlsäckchen. Die Membran der

Blasenzellen ist sehr dünn, u. zw. überall vollkommen gleichmäßig dünn. Sie führen einen wässrigen Inhalt, welcher auffallend reich an Gerbstoff ist, wie schon die makroskopische Reaktion an der Klinge des Rasiermessers beim Freihandschneiden, deutlicher das Verhalten von Eisenchloridlösung, Kaliumbichromatlösung, Methylenblau und Osmiumsäure zeigt. Welche Hauptfunktion hier dem reichen Gerbstoffgehalte zukommt, bleibt vorläufig noch fraglich. Daß derselbe ein Anbeißen der Epithelzellen und des subepidermalen Gewebes seitens der Insekten verhindert, ist wohl zweifellos; bei der Dünnwandigkeit der Blasenzellen und der gleich zu schildernden Abreißrichtung ist nach dieser Richtung wohl ein Schutz nötig. Trotzdem glaube ich, daß damit die Funktion des Gerbstoffes in den Blasenzellen noch keineswegs erschöpft ist. Außer Gerbstoff führen dieselben noch eine geringe Menge Zucker, welchem hier wohl die Bedeutung eines wirksamen, den Turgor erhöhenden Hygroskopikums zukommen dürfte. Denn gerade in diesen Zellen spielt die aktive Druckkraft des Turgors, wie aus dem folgenden hervorgeht, eine entscheidende Rolle.

Mit der eben angedeuteten Funktion der Stützzellen ist jedoch die Arbeitsleistung der „Blasenzellen“ noch keineswegs erschöpft. Diese Funktion bezieht sich überhaupt bloß auf die erste Entwicklungsdauer der Haare und die Anfangszeit ihres erwachsenen Zustandes, wo diese mit der minimalen Basalfläche auf den Außenwänden der darunter liegenden Grundgewebszellen inseriert sind. In diesem Stadium stehen also die Haare noch in direktem zellulären Verbande mit ihrer Unterlage. Später jedoch werden die flaschenförmigen Basalzellen und damit die Futterhaare selbst infolge des durch das Längenwachstum bedingten Druckes in die Höhe gehoben, also direkt von ihrer Unterlage losgelöst. (Vgl. Taf. IV, Fig. 4.) In Übereinstimmung hiemit ist in diesem Stadium regelmäßig unterhalb des Haares zwischen der basalen Verjüngung desselben und den subepidermalen Zellen ein deutlicher Intercellularraum zu sehen. (Vgl. Taf. IV, Fig. 4.) Das Insekt hat demgemäß nichts zu tun als das infolge des Druckes der Blasenzellen von seiner Unterlage losgelöste Futterhaar zwischen den Blasenzellen herauszuziehen. Da in den von mir beobachteten Fällen niemals irgend eine Verletzung dieser basalen Verjüngung oder der Außenwände der darunter liegenden Zellen zu beobachten war, müssen wir annehmen, daß dem Vorgange eine Auflösung der Mittellamelle vorausgeht.

Die den Blasenzellen hier zugeschriebene Funktion steht im Pflanzenreiche keineswegs ohne Parallelerscheinungen da. Ich erinnere hier bloß an die ganz ähnliche, durch die Untersuchungen Prof. v. Wettsteins klargestellte Funktion der Cystiden, welche darauf hinausläuft, „die Lamellen auseinander zu drängen, um den zur Bildung der Sporen nötigen Raum zu schaffen“, sowie zu verhindern, „daß die meist zarten, häutigen, dabei feuchten Lamellen

aneinander schlagen und hatten bleiben¹⁾“. Weiters sei hier auf die Wandzellen der Rutaceen- und Eucalyptusdrüsen hingewiesen, welchen als aktiven Druckzellen der Entleerungsapparate der Hauptanteil an der Sekretentleerung zufällt²⁾.

Wie bereits oben erwähnt, kommen bei *M. ochroleuca* auch gelegentlich Haare zur Entwicklung, deren Seitenwände weder an der Basalzelle noch an den übrigen Zellen die früher erwähnten Aufreibungen noch starke basale Verschmälerung zeigen. Sie sitzen demgemäß ursprünglich mit einer breiten Aufsitzfläche den Außenwänden der subepidermalen Zellen auf. Aber auch für diese Haare gilt bezüglich des Endstadiums dasselbe wie für die normalen Futterhaare. Auch hier erfolgt eine Loslösung durch den Wachstumsdruck der Blaszellen. An diesem Vorgange beteiligen sich bisweilen nicht nur die Seitenwände der Blaszellen, sondern, nachdem bereits der Anfang hiezu gemacht ist, sogar die in den Intercellularraum hinaufwachsenden Außenwände junger Blaszellen, wodurch das Haar begreiflicherweise erst recht auf schwachen Füßen steht. Ein sehr instruktiver derartiger Fall ist in Fig. 12 auf Taf. III dargestellt. Jedenfalls stellen aber diese Haare einen adaptiv tiefer stehenden, ursprünglichen Zustand dar, von dem der Normalfall ausgegangen sein dürfte.

In der Massenhaftigkeit des Auftretens der Futterhaare steht *M. ochroleuca* allen bisher beschriebenen Arten der Gattung begreiflicherweise deshalb nach, weil die notwendige Beteiligung einer gewissen Anzahl von Blaszellen beim Stützen und Ablösen der Haare einen weniger dichten Stand derselben bedingt.

(Schluß folgt.)

Plantae macedonicae novae.

Von L. Adamović (Belgrad).

(Schluß.³⁾)

4. *Centaurea Finazzeri* spec. nova.

(E sectione *Acrocentron*.) Perennis, tota adpresse araneoso-canescens. Rhizomate perpendiculare, pleiocephalo. Caule decumbente vel prostrato, demum arcuatum ascendenti, angulato-sulcato, in parte superiore in ramos breves simplices monocephalos diviso. Foliis rosularum longe petiolatis, in laciniis longas lineares vel lineari-lanceolatas, acutas, integras pinnatipartitis; caulinis brevius petiolatis, subtus nervis tribus crassis percursis; summis integris. Capitulis

¹⁾ v. Wettstein. Zur Morphologie und Biologie der Cystiden. Sitzungsberichte der Akad. d. Wissensch. Wien, XCV. 1887. S. A. p. 9—10.

²⁾ Vgl. Haberlandt, Über den Entleerungsapparat der inneren Drüsen einiger Rutaceen. Daselbst, CVII. 1898, Porsch, Über einen neuen Entleerungsapparat innerer Drüsen. Osterr. bot. Zeitschr. 1903.

³⁾ Vgl. diese Zeitschr. Nr. 5, S. 178.

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: 1905

Band/Volume: [055](#)

Autor(en)/Author(s): Porsch Otto

Artikel/Article: [Beiträge zur "histologischen Blütenbiologie" 227-235](#)