FLORA.

65. Jahrgang.

No. 25. Regensburg, 1. September 1882.

Inhalt. Th. Bokorny: Ueber die „durchsichtigen Punkte“ in den Blättern. (Fortsetzung.) — Dr. J. Müller: Lichenologische Beiträge. (Schluss.)

Ueber die „durchsichtigen Punkte“ in den Blättern.

Von **Th. Bokorny.**

Von der 2. Section der philosophischen Fakultät zu München preisgekrönte Abhandlung.

(Fortsetzung.)

Myrtaceae.

Wie seit Langem bekannt, ist diese Familie ausgezeichnet durch das Vorkommen von Oeldrüsen in Blatt und Rinde, welche häufig den betreffenden Pflanzen aromatischen Geruch verleihen und in sehr vielen Fällen die Blätter durchsichtig punktirt erscheinen lassen.

Was zunächst die Lage dieser Drüsen im Blatt anlangt, so kann ich De Bary's[1]) Angabe, wonach dieselben vorwiegend an der Oberseite der Blätter vorkommen sollen, nicht ganz bestätigen. Für die bei den *Myrtaceen* häufigen nadelförmigen drehrunden Blätter, bei denen das Palissadengewebe, der gewöhnliche Sitz der Oeldrüsen, rings herumreicht, ist es sehr begreiflich, dass jene Drüsen sich allseitig gleich häufig vorfinden. Aber auch an vielen flachen Blättern konnte ich keine Bevorzugung der obern Blattseite bezüglich des Auftretens jener Drüsen bemerken, ja manchmal beschränkt sich dasselbe

[1]) Vergl. Anat. d. Veg. Org. p. 217.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0389-3

sogar beinahe auf die Blattunterseite. Schon für die Lupe gibt sich das Vorkommen der Drüsen an beiden Blattseiten häufig deutlich zu erkennen, indem man an dem gegen das Licht gehaltenen Blatt sehr durchsichtige und weniger durchsichtige in gleicher Häufigkeit neben einander sieht; erstere sind offenbar die an der zugewandten Seite gelegenen, letztere die an der abgewandten Seite situirten Drüsen. Nicht immer bilden die Oeldrüsen Puncta pellucida; gewöhnlich aber sind sie bei auffallendem Licht an trocknen Blättern als distincte verschiedentlich gefärbte Punkte sichtbar, da sie meist entweder von einer kleinen Einsenkung der Epidermis begleitet sind oder vorspringen. Beim Anschneiden dicker lederartiger Blätter indess gelingt es meist, jene Oeldrüsen auch hier als durchsichtige Punkte sichtbar zu machen.

Für gewöhnlich treten die Oeldrüsen als kugelige Hohlräume unmittelbar unter der Epidermis auf, nach aussen begrenzt durch 2 oder mehrere gewöhnlich durch geringere Höhe von den übrigen ausgezeichnete Epidermiszellen. In Fällen, wo Hypoderm vorhanden ist, erstreckt sich diess auch über die Oeldrüsen hinweg; seltener erleidet es über jenen Stellen eine Unterbrechung. — Gewöhnlich reichen die Oeldrüsen nicht über die Blattmitte hinaus; in einigen Fällen aber durchsetzen sie fast das ganze Blatt von einer Epidermis zur andern.

Ein einschichtiges lückenloses Epithel aus farblosen flachen Zellen konnte ich bei fast allen Gattungen wahrnehmen, und nahm für einige noch zweifelhafte Fälle an, dass es auch dort vorhanden, nur wegen seiner Zartheit an Querschnitten schwierig zu sehen ist.

Das Secret ist ein ätherisches Oel, das häufig an getrockneten Blättern schon bis auf kleine Reste verdunstet ist, oder ein balsamartiges Gemenge von Oel- und Harz, oder seltener ein festes brüchiges Harz und löst sich in Alkohol & Aether. Fast nie erstreckt sich dasselbe über die Höhlung der Drüse hinaus auf das Epithel und die umliegenden Gewebezellen. Nur einmal, bei *Eremaea fimbriata* Lindl., sah ich das gelbe Secret deutlich im Epithel selbst und weit in dem umliegenden (hier kein Chlorophyll führenden) Gewebe verbreitet. Alkohol löste es auf und liess die vorher vom Secret gelbgefärbten Zellen farblos mit dünnem Plasmaschlauch zurück.

Ueber die Entwicklung der Secretbehälter bei den *Myrtaceen*, bestehen 2 Ansichten: nach **Frank** entstehen sie schizogen

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0390-7

nach Martinet lysigen. Meine eigenen Untersuchungen an lebendem Material von *Myrtus communis* bestätigen die von Frank gemachten Angaben. An jungen etwa 3 mm. langen Blättern sieht man deutlich die Anlagen der Oeldrüsen, bestehend aus 8 kugeloctantisch geordneten Zellen. Während die einen noch keine Hohlräume zwischen sich gebildet haben, sind die andern schon am centralen Berührungspunkt auseinander gewichen und enthalten dort einen die Höhlung ganz ausfüllenden stark lichtbrechenden Oeltropfen. Die Verhältnisse liegen an diesen jungen Blättern so klar, dass es schwer begreiflich wird, wie andere Autoren für die Oelbehälter der *Myrtaceen* lysigene Entstehung angeben konnten.

Was den systematischen Werth der Oelbehälter bei den *Myrtaceen* anlangt, so ist derselbe ein nicht geringer. Von den 5 Subordines dieser Familie sind die *Leptospermeae*, *Chamaeleuceae* und *Myrteae* in allen Gattungen mit Oeldrüsen versehen, während diese bei den *Barringtonieae* und *Lecythideae* ebenso allgemein fehlen.

In Folgendem zähle ich die untersuchten Gattungen und Arten auf, und füge bei jenen, die ich mikroskopisch untersucht habe, kurze Bemerkungen über die dabei auftretenden Besonderheiten hinzu. Die Angaben über das Vorhandensein oder nicht Vorhandensein von Oellücken lasse ich bei folgender Tabelle weg, da bereits im Text bemerkt wurde, dass sie allen Arten der 3 ersten Subordines zukommen, allen Pflanzen der 2 letzten Subordines fehlen.

Subordo I.	
Chamaelaucieae.	
Actinodium Schaur	
Cunninghianum Schaur	Deutliches Epithel. Drüsen besonders am Rande des Blattes.
Genetyllis Dec.	
diosmoides Dec.	
Darwinia Rudg.	
fasciculata	Deutliches Epithel aus flachen farblosen Zellen. Oel in Alkohol und Aether löslich.
Homoranthus A. C.	
flavescens A. C.	Deutl. Epithel aus flachen Zellen, deren Wandung mit Kali stark quillt. Inhalt gelb, in Alkohol löslich.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0391-3

Subordo I.

Chamaelaucieae.

Chamaelaucium Sch.

uncinatum Schaur. — Epidermiszellen über den Oeldrüsen durch Nichts ausgezeichnet.

ciliatum Desf.

Verticordia Dec.

Preissii Schaur — Epid. Zellen über den Drüsen niedriger.

pennigera Endl.

nitens Schaur

Hüglii Endl.

Fontanesii Schaur

Drummondii Schaur

densiflora Endl.

insignis Endl.

Lhotzkya Schaur

ericoides Schaur

Calycothrix Meisn.

variabilis Lindl. — Epid. Zellen über den Drüsen ausgezeichnet.

sappirina Lindl.

glutinosa Lindl.

Fraseri A. C.

flavescens A. C.

curtophylla A. C.

aurea Lindl.

angulata Lindl.

scabra Dec.

Regelia Schaur

ciliata Schaur

Beaufortia R. Br.

decussata R. Br.

sparsa R. Br. — Epid. Zellen über den Drüsen hervorgewölbt.

Schaueri Reiss.

purpurea Lind.

macrostemon Lind.

decussata R. Br.

anisandra Schaur

Calothamnus Lab.

quadrifolia R. Br. — Oeldrüsen unten und oben.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0392-9

Subordo I.

Chamaelaucieae.

Calothamnus Lab.

sanguinea Labill.

rupestris Schaur

planifolia Lehm.

longifolia Lehm.

Gymnagathis Schaur

teretifolia Schaur — Oeldrüsen etwa $^1/_5$ mm. im Durchmesser. Deutl. Epithel aus flachen farblosen Zellen.

Astartea Dec.

Subordo II.

Leptospermeae.

Melaleuca L.

hypericifolia H. M. Sm. — Oeldrüsen den Raum zwischen Epid. der untern Blattseite und Paliss. Gew. fast ganz einnehmend. Epith. vorhanden.

Lehmannii Schaur

Leucadendron Lin.

linarifolia Smith

juniperoides Dec.

lateritia Dietr.

Hügelii Endl.

gibbosa Labill.

genistifolia Sm.

fulgens R. Br.

eugenifolia Wall.

erubescens R. Br.

ericifolia Sm.

diosmifolia Andr.

densa R. Br.

decussata R. Br.

coriacea Labill.

calycina R. Br.

armillaris Sm.

acerosa Schaur

Weberi Reichb.

violacea Schaur

uncinata R. Br.

thymifolia Sm.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0393-5

Subordo II.

Leptospermeae.

Melaleuca L.

stypheloides Sm.
stricta Sm.
squarrosa Sm.

Eucalyptus l'Herit.

coriaceus Al. Cungh. — Drüsen im Palissadengew. und unter demselben; Epithel deutlich.
amygdalina Labill.
alba Reim
acerula Sieb.
pulverulenta
piperita Sm.
pilularis Sm.
persicifolia Lodd.
paniculata Sm.
meliodora A. Cungh.
longifolia Lmk.
haemastoma L.
glauca Dec. — Drüsen zahlreich auf beiden Blattseiten.
gigantea Hook. f.
galbulus Tenore
floribunda Endl. — Drüsen zahlreich auf beiden Blattseiten.
diversifolia Lmk.
radiata Sieb. — Drüsen zahlreich auf beiden Blattseiten.
resinifera Sm.
rudis Endl.
scabra Dum.
stellulata Sieb.
viminea Lab.
virgata Sieb.

Angophora Cav.

cordifolia Cav. (Sieber Neu Holl. 471)

Callistemon R. Br.

acerosum Tausch — Drüsen unter dem Palissadengewebe.
lanceolatum Dec.
lineare Dec.
linearifolium Dec.
rigidum Dec.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0394-1

Subordo II.

Leptospermeae.

Callistemon R. Br.	
rugulosum Dec.	
salignum Dec.	
speciosum Dec.	
viridiflorum Sims.	Drüsen vorwiegend auf der untern Blattseite.
Agonis Dec.	
hypericifolia Schaur	Drüsen von der untern Epid. bis zum Palissadengewebe reichend. Deutl. Epithel.
parviceps Schaur	
marginata Dec.	
linearifolia Dec.	
flexuosa Dec.	
Metrosideros R. Br.	
angustifolia Sm.	Harz gelb, brüchig. Drüsen oben und unten.
buxifolia A. Cungh.	
diffusa Forst.	
florida Sm.	Drüsen oben und unten.
perforata Forst.	
polymorpha Gaudich.	
vera Rumph.	
Eremaea	
pilosa Lindl.	
fimbriata Lindl.	Deutl. Epithel. Secret auch im Epithel und weit im umliegenden Gewebe verbreitet.
Leptospermum Forst.	
juniperinum Sm.	Drüsen unten und oben, mit zartem Epithel.
javanicum Bl.	
grandifolium Sm.	
flavescens Sm.	
buxifolium Wendl. fil.	
baccatum Sm.	
amboinense Bl.	

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0395-7

Subordo II.

Leptospermeae.

Homalospermum Sch.	
firmum Schaur	Unten und oben Drüsen mit zartem Epithel.
Pericalymna Endl.	
ellipticum Endl.	Unten und oben Drüsen mit zartem Epithel.
Hypocalymna Endl.	
scariosum Schaur	Epithel deutlich.
striatum Schaur	
robustum Endl.	
cordifolium Lehm.	
angustifolium Endl.	
Kunzea Reichb.	
propinqua Schaur	
corifolia Schaur	
Schaueri Lehm.	
vestita Schaur	
Paryphantha Schaur	
Mitschelliana Schaur	Drüsen unten und oben, mit deutl. Epithel.
Baekea L.	
frutescens Lm.	
diffusa Hook.	
Gummiana Schaur	
leptocaulis H. f.	
linifolia Rudge	
thyrsifolia H. f.	
Schidiomyrtus Sch.	
Sieberi Schaur	
Harmogia Schaur	
densifolia Schaur	Deutl. Epithel.
Babingtonia Lindl.	
Camphoromyrtus Sch.	
Brownii Schaur	Deutl. Epithel.
Fabricia Gärtn.	
laevigata Gärtn.	Deutl. Epithel.
Acrandra Berg	
Sellowiana Berg	

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0396-3

Subordo II.

Leptospermeae.

Abbevillea Berg
punctulata Berg
Guiovinoba Berg
Martiana Berg — Deutl. Epithel.
Campomanesia R. & P.
tenuifolia Berg
repanda Berg
lineatifolia R. & P.
cyanea β ovata Berg — Oeldrüsen unter der Epid. der untern Blattseite.
aurea Berg — Oeldrüsen oben und unten.
caerulea Berg
Nelitris Gärtn.
paniculata Roxb.
Jambosella Gärtn.
Psidium Linn.
Araca Raddi — Hypoderm über die Drüsen weggehend.
incanescens Mart. — Hypoderm über die Drüsen weggehend.
Gujava Lm. — Drüsen unten häufiger.
elegans Mart.
decussatum Dec.
densicomum Mart.
coriaceum Mart.

Subordo III.

Myrteae.

Pseudocaryophyllus Berg
sericeus Berg — Drüsen oben und unten. Epithel deutl.
Blepharocalyx Berg
acuminatissimus Berg — Drüsen oben und unten.
Rhodomyrtus Dec.
tomentosa Dec.
Myrtus Tournef
communis L. — Epithel deutlich.
Rhodamnia Jack.
trinervia Bl.
Psidiopsis Berg
Moritziana Berg — Oeldrüsen oben oder unten. Epithel deutlich.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0397-9

Subordo III.

Myrteae.

Myrteola Berg	
vaccinioides Berg	Epithel deutlich.
Myrcia Dec.	
acuminata Dec.	
divaricata Dec.	
Aulomyrcia Berg	
rostrata Dec.	Epithel deutlich.
Gomidezia Berg	
Raddiana Berg	Drüsen unten und oben.
Calyptranthes Sw.	
obscura Dec.	Drüsen unten und oben.
Eugeniopsis Berg	
silvatica Berg	
Marlieria St. Hil.	
excoriata Mart.	
Eugenia Mich.	
Syzygium Gärtn.	
Mitranthes Berg	
Riediana Berg	
Acmena Wight	
Wightiana Wight	
Clavimyrtus Bl.	
firma Bl.	
Caryophyllus L.	
aromaticus L.	
Stenocalyx Berg	
pistaciaefolia Berg	
Pimenta Lindl.	
vulgaris Wight	
Schizocalyx Berg	
Pohlianus Berg	
Calycorectes Berg	
Riedeliana Berg	

Subordo IV.

Barringtoniaceae.

Careya Roxb.
Gustavia L.
Barringtonia Forst.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0398-4

Subordo V.
Lecythideae.
Lecythis Loeffl.
Lecythopsis Schrk.
Couratari Aubl.
Eschweilera Mart.
Bertholletia Mart.

(Schluss folgt.)

Lichenologische Beiträge von Dr. J. Müller.

XV.

(Schluss.)

474 *Graphinae* sect. *Platygrammina* Müll. Arg. Characteres ut in sectione *Platygraphina*, sed perithecium dimidiatum, basi sub lamina deficiens. Hujus loci sunt:

Graphina (s. *Platygrammina*) *Columbiana* Müll. Arg. L. B. n. 209. — In Nova Granata (Lindig n. 877, 897, 2685, 2732) et prope Caracas (Dr. Ernst).

Graphina (s. *Platygrammina*) *hololeucoides*; *Graphis hololeucoides* Nyl. Prodr. Nov. Gran. p. 135; Krplh. Lich. Warm. n. 100. — In Nova Granata et in Brasilia (Dr. Warming).

Graphina (s. *Platygrammina*) *obtecta* Müll. Arg. Lich. Afr. occid. n. 32. — In Africae trop. occid. regione Quillu (Pechuel-Loesche n. 300 p. p.).

475. *Graphinae* sect. *Chlorographina* Müll. Arg. Lirellae crasse thallino-vestitae, sub strato thallino pallidae aut coloratae, margines crassi, conniventi-subclausi, haud longitrorsum sulcati, basin versus saepe expallentes v. fere indistincti; discus subcoloratus, subvestitus, angustus, concavus. Hic pertinent praeter alias numerosas: *Graphina Balfourii*, *G. chloroleuca*, *G. triphora*, *Gr. frumentaria* Müll. Arg. loc. diversis, et:

Graphina (s. *Chlorographina*) *Balbisii*; *Graphis Balbisii* Fée Ess. p. 48 t. 10 fig. 5, e St. Domingo, et (ex hb. Hamp.) in cortice Cinchonae.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0399-2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 65

Autor(en)/Author(s): Bokorny Thomas

Artikel/Article: Ueber die „durchsichtigen Punkte" in den Blättern 387-397