FLORA.

57. Jahrgang.

№ 25. Regensburg, 1. September 1874.

Inhalt. F. Fleischer: Beiträge zur Embryologie der Monokotylen und Dikotylen. (Fortsetzung). — W. Nylander: De H. A. Weddell Remarks in Grevillea 1874. — Rudolf Müller: Ueber Coniferin.

Beiträge zur Embryologie der *Monokotylen* und *Dikotylen*.

Von

R. Fleischer.

(Fortsetzung.)

Auch in dem Wurzelende selbst, innerhalb des Dermatogens, und weiter nach oben, bis gegen den Vegetationspunkt hin ist während dieser Vorgänge im Vegetationspunkt und in der Wurzelhaube die Organisation zu ziemlicher Regelmässigkeit gelangt. Neu auftretende Theilungswände fallen immer häufiger einerseits in die Längsrichtung des Embryo, parallel seiner Oberfläche, andererseits in die auf dieser senkrechte, querlaufende; das ganze Gewebe ordnet sich immer weiter nach oben in immer deutlichere Reihen. Die Zellen der mittleren Reihen erleiden dabei häufigere Längs-, die der äussern häufigere Quertheilungen; jene werden dadurch lang prismatisch, diese breit, kubisch. Schliesslich erkennt man mit Sicherheit im Querschnitt wenig oberhalb des Wurzelvegetationspunktes in der Mitte ca. sieben Kreise von Pleromzellen, welche von etwa sechs Periblemringen umgeben sind. Der Längsschnitt zeigt, dass die sechs Periblemreihen auf jeder Seite von einer kleinen Gruppe von Zellen auslaufen, welche in einfacher Lage, bisweilen sich an einer Stelle, oder

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0387-9

auch ganz, verdoppelnd, unmittelbar dem unteren Dermatogen in der Mitte aufliegen, und die Periblcminitialen sind, welche aus der obern Tochterzelle der Anschlusszelle gebildet wurden. Die seitwärts von ihnen ausgehenden, sich nach oben umbiegenden Reihen vermehren durch Längstheilung einzelner von ihnen ihre Zahl sehr schnell nach aussen und oben hin, so dass schon in der Entfernung von etwa einem Dutzend Zellen, in einer Reihe von den Initialen an fortgezählt, sechs Reihen neben einander herlaufen. In den Pleromreihen dagegen ist es selten, dass eine Reihe nach oben hin sich in zwei theilt; den weiter oben zu unterscheidenden vierzehn Reihen entsprechen zehn Plerominitialen, welche auf den Periblcminitialen aufsitzen. Auch in dem Keimblatt ist die früher dort herrschende Allwärtstheilung nach und nach in eine Würfeltheilung und Reihentheilung übergegangen, so dass die Zellen dort ziemlich regelmässig angeordnet sind, aber ohne dass man im Innern zwei gesonderte Gewebegruppen unterscheiden könnte. Das Dermatogen aber überzieht gleichmässig den ganzen Keimlingskörper, mit Ausnahme der die Wurzelhaube liefernden Region nur sich selbst vergrössernd, indem seine Zellen sich ausschliesslich durch radial gestellte Wände theilen, welche meist der Längs- und der Querrichtung des Keimlings parallel orientirt sind.

Der Embryo hängt bis zur Reife noch immer dem Vorkeim an; doch hat letzterer für ihn längst seine Bedeutung verloren. Eine Veränderung des Vorkeims von dem oben beschriebenen Zustand ab findet nur noch insofern statt, als seine oberen, an den Embryo angrenzenden Zellen eine Längstheilung erleiden.

Ornithogalum nutans zeigt also eine Entwickelung, welche in Bezug auf die Abtrennung vom Vorkeim, die ersten drei bis vier Arten der Zelltheilung, das Schicksal der Anschlusszelle und die Ausbildung der Wurzelspitze der bei den Dikotyledonen gewöhnlichen ausserordentlich ähnlich ist, und zwar ähnlich in einem ganz andern Sinne, als die von *Alisma*. Es werden nicht drei Zellen nach einander vom Vorkeim abgetheilt, sondern zunächst nur eine, und wesentlich später eine zweite; die erste liefert aus ihren beiden Hälften den kotylischen und den hypokotylischen Keimtheil, die zweite die Initialen des Periblems, des Dermatogens und der Wurzelhaube. Die ersten Wände stehen in den aufeinanderfolgenden Keimetagen nicht um 45 Grad etwa gekreuzt, sondern liegen in derselben Ebene. Das Dermatogen wird nicht erst nach Ausbildung einer grössern Zell-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0388-4

masse, sondern schon dann abgegliedert, wenn der Embryo erst aus vier (oder durch die zweite Längstheilung acht) Zellen besteht; auch Periblem und Plerom wird in der untern Keimhälfte unmittelbar darauf, wenn auch noch nicht endgültig, geschieden; die Uebereinstimmung mit den Dikotylen in der Verwendung der Anschlusszelle und der Bildung der Wurzelhaube ist ohne Weiteres klar.

Dass eine solche Entwickelung bei einer den Monokotylen zugehörigen Pflanze vorkomme, ist nach Hansteins Beobachtungen nicht etwa unmöglich; im Gegentheil, Hanstein selbst stellt an einer solchen einen Vorgang dar, welche einige Züge derselben an sich trägt, nämlich an *Atherurus ternatus.*[1]) Auch hier sondert sich zunächst nur eine Zelle vom Vorkeim ab, und wird zuerst durch eine senkrechte Wand getheilt. Allein damit hört auch die strenge Dikotylenähnlichkeit auf; es kommen bereits vor der Bildung von horizontalen Wänden solche von schrägen, annähernd senkrechten in den beiden Tochterzellen vor, die ganze Entwickelung trägt schon von diesem Punkte an den bei den Monokotylen gewöhnlichen Charakter der Unbestimmtheit und Unregelmässigkeit in Bezug auf die Reihenfolge und die Lage der entstehenden Zelltheilungswände. Auch in den früheren Arbeiten über Embryologie finden sich Abbildungen und Beschreibungen von Monokotylenembryonen, welche den gleichen, oder einen ähnlichen Entwickelungsgang wenigstens für den Anfang zeigen; es seien davon nur ein paar Beispiele erwähnt. Hofmeister[2]) giebt in seiner ersten Abhandlung auf Tafel VI in Fig. 17 b eine sehr deutliche Abbildung eines Embryo von *Hemerocallis lutea,* welche sehr schön die Quadrantentheilung der obersten Zelle, die primäre Entstehung der Längswand (welche eine gerade Linie bildet, was in Bezug auf die Querwände nicht der Fall ist), und darunter etwas verbreitert und mit der Mitte in die Embryokugel hereinragend die oberste der vier tafelförmigen Vorkeimzellen zeigt. Ich führe zunächst gerade dieses Beispiel an, weil es ebenfalls den Liliaceen angehört, wie auch *Ornithogalum*, während ja Hanstein an andern Liliaceen andere unregelmässigere Vorgänge beobachtet hat, und von *Funkia* solche abbildet; während seine beiden Zeichnungen von *Asphodeline* allenfalls auf eine regelmässige Entwickelung schliessen lassen.

1) S. Hanstein a. a. O. S. 46, u. Tafel 13.

2) Hofmeister, die Entstehung des Embryo der Phanerogamen. Leipzig 1849.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0389-3

Die in derselben Abhandlung Tafel II, Fig. 8—16 gegebenen Abbildungen von *Orchis Morio* und *Gymnadenia odoratissima* sind, namentlich was Fig. 8, 14 und 16 betrifft, auch schwer anders als durch Annahme eines ähnlichen Vorgangs zu deuten.

In seinen neuen Beiträgen[1]) giebt Hofmeister eine Anzahl ganz deutlicher Abbildungen von monokotylen Embryonen, welche ebenfalls sich in einem Stadium befinden, das die ersten Zelltheilungen im Embryo zeigt, und welche nun zwar nicht die für *Ornithogalum* beschriebene regelmässige Theilungsweise erkennen lassen, an welchen es aber ebenso unmöglich ist, anzunehmen, dass die dort gezeichneten Zellen aus drei nach einander vom Vorkeim abgetrennten Zellen hervorgegangen seien. Am natürlichsten erklären sich diese Figuren durch die Annahme eines wirklich vielfach vorkommenden Verlaufes der ersten Theilungen, welcher zwischen beiden die Mitte hält: Eine anfänglich vom Vorkeim abgeschiedene Zelle theilt sich durch verschieden, meist schräg gelegene Scheidewände, und liefert den grössten Theil der Embryokugel; eine zweite, später hinzutretende vervollständigt diese. Bei vielen andern Abbildungen Hofmeisters dagegen ist die Entstehung aus drei Vorkeimzellen deutlich. Man vergleiche für erstern Fall die Abbildungen von *Ruppia maritima*, Taf. II. Fig. 5; *Crinum capense*, XIV, 9b; *Czackia Liliastrum*, XIX, 3; *Crocus vernus*, XXIII, 23b und 24.

Dass auch die frühe Abgliederung des Dermatogens, wie sie bei *Ornithogalum* vorkommt, nicht im Kreise der Monokotylen auf dieses beschränkt ist, zeigen ebenfalls eine Reihe der Abbildungen Hofmeisters in derselben Schrift. Fig. 12 auf Taf. XIII zeigt einen Embryo von *Habranthus chilensis* mit entwickeltem Dermatogen, der im Ganzen erst aus 15 Zellen besteht; in Fig. 12, Taf. XX einen desgleichen aus 26 Zellen von *Puschkinia scilloides*. Es finden sich also in Figuren von Entwickelungsanfängen verschiedener Arten einzelne Züge von Dikotylenähnlichkeit wieder.

Auch die Beschreibung der Entwickelung von *Crocus vernus*, welche Hofmeister in einer spätern Abhandlung[2]) giebt, gehört hierher, bis an die Stelle freilich nur, wo er von dem Nachobenrücken und der nun vorwiegenden Entwickelung einer Scheitelzelle spricht.

---

1) Hofmeister, neue Beiträge zur Kenntniss der Embryobildung der Phanerogamen. II. Monokotyledonen. Abhdlgn. der Kgl. Sächs. Ges. d. Wissensch. VII. 1861.

2) Hof., Embryobildg. der Phanerogamen. Pringsheims Jahrb. I. Bd. S. 164.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0390-7

Endlich ist zu erwähnen, dass auch ältere Beobachtungen über die Embryobildung von *Ornithogalum nutans* selbst vorliegen; in dem Streite über die Entstehung des Embryo aus dem Pollenschlauch, oder aus den Keimbläschen hat es beiden Parteien zum Untersuchungs- und Beweisgegenstand dienen müssen, und es sind bei dieser Gelegenheit auch einige Beobachtungen und Zeichnungen über die ersten Zelltheilungen des Embryo gemacht worden; aber eben hierin liegt der Grund, dass letztere nur theilweise im Stande sind, auf unsre hier gestellten Fragen Auskunft zu geben.

Schacht giebt in seiner Preisschrift[1]) Taf. II, Fig. 5—10. Abbildungen von *Ornithogalum nutans*. 5 zeigt nur ein Keimbläschen (oder, nach Schachts damaliger Ansicht, das angeschwollene Ende des Pollenschlauchs); 6 zeigt drei aufeinanderfolgende Vorkeim-Zellen davon abgetheilt; 8 zeigt ebenfalls drei Vorkeim-Zellen; 7 und 10, welche eine grössere Zellengruppe darstellen, sind augenscheinlich in der Oberflächen-Ansicht gezeichnet, so dass die gezeichneten Zellen sämmtlich Dermatogenzellen sind; dies ist sehr erklärlich, da Schacht (nach seinen Angaben über seine Methode) nie Chemikalien zum Durchsichtigmachen des Embryo verwendet hat. Fig. 9 endlich, offenbar im optischen Längsschnitt gezeichnet, zeigt sehr schön die kugelig angeschwollene Endzelle, allerdings zuerst quer getheilt, und darunter eine enge, von dem übrigen Vorkeim abtrennende Zelle. Eine seitliche Abtrennung einer kleinen Zelle (a in Fig. 6 und 8) habe ich nirgends gesehen.

Ferner giebt Tulasne in seiner Abhandlung über Embryologie aus dem Jahre 1855[2]) einige Abbildungen von *Ornithogalum*, die ziemlich getreu sind. Fig. 9 und 11 zeigen über einer engeren Halszelle die noch ungetheilte, kugelige Endzelle des Vorkeims; 10 zeigt letztere in Quadrantentheilung; 12 gleichfalls, doch ist hier durch Theilung der nächsten Vorkeimzelle auch bereits die Anschlusszelle gebildet, und in die Kugel hereingerückt. 13 endlich giebt einen älteren Embryo in Oberflächenansicht wieder. Im zugehörigen Texte erwähnt Tulasne von den Zelltheilungen im Embryo nichts (S. 99 das.)

Ornithogalum nutans ist also eine Art, welche von vorn her-

1) H. Schacht, Entwickelungsgeschichte des Pflanzenembryo. Amsterdam 1850.

2) Tulasne, Nouvelles études d'embryogénie végétale. Annales des sciences nat. S. IV, T. IV; s. Taf. XVIII, 9—13.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0391-3

ein einen sehr bestimmten, dem der meisten Dikotylen ausserordentlich ähnlichen Bauplan verfolgt, und diesen Plan nur, so zu sagen, zu vergessen scheint in ihrer spätern Entwickelung und in Bezug auf die innern und obern Theile; trotzdem dass andere Liliaceen (auch von mir untersuchte, z. B. *Fritillaria*) auch in ihren ersten Entwickelungsschritten und in der Ausbildung des Wurzelendes viel unbestimmter verfahren.

Es sei nun hieran das Bild einer Entwickelung geknüpft, welche, soweit im Gebiet der Monokotyledonen überhaupt Gegensätze vorkommen, in den meisten Beziehungen in geradem Gegensatz zu der soeben beschriebenen steht, nämlich der von

Leucojum aestivum.

Die erste Anlage des Embryo dieser Pflanze ist ganz die, welche Hanstein als die für Monokotylen gewöhnliche hinstellt. Drei Zellen sondern sich nacheinander vom Vorkeim ab, welche sich dann durch verschieden orientirte, in den meisten Fällen zunächst senkrechte Wände theilen. Ein paar gute Abbildungen dieses Zustandes giebt Hofmeister in seiner ersten Schrift: Die Entstehung des u. s. w. Taf. VI. Fig. 19b und 20. Die zahlreichen Abbildungen, welche seine „Neuen Beiträge u. s. w." II, Taf. XIII Fig. 13—27, und die Beschreibung in „Embryobildung der Phanerogamen," Pringsh. Jahrb. I. Bd., S. 159 für *Leucojum vernum* enthalten, beziehen sich ausschliesslich auf die der eigentlichen Embryoentwickelung vorausgehenden Thatsachen, namentlich die Befruchtung.

Das oben Gesagte ist aber Alles, was sich mit einiger Bestimmtheit über den Anfang der Bildung des Embryo sagen lässt. Von jetzt ab verlaufen die weiteren Theilungen mit einer Unregelmässigkeit, welche es durchaus unmöglich macht, noch irgend eine Regel für einen weiteren Schritt als allgemein gültig, oder auch nur in den meisten Fällen zutreffend hinzustellen. Sämmtliche Zellen des Keimlingskörpers sind in Allwärtstheilung begriffen; es gelingt nicht, zwischen den einzelnen Keimetagen zu unterscheiden, und etwa in dem hypokotylen Theil vorzugsweise Reihentheilung herauszufinden; das Ziel der Zelltheilungsarbeit ist überall kein anderes, als eine Masse von nach Form und Lage durchaus unbestimmten Zellen herzustellen. Die Zellenmasse ist Anfangs noch oval, mit der grossen Axe von oben nach unten; dann nimmt sie reine Kugelform an, welche sie ziemlich lange beibehält. Erst wenn der Embryo aus vielen hundert Zel-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0392-9

len besteht, geschehen die ersten Schritte zur Differenzirung durch Anfang der Dermatogenbildung. Einzelne oberflächlich gelegene Zellen erhalten eine Theilungswand, welche eine flache, oberflächlich gelegene Zelle abscheidet, die nun als Dermatogenzelle zu betrachten ist. Dieser Process geht aber sehr langsam vor sich, so dass von dem Anfang bis zur Beendigung der Dermatogenbildung der Embryo abermals eine längere Entwickelungsperiode durchläuft, und sich wesentlich vergrössert. Auch geschieht es sehr oft, dass die so entstandenen Dermatogenzellen sich wieder stark in radialer Richtung grössern, und sich noch ein, vielleicht mehrmals tangential theilen, und Zellen nach innen abgeben, so dass sie ihrem Dermatogencharakter wieder untreu werden. Nachdem endlich eine regelmässige Dermatogenlage rings um den nun Tausende von Zellen enthaltenden Keimkörper hergestellt ist, beginnt derselbe sich vorwiegend in die Länge zu strecken, und zwar so, dass die Basis etwas breiter bleibt, als das spätere Keimblatt, welches eine, oben abgerundete Kegelform erhält. Gleichzeitig zeigt sich in dem untern Keimlingsende in der innern Zellenmasse der Anfang einer regelmässigen Anordnung. In den der Oberfläche nächsten Lagen treten neue Theilungswände vorzugsweise parallel dieser Fläche auf, so dass in dem Kugelsegment, welches dieser Theil bildet, nach und nach Zellschichten zu Stande kommen, welche später die Wurzelhaube constituiren. Oberhalb dieser Zone, und rings um die geometrische Axe des Körpers liegt eine Stelle, deren Zellen ihre unbestimmte Gestalt und Lage behalten; es ist dies die Zellgruppe, aus welcher sich die Initialen der verschiedenen Gewebegruppen herausbilden. In der von hier aus senkrecht und schräg nach oben liegenden Zellmasse ist die Theilgungsweise eine vorzugsweise senkrechte, so dass strahlig von der Gegend des spätern Wurzelvegetationspunktes ausgehende Reihen lang prismatischer Zellen sich bilden, welche ihre Bestimmung zu Pleromreihen verrathen. Auch die, letztere mantelförmig umgebende Zellenmasse, welche später Periblem wird, theilt sich mehr und mehr in solcher Weise, dass die allmälig sichtbar werdenden Reihen von jenem Punkte auszugehen scheinen. Die Grenzen zwischen den einzelnen Gewebegruppen anzugeben, eine bestimmte Zellreihe als die äusserste des Pleroms, oder die innerste des Periblems zu bezeichnen, ist aber noch lange unmöglich; es sind nur die Zellen des spätern Periblems etwas kürzer und breiter im Allgemeinen, als die des Pleroms.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0393-5

Auch die Zellen der Dermatogenkappe, welche den eigentlichen Wurzelkörper gegen die Haube hin abschliessen soll, sich unterhalb der Schlussgruppe der innern Gewebe hin allerseits bis an die äussere Dermatogenlage erstreckend, sind noch bis gegen die Keimreife hin nicht herauszufinden, so dass man in dieser Zone von einer einzelnen Zelle nicht sagen kann, ob sie später dieser Dermatogenreihe, oder der äussersten Periblem- oder der innersten Haubenreihe angehören werde; noch nicht ganz geordnete Reihen gleichgrosser, gleichgestalteter Zellen laufen auch hier neben einander her. Auch die Initialengruppe zeigt weder innerlich, noch nach irgend einer Seite eine scharfe Grenze; ihre obersten Zellen sind den Pleromzellen, ihre untersten den Dermatogen- und Haubenzellen, ihre seitlichen den Periblemzellen am ähnlichsten, und schliessen sich ihrer Lage nach an die betr. Gewebegruppe an.

So liegen die Verhältnisse noch dann, wenn der Embryo bereits 1,5 mm. in der Länge und am untern Ende 1 mm. im Durchmesser misst, so dass man dieselben natürlich nur an guten Längsschnitten untersuchen kann. Erst von jetzt ab beginnen einzelne Zellen, welche später der nach unten abschliessenden Dermatogenlage angehören, sich durch bedeutendere Grösse vor ihren Nachbarn, namentlich den nach innen liegenden Periblemzellen, auszuzeichnen; mehrere solche Zellen stossen an verschiedenen Stellen mit ihren schmalen Seiten aneinander, und auf diese Weise wird schliesslich eine vollständige einzellige Schicht hergestellt, welche in der weitern Entwickelung nur noch in zweierlei Weise sich theilt, nämlich einerseits, um die Zahl ihrer eignen Zellen zu vermehren, dem Wachsthum des Innern entsprechend, und andererseits, um nach unten Haubenschichten zu liefern. Beide Arten der Theilung treten vorzugsweise in den in der Mitte des Wurzelkörpers, unterhalb der übrigen Initialen liegenden Dermatogenzellen auf, und werden endlich fast ausschliesslich diesen übertragen, so dass sie als Dermatogeninitialen zu bezeichnen sind. Durch die Bildung des untern Dermatogens ist selbstverständlich auch eine Scheidewand zwischen der äussersten Periblem- und der innersten Haubenschicht geschaffen.

Es ist bei solchem Entwickelungsgange begreiflicherweise unmöglich, bestimmen zu wollen, aus welchen einzelnen Zellen der frühesten Anlage des Embryo die verschiedenen Gewebegruppen hervorgehen, weil man die Beobachtungen ja nie an

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0394-1

demselben Exemplar, sondern nur an einer Reihe von solchen machen kann, welche in den auf einander folgenden Zuständen präparirt worden sind. Jedoch ist gegen einen Schluss nach Analogie kein Grund vorhanden; so dass man annehmen kann, dass jene Gewebepartien wenigstens ihrer Hauptmasse nach (schwerlich aber bis auf die einzelne Zelle) aus denselben ersten Zellen gebildet werden, wie bei *Ornithogalum*, oder (und diese Analogie liegt wegen der grössern Uebereinstimmung der ersten Theilungen noch näher) wie bei *Alisma*.

Der obere Vegetationspunkt ist auch hier, gerade wie bei *Ornithogalum* und in den übrigen Fällen, ursprünglich eine seitlich in der Keimlingsoberfläche gelegene Stelle, welche auf dieselbe Weise in das Innere versenkt wird. Die Erhebung, welche auf dem Grunde der so entstandenen Höhlung auftritt, repräsentirt das erste Stengelblatt und die Axe zugleich; sie ist sogar, wie sich im weitern Verlaufe zeigt, ihrer Hauptmasse nach ersteres. Nachdem sie sich vergrössert und verbreitert hat, entsteht auf ihrer nach oben gekehrten Seite eine leichte Einsenkung, eine Querfalte, durch welche sie in zwei Hervorragungen zerlegt wird (Fig. 6.). Die äussere und weit grössere derselben ist das erste Stengelblatt; die innere stellt die Axe dar, welche bald darauf durch eine ebensolche Einsenkung wiederum in zwei Höker zerfällt, deren innerer d. h. nach der Seite der Hauptmasse des Keimkörpers gelegener, das zweite Stengelblatt repräsentirt.

Das Gewebe dieses obern Vegetationspunktes und seiner ganzen Umgebung ist ein überall in Allwärtstheilung begriffenes Urmeristem, in welchem sich, mit Ausnahme der Epidermis, nicht die geringste Ordnung entdecken lässt. Erst nachdem schon ein, oder auch zwei Stengelblätter angelegt sind, entwickeln sich tief im Gewebe einzelne schräg nach der Stammanlage hin gerichtete Zellen und endlich Zellreihen, welche die Periblemreihen des hypokotylen Theils erst in der Richtung auf diese Anlage hin, und endlich in diese hinein fortsetzen (Fig. 6). Wesentlich später tritt bezüglich der Pleromreihen derselbe Vorgang ein.

Leucojum aestivum bietet uns also ein Bild der Entwickelung, welches die den Monokotylen im Allgemeinen eigenthümlichen Züge in schärfster Ausbildung an sich trägt, und deshalb auch zu *Ornithogalum* im ausgeprägtesten Gegensatz steht. Den Grundzug desselben bildet die ausserordentliche Verzögerung einer geordneten Zellgruppirung im Verhältniss zum Fortschritt der Massenentwickelung. Schon die Abschliessung des Indivi-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0395-7

duums gegen aussen, durch die Dermatogenbildung, ist im Verhältniss zur Massenzunahme desselben in eine sehr späte Periode gerückt; noch weit mehr ist dies mit den innern Gewebesonderungen der Fall. Die äussere Gliederung scheint dabei von der innern Differenzirung weniger abhängig zu sein; sie tritt bereits ein, wenn letztere kaum über die ersten Anfänge hinaus ist, und vollendet sich, soweit sie innerhalb des Samens überhaupt geschieht, während der langsamen Fortschritte derselben; denn eine ganz durchgeführte Ordnung in demselben Sinne, wie bei andern Phanerogamen, auch Monokotylen, kommt bei *Leucojum* auch bis zur Keimreife überhaupt nicht zu Stande.

(Fortsetzung folgt.)

De H. A. Weddell Remarks in Grevillea 1874.

Cl. Weddell in Grevillea nuper animadversiones exhibuit contra notulam meam circa scripta Lichens de Ligugé et Nouvelle Revue des Lichens du Jardin de Blossac.

Insinuare in illis Remarks vellet, me inimicitia quadam ductum reprehensisse quaedam horum scriptorum momenta; quod facillimum est artificium, alios accusare culpae accusatorem potissime ipsum attingentis. Saepenumero declaravi, me in scientia experienda nec affectibus nec opinionibus personalibus occupari, nam haec sunt aliena scientiae, quae sola veritate occupatur [1]) certissimeque nullam scripsi lineam nisum alium offerentem quam studium solum veritatis. Contra, quod attinet ad auctorem Pictaviensem, maxime quidem offendit, eum plurimas assertiones produxisse jam ante (animo cognito) ex Upsalia mihi injectas et quibus responsa dare coactus fui in Flora alibique („to act in self-defence" Wedd.). Itaque insinuationem auctoris illius [2]) haud parum perfidiosam existimare licet; gemitus edit,

1) Qui admitterent, scientiam constare e congerie opinionum (quo pertinent notiones dictae germanice *Anschauung* et gallice *intuition*) nescirent quid ea est vel eam cum fabulis confunderent.

2) I regret that one whom . . . should have thought it needful on account of some variance of opinion on scientific matter, to treat me so much like an enemy." Wedd. Quae differentiae opinionum? Observationes in scientia affero, sed nullas opiniones. Inimicus deinde apparet qui indicat, ubi auctor peccavit scientiaeque contraria emisit. Talia vero non semper silentio praeterire licet. De litteris mentionem facit a se mihi circa notulam meam in Flora insertam scriptas. Quorsam hoc spectat, nescio. At aequum censeatur, publice commissa etiam publice exsequi.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0396-2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Fleischer Emil

Artikel/Article: Beiträge zur Embryologie der Monokotylen und Dikotylen 385-394