

Kumaon vorkommt; genauer sind die Angaben Bentham's im Prodrömus¹⁾. Die Berge von Srinaghur oder Srinagar liegen im äussersten Osten von Kasehmir gegen das in den letzten Jahren vielgenannte Rawulpindi hin, während Kumaon sich an der Grenze von Nepal befindet; dazwischen liegt eine Strecke von über 800 Kilometern Hochgebirge, und was sich darin findet, ob auch von dieser Pflanze geographische Rassen gebildet wurden, ob sie sich vielleicht zum Theil wenigstens auf Grund der oben angegebenen Unterschiede in mehrere wird spalten lassen, das lässt sich mit Hilfe dieser drei Exemplare nicht beurtheilen. Ich begnüge mich damit, auf die Unterschiede, die im Baue der Partialinflorescenzen liegen, hinzuweisen und überlasse das Weitere Denjenigen, welchen ein ausreichendes Materiale zur Verfügung steht.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, Denjenigen, welche die Durchführung der vorliegenden Untersuchungen ermöglicht haben, nämlich Herrn Prof. Dr. v. Wettstein, sowie Herrn Custos Dr. A. Zahlbruckner, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Zur Biologie der herabgekrümmten Laubblätter der *Aralia spathulata* und *Meryta Senffiana*.

Von Prof. Dr. Anton Hansgirg (Prag).

(Schluss.²⁾)

Noch ist hier zu erwähnen, dass den dauernd herabgekrümmten Blättern von *Aralia spathulata* und *Meryta Senffiana* die bei zahlreichen australischen, einigen neuseeländischen u. a. baum- und strauchartigen Xerophyten auftretende Neigung zur Profilstellung der Blattlamina gänzlich fehlt und dass die schmalen und starren Blätter der ersteren Art nicht zu den bandförmigen, bogenförmig überhängenden Windblättern zahlreicher Gramineen und ähnlicher Monocotylen, die herabgekrümmten, an der Spitze abgerundeten Blätter der letzteren Species nicht zu den vertical herabhängenden Regenblättern (Mangifera-Typus)³⁾ gehören.

Da an den durch ihren Bau, Form, Lage etc. nur wenig gegen Anprall der Windstösse, Regengüsse etc. geschützten Laubblättern der beiden zuletzt genannten Araliaceen mit reflexen Blättern besondere (typische) Einrichtungen zum Schutze gegen die nachtheiligen Einwirkungen des Windes und Regens nicht zur Ausbildung gelangten, sowie solche Beziehungen zum Lichte fehlen, welche einen die Form und Lage der Blätter bestimmenden Ein-

¹⁾ In Indiae orientalis montibus Sirmorensibus et in Deyra Dhoon (Wallich!), inter Hurdwar et Srinaghur (Hardwicke), in montibus Syen et Jounsar in jugo Himalayano (Royle! Edgew.) l. c. XII. pag. 516.

²⁾ Vgl. Nr. 6, S. 217.

³⁾ Vergl. des Verfassers „Zur Biologie der Laubblätter“, 1900.

fluss haben, so ist anzunehmen, dass der activen und dauernden Herabkrümmung der Laubblätter von *Aralia spathulata* und *Meryta Senffiana* eine eigene biologische Bedeutung zukommt.

Meiner Meinung nach dient die starke, jedoch nicht verticale Herabkrümmung (wie bei den sog. Hängeblättern) der an der Spitze sehr schwach dreilappigen Blätter der *Aralia spathulata* und der mit einer Trüfelspitze nicht versehenen Laubblätter von *Meryta Senffiana* in erster Linie zum Schutze vor aufkriechenden Ameisen und ähnlichen Insecten, gegen welche die Araliaceen auch häufig durch dicht gedrängt stehende Stacheln, Borsten, firnissartige Ueberzüge und ähnliche Schutzmittel geschützt sind.

Dass den herabgekrümmten (reflexen) Kelch-, Deck- und Hüllblättern zahlreicher Siphonogamien-Arten (siehe des Verf. letzte Abhandlung in den Beiheften zum Botan. Centralblatt, 1902) die biologische Function der myrmekophoben Blätter zukommt, ist vielfach nachgewiesen worden.

Ob auch die dauernde Herabkrümmung der vollkommen ausgewachsenen Laubblätter von *Aralia spathulata* und *Meryta Senffiana* durch Myrmekophobie zu erklären ist, wie ich per analogiam schliesse, wird erst durch diesbezügliche, in der Heimat dieser Pflanzen angestellte Beobachtungen festgestellt werden können.

Ähnliches gilt auch von einigen anderen Pflanzen mit myrmekophoben Laubblättern, über welche der Verf. in seinem soeben im Erscheinen begriffenen grösseren Werke „*Phyllobiologie*“ mehr mittheilen wird.

Dass auch bei einigen myrmekodomen Ameisenpflanzen, welche den Ameisen axile Wohnstätten, sack- oder blasenartige Hohlräume an verschiedenen Blatttheilen bieten, dann bei den von mir als myrmekobrome bezeichneten Myrmekophyten, welche den Ameisen verschiedene Nahrungsstoffe liefern (so z. B. die mit Ameisenbröthen, Perldrüsen, extranuptialen Nectarien versehenen Laubblätter), die biologische Bedeutung der verschiedenen myrmekophilen Einrichtungen noch nicht mit Evidenz sichergestellt (meist nur per analogiam angenommen) ist, hat schon Schumann u. A. constatirt.

Schliesslich möge mir erlaubt sein, hier im Anschluss an die kurzen Bemerkungen über die active Herabkrümmung der jungen, im Knospenzustande befindlichen Laubblätter noch diejenigen Pflanzenarten anzuführen, an welchen ich an den jungen, die Erdoberfläche durchbrechenden Blättern eine meist starke knie-, bogen- oder hakenförmige Herabkrümmung der mit der Spitze erdwärts gerichteten Blattspreite nachgewiesen habe: *Epimedium rubrum*, *sagittatum*, *alpinum*, *macranthum*, *pinnatum* auch var. *colchicum*, *Mitella*-, *Oxalis*-, *Tolmiea*-, *Tellima*-Arten, *Sanguisorba canadensis* auch var. *sitchensis*, *S. officinalis*, *media*, *tenuifolia* u. a., *Spiraea digitata*, *tomentosa*, *Pteris aquilina*, *Polypodium lingua* u. a.

Sehr stark einwärts gebogene, nicht mit der Blattspitze, sondern mit dem bogenförmig umgebogenen Blattstiele die Erdoberfläche

durchbrechende, mit abwärts gerichteter Spitze emporwachsende Blätter fand ich bei dem merkwürdigen *Peltiphyllum peltatum* (*Saxifraga peltata*), dessen junge, zusammengefaltete, ihre Oberseite schützende Blätter wie bei *Soldanella*-, *Dichondra*-, *Aconitum*-, *Delphinium*-, *Dentaria*-, *Orobis*-Arten¹⁾ beim Durchbrechen der Erde mit der Spitze stark bogenförmig herabgekrümmt sind, ähnlich wie die blattragenden Gipfeltheile von *Selaginella grandis* aus Java, *Euphorbia cyparissias*, *esula*, *paralias*, *Mercurialis ovata*, *perennis*, *Pulsatilla pratensis*, *Anemone nemorosa*, *Helleborus niger*, *Corydalis cava* und anderer Pflanzenarten, deren beim Durchbrechen der Erde hakig etc. umgebogene, positiv geotropische Theile, sobald sie über der Erdoberfläche sich befinden, sich gerade, negativ geotropisch strecken, emporheben und die Blätter etc. aus der Erde hervorziehen.

Nebenbei bemerke ich, dass auch die active Herabkrümmung des hypocotylen Theiles bei zahlreichen Keimpflanzen (*Abrus*-, *Anthriscus*-, *Aristolochia*-, *Arachis*-, *Acacia*-, *Anona*-, *Cajanus*-, *Claytonia*-, *Cobaea*-, *Conium*-, *Corchorus*-, *Citrullus*-, *Cucumis*-, *Cucurbita*-, *Cardiospermum*-, *Dolichos*-, *Galium*-, *Glycine*-, *Gossypium*-, *Guizotia*-, *Hibiscus*-, *Ipomoea*-, *Lapeyrouisia*-, *Levisticum*-, *Luffa*-, *Menispermum*-, *Mimosa*-, *Opuntia polyantha*, *Phaseolus*-, *Passiflora*-, *Ricinus*-, *Solanum*-, *Soja*-, *Sarcomphalus*-, *Tropaeolum*-Arten u. a.) sich erst bei der Entfaltung der Blätter über der Erde verliert, wenn die unter der Erde herabgekrümmten Blätter ihre Spreiten parallel mit der Erdoberfläche ausbreiten.

Auch bei *Drosera capensis* sind die jungen Blätter beim Durchbrechen der Erde stark bogenförmig herabgekrümmt, während bei *Drosera binata*, *Adelae*, *dichotoma*, *Drosophyllum lusitanicum* und anderen Droseraceen die Blätter im Knospenzustande, ähnlich wie bei vielen Pteridophyten die Stiele, Blattflächen und -Segmente der Farnwedeln, die Blätter der *Pilularia*-, *Hemionitis*-, und *Marsilea*-Arten (mit wie bei *Oxalis* zusammengeklappten Blättern), das Flagellum etc. der auch durch Anthokyan geschützten merkwürdigen *Aneimia flagelliformis* Wettst., die Blätter des *Asplenium musaeifolium* etc. nach innen spiralförmig eingerollt sind.

An *Hydrophyllum virginicum*, *canadense*, *Acanthus mollis* und ähnlichen Pflanzen mit fiederig gespaltenen, getheilten und ähnlichen Blättern sind die Endlappen über dem bogenförmig herabgekrümmten, die Erde durchbrechenden oberen Theile der Blattspindel schirmartig herabgeschlagen, so dass ihre Unterseite gut geschützt ist, während bei *Asarum europaeum*, *canadense* und ähnlichen an den herabgekrümmten, die Erde mit der keilförmigen Spitze durchbrechenden, längs der Mittelrippe zusammengeklappten Blättern die Oberseite geschützt ist.

Bei den meisten Siphonogamen sind die an's Tageslicht emporspriessenden jungen Blätter an die sie tragende Axe angepresst und

¹⁾ Vergl. Kerner „Pflanzenleben“, I, 1896, p. 335.

bilden einen die Erde leicht durchbrechenden Kegel, in welchem die flachen, mit ihrer Oberseite sich deckenden oder am Rande nach aussen oder nach innen eingerollten, zusammengefalteten, gerunzelten oder zusammengeklappten Blätter schon mit verschiedenen Schutzmitteln der ausgewachsenen Blätter versehen sind (starke Cuticularisierung der Epidermis und Schutzmittel gegen Thierfrass fehlen jedoch).

Bei zahlreichen monocotylen (Liliaceen, Araceen, Zingiberaaceen, Graminaceen, Musaceen) und vielen dicotylen Siphonogamen durchbrechen die mannigfaltig (tutenförmig etc.) eingerollten, oft durch Schuppen etc. geschützten, spitzhoch (vertical aufrecht) wachsenden Laubblätter die Erde mit ihrer hornartigen Spitze.

Auch bei der interessanten *Diphyllia cymosa*, *Podophyllum peltatum*, *P. Emodi*, *Eranthis hiemalis*, *Hydrocotyle*-Arten u. a. durchbricht der Gipfeltheil der steif aufrecht wachsenden Blattstiele die Erde und erst oberirdisch werden die an unter der Erde zusammengefalteten und an den Stiel geschmiegeten, mit ihrer Unterseite vorzüglich geschützten Blattspreiten schirmartig gespannt.

Da der Verf. über die spontanen, in ihrer biologischen Beziehung von allen anderen Nutationsbewegungen abweichenden embryotropischen Krümmungen und über die verschiedenen Schutzeinrichtungen der jungen, in der Entwicklung begriffenen Laubblätter etc. später an einem anderen Orte mehr mittheilen wird, so bemerkt er hier noch, dass diese Schutzvorrichtungen (Schutzkrümmungen etc.), welche bei verschiedenen Pflanzenarten in ungleich hohem Grade sich entwickelten und blos solchen Species fehlen, welchen sie (z. B. einigen Epiphyten, Parasiten etc.) ganz überflüssig geworden wird, zu den durch allmähliche Anpassung erworbenen und durch Vererbung fixierten Fähigkeiten gehören.

Neue Gräser.

Beschrieben von E. Hackel (St. Pölten).

(Fortsetzung.¹⁾)

Die vorliegende Art steht in naher Beziehung zu einer Gruppe eng verwandter Arten, als deren Repräsentant die von Grisebach (Pl. Lorentz. p. 211 [1874]) als *Tricuspis latifolia* beschriebene und als Typus einer eigenen Untergattung *Neuroblepharum* hingestellte Pflanze dienen mag. Die Zuthellung derselben zur Gattung *Tricuspis* (welche heute eine Section von *Triodia* bildet) war ein Missgriff, weil das wesentliche Merkmal von *Tricuspis* in dem Besitze von 3 Grannenspitzen der Deckspelze besteht, einer mittleren, zwischen den Zähnen der Spitze entspringenden, und 2 seitlichen,

¹⁾ Vergl. Nr. 6, S. 237.

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: 1902

Band/Volume: [052](#)

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

Artikel/Article: [Zur Biologie der herabgekrümmten Laubblätter der Aralia spathulata und Meryta Senffiana. 270-273](#)