

- *Irmisch: Kurze botanische Mittheilungen (Flora 1853, p. 521).
- *Irmisch: Bemerkungen über einige Pflanzen der deutschen Flora (Flora 1855, p. 625).
- Irmisch: Keimpflanze von *Bunium creticum* (Flora 1858, p. 38).
- Jönsson: Die ersten Entwicklungsstadien der Keimpflanze bei den Succulenten.
- Kirschleger: Ueber das Keimen von *Chacrophyllum bulbosum* (Flora 1845, p. 401).
- Klebs: Beiträge zur Morphologie und Biologie der Keimung (Untersuchungen aus dem botan. Institut Tübingen I, II).
- Link: Ueber keimende Samen von *Hymenocallis* (Flora 1845, p. 480).
- Lubbock: On the seedlings. I. II.
- Magnus: Ueber hypocotyle Sprosse bei *Linum austriacum* (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brand. 1874, p. 4).
- Magnus: Ueber Keimung von *Phaseolus* (ibidem 1876, p. 42).
- Murbeck: Ueber einige amphicarpe nordwestafrikanische Pflanzen (Kongl. Academiens Föreläsningar 1901. Stockholm).
- *Reichardt: Beiträge zur Kenntnis hypocotylicher Adventivknospen und Wurzelsprosse bei krautigen Dicotylen (Verh. d. zool.-bot. Ver. VII. Jahrg. 1857, p. 235).
- *Sachs: Keimung der Schminkbohne (*Phaseolus multiflorus*).
- *Sachs: *Helianthus annuus* und *Xanthium strumarium* (Bot. Zeit. 1859, p. 181, 185).
- Warming: Zur Biologie der Keimpflanzen (Bot. Zeit. 1883, p. 200, 215).
- v. Wettstein: Innovationsverhältnisse von *Phaseolus coccineus* (*multiflorus*) (Oesterr. bot. Zeit. 1897, 1898).
- Wichura: Entwicklung von *Polygonum bistorta* (Flora 1856, p. 269).
- Winkler: Die Keimpflanze des *Isopyrum thalictroides* (Flora 1884, p. 195).
- Winkler: Die Keimpflanze der *Dentaria digitata* (Flora 1882, p. 275).
- Winkler: Keimpflanze der *Corylus Avellana* (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brand. 1888, p. 41).
- Winkler: Die Keimpflanze der *Dentaria pinnata* (Flora 1878, p. 513).
- Winkler: Einige Bemerkungen über *Nasturtium officinale* und *Erysimum repandum* (Flora 1880, p. 49).
- Winkler: Ueber die Keimpflanze der *Mercurialis perennis* (Flora 1880, p. 339, t. 8).
- Winkler: Ueber hypocotyle Sprosse bei *Lisaria* und über Verwachsung der Keimblätter (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brand. 1880, Abt. p. 1).
- Winkler: Ueber die Keimblätter der deutschen Dicotylen (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brand. 1874, p. 6).
- Wydlar: Ueber subtyledonare Sprossbildung (Flora 1850, p. 337).
- Wydlar: Morphologische Notiz über *Tetragonolobus purpureus* (Flora 1856, p. 34).

Zur Biologie der Orchideen-Schattenblätter.

Von Prof. Dr. Anton Hansgirg (Prag).

(Schluss.¹⁾)

Schliesslich möge hier noch über die buntgefärbten Schattenblätter bemerkt werden, dass die nur selten durch extreme Buntheit und Farbenpracht ausgezeichneten, durch Erythrophyll (Anthokyan) und andere Pigmente feurig und blumenblattartig gefärbten und sammetartig oder metallisch (silberweiss, goldgelb, kupferroth a. ä.) glänzenden Blätter, welche ich hier als eine Form (*Anoectochilus*-Subtypus der buntgefärbten, gold- oder silberaderigen, sammet-, schmelz- oder schillerblättrigen Schattenblätter) des in meiner Phyllobiologie

¹⁾ Vergl. Nr. 2, S. 79.

kurz beschriebenen *Begonia*-Typus der Sammetblätter anführe¹⁾, fast ausschliesslich an einer verhältnismässig geringen Anzahl von tropischen und subtropischen Schattenpflanzen zur Ausbildung gelangten, während die nicht bunt gefärbten, sondern blos auf der Oberseite hell gefleckten, gestreiften, gelb- oder weissaderigen etc. oder nur an der Unterseite purpurroth, violett u. ä. gefärbten oder gleichfarbig geaderten, zum *Pulmonaria*- und *Cyclamen*-Typus gehörigen Schattenblätter auch in wärmeren temperierten und kälteren gemässigten Zonen verbreitet sind und nicht blos an hygro- und skiophilen, sondern auch an zahlreichen helio- und xerophilen Pflanzenarten (Crassulaceen, Ficoideen, Bromeliaceen, Liliaceen, Amaryllidaceen, Orchidaceen u. ä.) vorkommen.²⁾

Da die im nachfolgenden Verzeichnisse der mir bekannten wildwachsenden Orchideen mit bunt gefärbten und sammetartig oder metallisch glänzenden Schattenblättern angeführten Arten fast ausschliesslich aus feuchtwarmen Gebieten der alten und neuen Welt stammen (die meisten sind von Java, Borneo und anderen sundaischen oder malayischen u. ä. Inseln, einige von Malacca, Ostindien, Siam, Cochinchina, Singapore, Japan, Brasilien, Columbien, Mexico etc.) und wegen ihrer grossen Empfindlichkeit in unseren Warmhäusern meist nur unter Glasglocken gedeihen, so kann auf Grund der Mutations- und der Descendenztheorie angenommen werden, dass die merkwürdigen Einrichtungen dieser Schattenblätter durch Mutation oder Variation an den ursprünglich normal und einfach chlorophyllgrünen Laubblättern mit glatter, die Lichtstrahlen gut reflectierender Epidermis sich entwickelt haben und dass die Entstehung der verschiedenen, in den bunt gefärbten Laubblättern enthaltenen Pigmente, der an den Sammetblättern an der Aussenseite der Epidermiszellen entwickelten Kegelpapillen, der an den hell gefleckten, silberglänzenden u. ä. Laubblättern vorkommenden, mit Luft gefüllten Lücken und Hohlgänge im Blattparenchym etc. durch ökologische Einflüsse (Einwirkung von hochgradiger und gleichmässiger Luftfeuchtigkeit, Wärme, Lichtintensität etc.) hervorgerufen wurden.

Verzeichnis der mir bekannten buntfärbigen, sammet-, schmelz- oder schillerblättrigen Orchideen.

Anoectochilus (Anecoehilus) setaceus. A + B + C, mit oberseits dunkelgrünen, sammetartig glänzenden, goldgelb geaderten (öfters mit ins Röthliche schillernder Nervatur) und unterseits ± stark violett gefärbten Laubblättern.

¹⁾ Im nachfolgenden Verzeichnisse sind die zu diesem Typus gehörigen Blätter mit B oder A + B bezeichnet.

²⁾ Von der bunten oder rothen Färbung der völlig entwickelten, kräftig assimilierenden und transpirierenden Laubblätter ist die ähnliche Färbung der jugendlich, herbstlich, winterlich, kränklich etc. roth oder bunt verfärbten Blätter in biologischer Beziehung verschieden.

- A. Reinwardtii*. A + B + P + C, mit goldgelb gefärbten Blattadern.
- A. Sanderianus*. A + B, mit oberseits schön sammetartig glänzenden, längs der Hauptnerven breit goldgelb gestreiften (öfters mit ins Grünliche schillernden Streifen) bunten Laubblättern.
- A. Roxburghii*. A + B + P, die Blattspreiten sind oberseits goldgelb punktiert, die Blattstiele durch Erythrophyll röthlich gefärbt.
- A. intermedius* und *A. Dawsonianus*. B + C, mit carminrother oder röthlich-violetter Nervatur.
- A. pubescens?* aus den Schönbrunner Warmhäusern bei Wien. A + B, mit oberseits weissaderigen, unterseits bläulichgrünen Laubblättern.
- Argyrorchis javanica*. A + B + C + P, mit oberseits silberweissaderigen und am Rande ähnlich gestreiften Blättern.
- Chlorostylis grandiflora*. B + C, mit oberseits hellgrün und olivenbräunlich gefärbten Laubblättern.
- Cyrtorchis javanica* und *C. variegata*. A + B + C + P.
- Dossinia marmorata* (sub nomine falso *Anoectochilus Lowii*). A + C + P, an der Oberseite roth gefleckt und gelblich oder fast goldgelb geadert.
- Goodyera colorata*. B + C, an der Oberseite längs der Nerven durch Erythrophyll roth gefärbt.
- G. japonica* und *G. similis*. P, meist mit weiss u. s. gefleckter Blattoberseite.
- G. reticulata*. B + P; *G. pusilla*. A + B + C, mit silberweiss längs der Nerven gestreiften Laubblättern.
- G. Veitchii*. A + B + C + P, mit an der Oberseite gelblich geaderten Blättern.
- Haemaria Rollissonii*. A + B + C + P, mit gelbaderigen Blättern, bei var. *foliis variegatis* auch am Rande mehr oder weniger breit gelb oder gelblichweiss gestreift; *H. argyroncura* mit silberaderigen Blättern; *H. bicolor* mit carminroth geaderten Laubblättern.
- Hetaeria* (non *Pritzelia*) *purpurascens*. A + C, oberseits längs der Mittelrippe weiss gestreift und zumeist auch schmutzig roth gefleckt, hingegen bei *H. oblongifolia* blos mit oberseits weiss gestreiften Laubblättern.
- Ludisia* (*Haemaria*) *discolor*. A + B + C, mit oberseits oft nur schwach sammetartig glänzenden, an der Mittelrippe weiss und am Rande ± breit purpurroth gestreiften Blättern.
- Macodes petola*. A + B + C, mit schön goldgelb gefärbter, ins Grünliche schillernder Nervatur.
- Microstylis Lowii*. A + C, oberseits längs der Mittelrippe silberweiss und am Rande olivenbraun gestreift, dann schwach metallisch glänzend und ins Violette schillernd, an der Unterseite blaugrün, an den Nerven jedoch violett gefärbt.

- M. Scottii* und *M. chlorophrys* mit ähnlichen, jedoch oberseits olivenbraun gefärbten und gelbbraun gefleckten Blättern; *M. Reidii* und *M. metallica* mit unterseits dunkel- bis braunpurpurrothen, oberseits bei *M. metallica* hellvioletten und \pm stark metallisch glänzenden Laubblättern.
- Nephelephyllum pulchrum* mit oberseits oliven- bis dunkelbraunen, unterseits schmutzigroth gefärbten Blättern.
- N. tenuifolium* mit ähnlichen, jedoch blos an der Oberseite blass olivenbraun gefärbten Blättern.
- Phrysus pictus* (*Anoetochilus pictus* oder *A. argenteus* Hort.) und *Ph. nobilis* (*Anoetochilus nobilis*), dann *Ph. plicatus*; alle drei Arten aus Brasilien, mit oberseits dunkelsammetgrünen, silberweissaderigen Laubblättern.
- Ph. metallicus* aus Brasilien mit an der Oberseite schwärzlichgrünen und metallisch glänzenden, unterseits weissblauen Blättern; auch *Ph. bicolor* hat bunte Blätter.
- Plocoglottis Lowii* mit oberseits dunkelgrünen und stark metallisch glänzenden, an der concaven Fläche mit mehreren \pm tiefen Rinnen zur Regenwasserableitung versehenen, an der Unterseite fast blutroth gefärbten Blättern.
- Pogonia discolor* mit oberseits sammetartig glänzenden und längs der Nerven violett gefärbten Laubblättern.
- P. concolor*, *gracilis*, *crispa* mit ähnlichen Blättern; bei der ersten Art ist der Sammetglanz vorherrschend, bei der zweiten Art die Hellfleckigkeit, bei der dritten Species ist die Oberseite prachtvoll rothbraun schillernd.
- P. metallicus* aus Brasilien hat an der Oberseite metallisch glänzende, meergrün gefärbte Laubblätter.
- Pogonia modesta* (*Psilochilus modestus*) hat blos unterseits purpurroth gefärbte Blätter; hingegen besitzen andere tropische *Pogonia*-Arten wie die meisten in Brasilien verbreiteten Orchideen blos einfach grün gefärbte, bei *P. punctata* und *P. crispata* in der Form dem *Viola*-Typus der Schattenblätter nahe stehende Laubblätter.
- Spiranthes variegata* aus Brasilien hat an der Oberseite schwärzlichgrüne, glänzende, weiss, rosaroth oder braunroth fleckige oder marmorirte Blätter; hingegen hat *S. chloroleuca* auch als var. *longipetiolata* blos an der Oberseite weiss gefleckte oder gestreifte Laubblätter; *S. Eugenioi* soll jedoch nach Cogniaux mit an der Unterseite weissfleckigen Blättern ausgezeichnet sein.

Die oft prächtig purpurroth an der Unter- oder Oberseite (seltener auch auf beiden Seiten der Laubblätter) gefleckten, oder unterseits überall oder blos an den Nerven gleich violett, roth oder bläulich gefärbten Arten der Orchideen (meist Erdorchideen) sind, wie ich schon früher bemerkt habe, viel häufiger und in allen Zonen verbreitet. Als Beispiele führe ich hier blos einige nicht europäische Species an: *Chlorostylis montana*, *Dija calophylla*,

coccinea, *Disperis Borkini*, *Mac Oweni* mit unterseits purpur- oder braunroth gefärbten oder ebenso gefleckten Blättern, *Oncidium papilio*, *Phalaenopsis Schilleriana* (auch mit silberfleckigen Blättern), *Plocoglottis Lowii*, *Pleurothallis punctata*, *P. lilacina*, *crinita*, *imbricata*, *unipetala* und deren Varietäten, dann *P. variegata*, *marmorata* (mit rosenroth marmorierten Blättern), *P. lobiserata* (mit oberseits schwärzlich purpurrothen Laubblättern) und andere meist brasilianische *Pleurothallis*-Arten; *Psychechilus purpurascens*, *Restrepia Layana*, *Vrydagzyna purpurea*, *Zeuzine gracilis*, *purpurascens* etc.

Bei *Galeana villosa* und *G. Claesii* sind blos die Blattscheiden purpurroth gestreift oder gefleckt; bei *Spiranthes micrantha*, *lineata* u. a. sind wieder nur die Blattstiele (öfters nur deren unterer Theil) durch Erythrophyll (Anthokyan) roth u. ä. gefärbt.

Auch die hellfleckigen u. ä. zum *Pulmonaria*-Typus gehörigen Blätter kommen bei den aussertropischen Orchideen nicht selten vor. Von mit hell (weiss, silberweiss u. ä.) gefleckten Lederblättern versehenen Orchideen führe ich hier z. B. *Paphiopedilum* (*Cypripedium*) *Lawrenceanum*, *javanicum*, *argus*, *superbiens*, *venustum*, *Dayanum*, *purpuratum*, *barbatum* und andere *Paphiopedilum* (*Cypripedium*)-Arten mit leder- oder halblederartigen, hellfleckigen oder marmorierten Blättern, dann *Bulbophyllum mirabile* mit silberweiss punktierten elastisch-lederartigen Laubblättern an.

Nebenbei bemerke ich hier noch, dass, wie an den soeben genannten helio- oder xerophilen Species, so auch bei einigen anderen Orchideen-Arten, welche blos zeitweilig grösserer Trockenheit ausgesetzt sind, die ± lederartigen oder succulenten Laubblätter durch mannigfaltige, in meiner Phyllobiologie angeführte, die Xerophytenblätter charakterisierende Schutzmittel vor schädlichem Wasserverluste etc. geschützt sind.

Literatur - Uebersicht¹⁾.

December 1902 und Januar 1903.

Blažek J. O olivu Benzolu na dělení buněk rostlinných. (Rozpr. české Akad. cis. Frant. Josefa pro vědy etc. Ročn. XI. třída II. C. 17.) 8°. 20 p. 1 Tab.

Ueber den Einfluss von Benzoldämpfen auf die pflanzliche Zelltheilung. Borbás V. de. Hazánk meg a Balkán Hesperisei (Species *Hesperidium Hungariae* atque *Haemi*). Continuatio. (Magyar bot. Lapok. I. Nr. 11. p. 344—348.) 8°.

¹⁾ Die „Literatur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höchst ersucht.
Die Redaction.

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: 1903

Band/Volume: [053](#)

Autor(en)/Author(s): Hansging Anton

Artikel/Article: [Zur Biologie der Orchideen-Schattenblätter. 115-119](#)