FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli. **1859.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wichura, ein Ausflug nach Luleå-Lappmarken. B. Botanische Mittheilungen III. Pinus Frieseana n. sp. IV. Der schiefe Verlauf der Holzfaser an den Bäumen Lapplands. V. Botanische Notizen vermischten Inhalts.) — LITTERATUR. de Brébisson Flore de la Normandie.

Ein Ausflug nach Luleå-Lappmarken, von M. Wichura in Breslau.

(Fortsetzung.)

III. Pinus Frieseana n. sp.

Sowohl von Linné als von Wahlenberg ist die in Lappland allgemein wachsende Kiefer ohne weitere Bemerkung zur *Pinus sylvestris* gezogen worden. Fries war, soviel ich weiss, der Erste, der sie wegen ihrer breitern und kürzern Nadeln als Varietät der gewöhnlichen Kiefer beschrieb. Sie unterscheidet sich davon aber noch durch manche andere wichtige Merkmale; denn

1) sie geht an den Bergen, wie schon Wahlenberg bemerkt (Flora Lapponica p. XXXII.) höher hinauf als *Abies excelsa*, während *Pinus sylvestris* in unsern Gebirgen nicht unerheblich hinter *Abies excelsa* zurückbleibt,
2) sie besitzt eine rissige, nicht wie bei *Pinus sylvestris* in blätterigen Häuten leicht ablösbare Rinde,
3) die Nadeln sind weniger stark gedreht, sind durchweg steifer und stehen in einem grössern Winkel von den Zweigen ab,
4) der Antherenkamm ist etwas mehr in die Länge gezogen,
5) die Nadeln sind viel ausdauernder als bei *Pinus sylvestris*.

Dieses letztere besonders wichtig scheinende Merkmal ist an den männlichen Blüthenständen leicht nachzuweisen, da diese vermöge ihrer besondern Entwicklungsweise ein ganz scharfes nie trügendes Maass für das Alter der an ihnen befindlichen Nadelbüschel enthalten. Bekanntlich nehmen die männlichen Blüthen der Pinus-Arten an den Zweigen eine bestimmte Zone ein, wo sie mit gänzlicher Ausschliessung der Nadelbüschel die Stelle derselben ersetzen. Ihnen folgt eine schmälere, den Beschluss des jedesmaligen Jahres-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0403-6

triebes bildende Nadelzone. Zweige, an welchen sich dergleichen männliche Blüthen entwickeln, bringen nie Seitentriebe hervor, sondern wachsen nur durch eine Terminalknospe fort, die ihrerseits wieder einen am untern Theile mit männlichen Blüthen und oben mit Nadelbüscheln versehenen Zweig hervorbringt. Dasselbe wiederholt sich in jedem folgenden Jahre, und indem die männlichen Blüthen bald nach dem Verstäuben abfallen, die über ihnen befindlichen Nadelbüschel aber stehen bleiben, ergibt sich an solchen Zweigen, die schon mehrere Jahre hindurch männliche Blüthen gebracht haben, eine regelmässige Aufeinanderfolge schmaler Nadelzonen und breiterer Zonen, an denen keine Nadeln ansitzen, vielmehr nur noch die Narben, welche die abgefallenen männlichen Blüthen zurückgelassen haben, erkennbar sind. Kommt es also darauf an, das Alter einer dieser Nadelzonen zu bestimmen, so hat man nur nöthig, die darüber befindlichen Nadelzonen zu zählen, die biebei herauskommende Summe muss allemal die Jahrzahl des Alters der betreffenden Nadelzone ergeben. Ich habe in Quickjock mit Einschluss des jährigen Triebes häufig 8 Nadelzonen, bei Breslau an unserer *Pinus sylvestris* dagegen nur 2 — 3 Nadelzonen gezählt, denen in vereinzelten Fällen noch Ueberreste einer vorangegangenen vierten Nadelzone hinzutreten. Die Lebensdauer der Nadeln an der lappländischen Kiefer ist daher eine 7jährige, während dieselbe bei *Pinus sylvestris* sich nur auf zwei, höchstens drei Jahre veranschlagen lässt. Wegen der zahlreich an ihnen vorhandenen schmalen, durch regelmässige Intervalle von einander getrennten Nadelzonen haben ältere Bäume der Lappländischen Kiefer oft ein eigenthümliches Ansehen, auf welches zuerst ein Entomologe, Professor Boheman aus Stockholm, an einigen bei Jockmock sich vorfindenden niedrigen, aber alten Exemplaren der Pflanze aufmerksam wurde — vergl. Andersson plantae vasculares circa Quickjock p. 29, 30. — Eine besondere Varietät der Lappländischen Kiefer bilden aber diese Bäume mit sogenannten quirlförmig gestellten Nadeln nicht. Vielmehr kommt die vieljährige Dauer der Nadeln, welche dieser Erscheinung zu Grunde liegt, allen Lappländischen Kiefern ohne Ausnahme zu, und man wird an keinem der älteren Bäume nach Zweigen mit quirlförmig gestellten Nadeln vergebens suchen. Nur den jüngeren Bäumen fehlen sie, weil diese entweder überhaupt noch nicht blühen, oder, wenn sie blühen, doch eine ganze Reihe von Jahren hindurch nur weibliche Blüthen und erst im höhern Alter

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0404-2

auch männliche Blüthen bringen, eine bisher wenig beachtete Eigenthümlichkeit, welche die Lappländische Kiefer mit unserer *Pin. sylvestris* gemein zu haben scheint.

Durch diese Merkmale, denen vielleicht auch noch ein, wenn auch geringer Unterschied in der Gestalt der Zapfen hinzutreten dürfte, glaube ich die specifische Natur der Lappändischen Kiefer dargethan zu haben. Die Huldigung, welche ich durch den ihr beigelegten Namen *Pinus Frieseana* beabsichtige, würde keiner Rechtfertigung bedürfen, auch wenn Professor Elias Fries nicht der wäre, der zuerst auf ein die Pflauze von *Pin. sylvestris* unterscheidendes Merkmal hingewiesen hat.

Möchte meine Auseinandersetzung dazu beitragen, die Aufmerksamkeit auf die Kiefer Lapplands hinzulenken, und die Frage zur Entscheidung zu bringen: wie weit sie nach Süden sich verbreitet, und ob es Gegenden gibt, wo *Pin. sylvestris* und *Pin. Frieseana* gemeinschaftlich vorkommen, oder ob die nördliche Grenze von *Pin. sylvestris* und die südliche von *Pin. Frieseana* durch einen Zwischenraum, wo beide fehlen, von einander getrennt werden.

In dem Theile Lapplands, den ich gesehen habe, bildet sie mit *Abies excelsa* ausschliesslich die grossen Wälder. *Pinus sylvestris* fehlt da ganz und noch in Huddiksvall unter dem 61. Breitengrade an der Küste der Ostsee habe ich sie in ganz unveränderter Gestalt gefunden. Andersson — vergl. Reise in Lappmark l. c. S. 219 — fand sie bei Lycksele in Umeå-Lappmarken und erwähnt sogar einer Kiefer mit wirtelförmig gestellten Nadeln, die er bei Upsala gesehen. Die Zahl der Wirtel gibt er indess nicht an, und da auch *Pinus sylvestris* Nadelwirtel bildet, so ist hiermit über die Verbreitung des Baumes noch nichts entschieden. Wahrscheinlich mag die Pflanze nach Scandinavien vom nördlichen Russland her eindringen und dort vielleicht weit nach Osten verbreitet sein. Bei uns in Schlesien ist keine Spur von ihr vorhanden, und es behält unsere *Pinus sylvestris* im Gebirge bis an die höchsten Grenzen ihres Vorkommens die sie von *Pinus Frieseana* unterscheidenden Merkmale unverändert bei.

Mit *Pinus obliqua* Sauter stimmt *P. Frieseana* in der Gestalt und Dauerhaftigkeit der Nadeln überein, unterscheidet sich aber davon durch die Hinfälligkeit der häutigen Deckschuppen der Nadelbüschel, die sie mit *P. sylvestris* gemein hat, sowie durch die Gestalt der ebenfalls an *P. sylvestris* erinnernden Zapfen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0405-8

IV. Der schiefe Verlauf der Holzfaser an den Bäumen Lapplands.

Die frühesten Beobachtungen über den schiefen Verlauf der Holzfaser, welche wir besitzen, sind im hohen Norden gemacht worden. Linné sagt in der Flora lapponica — Londini 1792. pag. 284 — über *Pinus sylvestris* i. e. *Pinus Frieseana:*

„Notabile est, quod in Lapponia omnes isti maximi caudices fibris gaudeant obliquis, nec recta fissilibus, iisque fibris oblique contra motum naturalem solis decurrentibus; ut in *Phaseolis* vel *Convolvulis*, non vero in *Humuli* observatur caule."

und in dem nur in englischer Uebersetzung erschienenen Tagebuch seiner im Jahre 1732 nach Lappland unternommenen Reise — Lachesis lapponica, or a tour in Lappland now first published by James Edward Smith, London 1811, Tom. I. p. 139, 140 —

„I could not help remarking, that all the fibres of the full grown pine trees seemed to be obliquely twisted and in a contrary direction to the diurnal motion of the sun. I leave this to the consideration of the curious physiologist, wether it may arise from any thing in the soil, or air, or from any polar attraction."

Als ich diese Notizen Linné's vor meiner Reise las, befremdeten sie mich einigermassen, da sie mit den Erscheinungen des schiefen Verlaufs der Holzfaser, wie *Pinus sylvestris* sie bei uns in Deutschland zeigt, nicht ganz übereinstimmen. Ich glaube zuerst darauf aufmerksam gemacht zu haben — Jahresbericht der Schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur vom Jahre 1851, S. 79 — dass an den jugendlichen 1—3 Zoll im Durchmesser haltenden Stämmen der *Pinus sylvestris* die Holzfasern in einem ziemlich schwachen Winkel gegen die Längenaxe des Stammes geneigt und zwar stets in der Richtung nach Links im Sinne der Linné'schen Terminologie aufsteigen, dass dagegen in den späteren Jahrgängen den ersten links gewundenen Holzschichten oft rechts gewundene folgen, so dass bei den ältern Stämmen die beiden Richtungen nach Rechts und Links ohngefähr gleich häufig vorkommen. A. Braun in seiner interessanten Abhandlung über den schiefen Verlauf der Holzfaser — Monatsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1854, S. 448 — hat diese Beobachtung bestätigt und nachgewiesen, dass auch andere Coniferen, z. B. *Abies excelsa*, demselben Gesetze folgen. Anders bei Linné. Zwar dass er des links gewundenen Jugendzustandes nicht erwähnt, kann nicht auffallen, da

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0406-4

die Worte „full grown pine trees" der Lachesis und „omnes isti maximi caudices" der Flora lapponica ergeben, dass er nur die völlig erwachsenen Stämme vor Augen gehabt, und den Jugendzustand offenbar unbeachtet gelassen hat. Aber auch hievon abgesehen, bleiben noch zwei Widersprüche übrig. Einmal ist bei uns der schiefe Verlauf der Holzfasser an den alten Coniferen-Stämmen eine keineswegs ausnahmslos geltende Regel, vielmehr finden sich in unsern Wäldern immer viele Stämme mit anscheinend graden Fasern; Linné dagegen behauptet die Drehung von allen alten Stämmen Lapplands. Und ferner sind an unsern alten Bäumen, wenn sie schiefe Fasern haben, die beiden möglichen Richtungen der Drehung ohngefähr gleich häufig verbreitet, während Linné ihnen für Lappland ausschliesslich die Richtung wider den Lauf der Sonne entsprechend der Schraubenlinie, welche der Bohnenstengel beschreibt, d. h. die Richtung nach Rechts im Sinne der später in der Philosophia botanica angegebenen Bestimmungsweise, vindicirt.

Meine Untersuchungen an Ort und Stelle haben nun nicht blos die Richtigkeit dessen, was Linné über *Pinus Frieseana* — d. i. seine *sylvestris* — mittheilt, bestätigt, sondern auch ergeben, dass unsere *Abies excelsa* in Lappland denselben abweichenden Drehungsgesetzen gehorcht wie *Pinus Frieseana*, und dass eben daselbst auch *Betula glutinosa* Wallr. und *Juniperus nana* Willd. in dem schiefen Verlaufe ihrer Fasern Erscheinungen zeigen, wodurch sie sich von den bei uns wachsenden Pflanzen gleicher oder verwandter Art mehr oder weniger unterscheiden.

Meine Beobachtungen hierüber erstrecken sich theils auf die Häufigkeit des Vorkommens der gewundenen Stämme und die Intensität ihrer Drehung, theils auf die Beziehung dieser Erscheinung zu andern Erscheinungen des Wachsthums, und es erscheint zweckmässig, nach denselben Gegenständen gesondert, auch die gewonenen Resultate hier vorzutragen.

Richtung nach Rechts und Links. — Ich nenne mit Linné die Schraube des gewundenen Bohnenstengels rechts —, die des Hopfens links — gewunden, und befinde mich also hier zu meinem Bedauern in Widerspruch mit A. Braun und den meisten Neuern, die dem Vorgange DeCandolle's folgend die Terminologie Linné's umkehren zu müssen geglaubt haben. Die Gründe für mein Verfahren sind bereits in meinem Aufsatze über das Winden der Blätter §§. 33, 34. (Flora 1852) angegeben, und bemerke ich hier

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0407-0

nur noch, dass schon die wünschenswerthe Uebereinstimmung mit dem Sprachgebrauche der Physiker und des gewöhnlichen Lebens die Wiederannahme der Terminologie Linné's allen Botanikern empfehlen sollte. Diess vorausgeschickt, gehe ich zu den einzelnen Bäumen über:

Pinus Frieseana und *Abies excelsa*. Beide verhalten sich, wie schon erwähnt, völlig gleich. Die jungendlichen Stämme sind sehr regelmässig links gewunden; die erwachsenen hingegen zeigen eine minder regelmässige Drehung nach Rechts. Unter 100 Stämmen befindet sich kaum einer, dessen Fasern nach der entgegengesetzten Richtung verlaufen. Als wir von Wollarim auf dem Wege nach Jockmock einen ganzen Tag lang durch einen Wald von *Pinus Frieseana* wanderten, hatte ich an den unzähligen hier umherliegenden entrindeten Stämmen hinreichende Gelegenheit, mich von der Gültigkeit dieses Gesetzes zu überzeugen. Ebenso bot der auf dem Wallibacken bei Quickjock befindliche Wald von *Abies excelsa*, der vor mehreren Jahren durch einen Windbruch heimgesucht und in Folge dessen mit umgestürzten Stämmen völlig überfüllt war, mehr als ausreichenden Stoff zur Beobachtung.

Nicht minder sind die Stämmchen der auf dem Gipfel des Wallibacken, Snjärrack etc. überall häufigen *Juniperus nana* Willd. regelmässig nach Rechts gedreht. A. Braun (l. c. S. 446) hat an mehreren Stämmen der so nahe verwandten *Juniperus communis* dieselbe Richtung beobachtet, doch aber auch einen nach der entgegengesetzten Richtung gewundenen älteren Baum gefunden. Es scheint daher, als ob auch dieser Pflanze in Lappland, wo mir unter sehr vielen Exemplaren kein einziges links gewundenes vorgekommen ist, eine grössere Beständigkeit der Richtung eigen sei, als bei uns der verwandten Species.

Am merkwürdigsten jedenfalls ist *Betula glutinosa* Wallr., die, wie Göthe zuerst an *Betula alba* L. beobachtete, bei uns schwach rechts gewunden erscheint, während ihre viel deutlicher ausgesprochene Windung in Lappland regelmässig nach Links verläuft. Rechts gewundene Stämme kommen zwar in Lappland auch vor, aber doch selten, vielleicht im Verhältniss von 30 : 1. In der Höhe des Wallibacken über dem Fichtenwalde, woselbst sich ausgedehnte Bestände alter abgestorbener, bereits entrindeter Birkenbäume befanden, habe ich mich von der Geltung dieses Gesetzes, welches ich dann

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0408-5

auch anderwärts bei Quickjock und am Virihjaur überall bestätigt fand, vielfältig überzeugen können.

Es ist interessant, dass eine ähnliche Umkehrung des Richtungsgesetzes, wie sie an der Birke von mir beobachtet wurde, sich auch aus den von Engelmann in Nordamerika gemachten Beobachtungen über die dort vorkommenden gedrehten Stämme im Vergleich mit den verwandten europäischen Arten zu ergeben scheint. A. Braun (l. c. S 475) sagt hierüber:

„Auffallend ist es endlich, dass nach den Mittheilungeu von Engelmann in mehreren Fällen die analogen Arten Nordamerikas die umgekehrte Drehung der europäischen besitzen; ja in einem Falle ist es sogar dieselbe Art, welche in Europa und Amerika umgekehrtes Verhalten haben soll. Es ist diess um so auffallender, da in andern Fällen die Angaben aus Amerika mit den Beobachtungen aus Europa völlig übereinstimmen. Beispiele erster Art bieten: *Ostrya vulgaris* in Eur. links — Alles im Sinne De Candolle's — *O. virginiana* in Am. rechts; *Castanea vesca* in Eur. rechts; *C. americana* in Am. links; *Cercis Siliquastrum* in Eur. rechts; *C. canadensis* in Am. links; *Liriodendron tulipifera* endlich in Amerika rechts, in den europäischen Gärten links. Es ist sehr zu wünschen, dass dieser befremdende Umstand durch wiederholte und fortgesetzte Beobachtungen aufgeklärt werden möge."

Diesem Wunsche kann man nur beipflichten. Dass wir hier einem Phänomen der Schraubenbildung begegnen, welches in seiner Richtung durch Klima und geographische Lage des Orts bedingt sein soll, während die Richtung der übrigen bekannten Schraubenwindungen des Pflanzenreiches, namentlich die der windenden Stengel und Blätter, unter allen Himmelsstrichen dieselben bleiben, ist sehr merkwürdig. Noch trage ich freilich Bedenken, meine eigenen Beobachtungen in dem Sinne aufzufassen, dass in der Richtung von Süden nach Norden hin eine absolute Umkehrung des Rechts und Links der Schraubenwindung statt finde. Denn als ich in Quickjock die schief aufsteigenden Fasern der Birke untersuchte und sie regelmässig nach Links gerichtet fand, war mir nicht gegenwärtig, dass dieser Baum in Deutschland die entgegengesetzte Richtung zeigt. Ich nahm daher Uebereinstimmung an, und unterliess es leider zu prüfen, ob die lappländischen Birken in der Jugend vielleicht gleich den unsrigen rechts gewunden sind, in welchem Falle der Unterschied

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0409-3

zwischen den deutschen und nordischen Birken nur darin bestehen würde, dass im Norden die das vorgerücktere Alter charakterisirende Richtung nach Links mit grosser Beständigkeit auftritt, während sie bei uns in der Regel gar nicht zum Vorschein kommt. Soweit ich noch jetzt einen Vergleich zwischen den Birkenstämmen Deutschlands und denen des Nordens anstellen kann, ist derselbe freilich einer solchen Annahme nicht günstig. Ich besitze aus Lappland ein Stück von einem etwa 70jährigen und 3 Zoll im Durchmesser haltenden Birkenstamm, der deutlich links gewunden ist, und erinnere mich, in Schlesien viel dickere Birkenstämme von mindestens ebenso hohem Alter gefunden zu haben, deren Drehung nach Rechts noch ganz deutlich war. Ebenso hat A. Braun (l. c. S. 484) dieselbe Richtung an dem Holze eines alten Stammes von $1\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser bei Berlin mit Bestimmtheit wahrgenommen. Wenn also die Birke zu den Bäumen mit im Alter umsetzender Richtung der Fasern gehören sollte, so würde das zur Erklärung der Differenz zwischen den Birken der gemässigten Zone und Lapplands noch nicht genügen, man würde vielmehr dann weiter noch annehmen müssen, dass der Uebergang von der Rechtsdrehung der Jugend zu der Linksdrehung des Alters in Lappland zu einer Zeit eintritt, wo bei uns die Rechtsdrehung der Schichten noch lange nicht beendigt ist.

Zahl der gewundenen Stämme und Maass ihrer Drehung. Beide Factoren treten im Norden in gesteigerter Potenz auf. Dass die Birke daselbst stärker gedreht ist, als bei uns, erwähnte ich schon. Es sind aber dort die gedrehten Stämme der Birken auch häufiger. Sie bilden in Lappland die fast ausnahmslose Regel, während sich dasselbe von den unsrigen keineswegs unbedingt behaupten lässt.

Was *Pinus* und *Abies* betrifft, so muss man die Linksdrehung der jüngern und die Rechtsdrehung der ältern Stämme von einander unterscheiden Die ersere ist in Lappland weder intensiver, noch häufiger als bei uns, wohl aber die letztere. Bei uns gehören stark gedrehte ältere Stämme zu den Ausnahmen, in Lappland bilden sie die Regel. Bisweilen erreicht das Maass der Drehung einen ungewöhnlich hohen Grad, wie ich z. B. am Wallibacken bei Quickjock ein altes abgestorbenes Exemplar von *Abies excelsa* sah, dessen Holzfasern mindestens um einen halben Rechten von der Richtung der Längenaxe abwichen. In diesen und ähnlichen, wenn gleich weniger bedeutend extremen Fällen pflegen auch die Wurzeln und

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0410-4

Zweige an der Drehung Theil zu nehmen, und zwar folgen sie in der Richtung ihrer Drehung stets der Richtung der Stammeswindung und sind demgemäss ebenfalls rechts gewunden.

Beziehung des schiefen Verlaufs der Holzfaser zu den übrigen Erscheinungen des Wachsthums der Bäume. Was ich in dieser Beziehung durch sorgfältige Beobachtungen ermitteln konnte, ist die nicht unwichtige Thatsache, dass bei den alten rechtsgedrehten Coniferenstämmen Dicke der Jahresringe und Grösse des Winkels, um welchen die Faser von der Längsrichtung des Stammes abweicht, im umgekehrten Verhältniss zu einander stehen. Je dünner die Jahresringe, desto stärker ist die Drehung. An den Stämmen mit geradem oder schwach aufsteigendem Faserverlauf, wie sie die schwedischen Colonisten sorgfältig zum Bau ihrer Häuser auswählen, da die gedrehten Stämme sich als Bauholz nicht bearbeiten lassen, finden wir Jahresringe von 1 — 3 Linien Dicke; an den gedrehten Stämmen hingegen sind sie oft so schmal, dass man sie mit der Lupe aufsuchen muss, und je schmäler sie mit dem zunehmendem Alter des Baumes werden, desto mehr wächst der Neigungswinkel der schiefen Holzfaser, wie ich mich in vielen Fällen überzeugt habe, wo auf Grund irgend einer Verwundung, die der Baum in früheren Jahren erlitten, neben der entrindeten äussern Holzschichte auch eine der innern Schichten blosgelegt war. In solchen Fällen war immer die äussere Schicht stärker gewunden als die innere.

Da hiernach die Rechtsdrehung der älteren Coniferenstämme in einem unläugbaren Zusammenhange mit der im Alter eintretenden Verschmälerung der Jahresschichten steht, so könnte man vielleicht überhaupt sagen, dass die Coniferen des Nordens darum häufiger und stärker gewunden erscheinen als bei uns, weil dort durch die Ungunst des Klimas die Ausbildung der Jahresschichten auf ein möglichst niedriges Maass herabgedrückt ist, womit freilich nur das örtliche Vorkommen der stark gedrehten Stämme, nicht aber das eigentliche Geheimniss, der Causalnexus zwischen dem schiefen Verlauf der Holzfaser und der hinter einem gewissen Normalmaasse zurückbleibenden Kraft des Wachsthums erklärt wäre.

Auch zwischen den beiden Richtungen der Drehung und den Phasen des Wachsthums besteht eine unzweifelhafte, wenn auch nicht minder geheimnissvolle Beziehung. Dem jugendlichen Wachsthum entspricht die Richtung nach Links, dem Wachsthum des

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0411-0

Alters die nach Rechts; doch bleibt die Bedeutung, welche in dieser Verbindung die Worte Jugend und Alter haben, noch genauer festzustellen, als diess bisher möglich gewesen ist. Ist die Linksdrehung an eine bestimmte Reihe von Jahren gebunden? Sind diess die Jahre, in denen die Breite der Jahresschichte und die Länge der Jahrestriebe zunimmt? Lässt sich ein Zeitpunkt des Wachsthums bestimmen, wo die Drehung nach Links ein Maximum erreicht, bis zu welchem sie zunehmen und von wo an sie im Abnehmen begriffen ist? Tritt der gerade oder wenigstens annäherungsweis gerade Faserverlauf ein, wenn das Wachsthum zu einem gewissen Höhepunkt seiner Entwicklung gelangt? Fällt andererseits die beginnende Drehung nach Rechts mit dem Eintritt der Jahre zusammen, die eine Verminderung des Längenwachsthums der Jahrestriebe und der Dicke der Jahresschichten mit sich bringen? Gibt es Fälle, in denen auf die letzte gedrehte Holzschichte unmittelbar eine rechtsgedrehte folgt, oder sind die letzte links- und die erste rechts-gedrehte Schichte stets durch eine oder mehrere Holzschichten mit geradem Faserverlauf von einander getrennt? Diess Alles sind Fragen, deren Beantwortung auf diesem dunklen Gebiete Licht zu verbreiten wohl geeignet wäre, und zu deren Lösung sich die Wälder Lapplands vor Allem eignen würden, theils weil hier der Gegensatz der beiden Richtungen in voller Schärfe auftritt, theils weil man durch keine Gesetze der Forstcultur gehindert wird, jeden beliebigen Baum umschlagen zu lassen, und an ihm die nöthigen correspondirenden Messungen der Jahrestriebe und des Drehungswinkels vorzunehmen Auch Untersuchungen über die geographische Verbreitung der exclusiven Rechtsdrehung alternder Coniferenstämme und der Linksdrehung der Birken müssten, von den südlichen Theilen Scandinaviens beginnend und allmählig in der Richtung nach dem Nordcap zu fortschreitend, interessante und wichtige Ergebnisse liefern. Ich kann in dieser Beziehung nur anführen, dass ich zu Ytterfors am bottnischen Meerbusen in einem aus *Pinus Frieseana* und *Abies excelsa* gemischten Walde einen nicht unbedeutenden Procentsatz linksgewundener älterer Stämme gefunden habe, was auf eine ziemlich rasche Steigerung der Erscheinung in der Richtung von Süden nach Norden hin deuten würde.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0412-6

V. Botanische Notizen vermischten Inhalts.

1. Saftströmung bei *Pinguicula vulgaris* L. In den zierlich gegliederten, hellblau gefärbten und dabei sehr durchsichtigen Haaren der Corolle dieser Pflanze ist unter dem Mikroskop eine deutliche und lebhafte Circulation anastomosirender aber in einen mittleren Hauptstrom verlaufenden Saftströmchen, ähnlich wie bei *Tradescantia* bemerklich. Die Haare in der Mündung der Corolle von *Pinguicula alpina* und *villosa* zeigen bei übrigens sehr ähnlichem Bau keine Saftströmung.

2. Elasticität der Laubblätter derselben Pflanze. Sie macht sich beim Herausnehmen der Pflanze aus dem Boden bemerklich. Jeder der die Pflanze im Leben beobachtete, wird sich erinnern, dass die Blätter der Wurzel-Rosette völlig flach ausgebreitet auf dem Boden liegen. Die im Herbarium befindlichen getrockneten Exemplare haben dagegen sämmtlich nach Unten zurückgerollte Blätter. Diese Rollung der Blätter tritt in dem Augenblick ein, wo die Wurzelrosette vom Boden entfernt wird, und est ist dann nicht mehr möglich, die sich immer wieder zurückrollenden Blätter in ihre frühere Gestalt dauernd zurückzubringen.

3. Wachsthum der *Pinguicula villosa*. Man könnte diese Pflanze ein Schmarotzergewächs nennen, weil sie ohne jede Spur einer erdigen Unterlage auf der Oberfläche elastisch schwammiger Polster von *Sphagnum acutifolium* ihre Blattrosette ausbreitet und mit ihren keineswegs tief gehenden Wurzeln ausschliesslich von dem *Sphagnum* und der dasselbe durchdringenden Feuchtigkeit ihre Nahrung bezieht. Sie perennirt durch eine zur Zeit der Blüthe schon deutlich wahrnehmbare Knospe, welche wahrscheinlich dem obersten Blatte angehört, aber extraaxillär zwischen diesem und dem vorhergehenden Blatte zu stehen kommt. Ihre ersten Blattorgane sind laubblattartige Schuppen. Da das *Sphagnum* alle Jahre mit den Spitzen weiter wächst, so muss die in dasselbe eingebettete *Pinguicula*, um nicht unter die Oberfläche zu gerathen, mitwachsen. Die perennirende Knospe bildet daher je nach Verschiedenheit der Localität einen verschieden langen Axentheil, der die Blattrosette des nächsten Jahres so hoch über die des gegenwärtigen hebt, dass sie, der Verlängerung des *Sphagnum* ungeachtet, wieder auf der Fläche seiner Polster zu ruhen kommt.

4. *Alchemilla vulgaris* L. Die Einschnitte der Blätter

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0413-2

sind an dem Exemplare, welches ich aus Quickjock mitgebracht habe, etwas tiefer als bei der Schlesischen. Die Lappländische steht zwischen dieser und der den nordischen Gebirgen fehlenden *Alchemilla fissa* Schumm. ohngefähr in der Mitte.

5. *Ranunculus acris* L. Die Varietät mit seidenartig angegedrückter Behaarung, auf welche Andersson zuerst aufmerksam gemacht zu haben scheint (vergl. Hartman l. c. S. 99), ist in wenigen Exemplaren von mir am Wallibacken gefunden worden.

6. *Actaea spicata* L. Alle Exemplare dieser Pflanze, die ich bei Quickjock und Jockmock gesehen habe, gehören der merkwürdigen Varietät mit rothen Beeren an, die aus Torneå-Lappmarken und Russich Lappland bereits bekannt ist.

7. *Cerastium longirostre* Wich. Diese in Schlesien auf den Kämmen des Gesenkes vorkommende, von mir als Species beschriebene Pflanze ist bei Quickjock zugleich mit *Cerastium triviale* Link häufig. Fries und Hartman haben die Pflanze als eine alpine Form von *C. triviale* angesehen, von der sie sich jedoch auch im Norden wesentlich unterscheidet.

8. *Draba incana*, *borealis*, *hirta*. Von diesen dreien ist nur die letztere in Lappland einheimisch. Sie alle haben eine bei *Dr. borealis* bis zu $^1/_4$ des Umfangs ansteigende schraubenförmige Drehung des Schötchens mit einander gemein.

9. *Linnaea borealis* L. Gehört zu den Pflanzen, deren gepaarte Blätter in ihren Winkeln Knospen von ungleicher Entwicklungsfähigkeit bergen. Regelmässig entspringt nur aus dem Winkel Eines der einander gegenüberstehenden Blätter eines Wirtels ein Ast. Der zu dem gegenüberstehenden Blatt gehörige Ast bleibt dagegen unentwickelt. In den parallelen Wirteln eines Stengels, von denen also immer je zwei nächstgelegene durch einen alternirenden Wirtel getrennt sind, liegen die relativ gleich starken Knospen auf gleichen Seiten. Die stärkern Knospen bilden also in jedem der beiden Systeme paralleler Wirtel eine Längsreihe, und ebenso ihnen gegenüberstehend die schwächeren Knospen. Wir erhalten auf diese Weise, wenn wir die beiden Systeme paralleler Wirtel in ihrer natürlichen Verbindung betrachten, vier Längsreihen, in deren jeder sich Knospen von relativ gleicher Entwicklungsfähigkeit befinden:

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0414-8

zwei einander benachbarte Reihen stärkerer, und diesen gegenüberstehend zwei benachbarte Reihen schwächerer Knospen.

10. *Vaccinium Vitis Idaea* L. Dass die einzelnen Stengel dieser Pflanze nicht alle Jahre blühen, wusste ich nicht. In Lappland, wo die vorjährigen Beeren in der Regel sich noch am Stengel befinden, kann man sich sehr leicht davon überzeugen. Pflanzen mit Beeren haben keine Blüthen, während umgekehrt die blühenden Exemplare keine vorjährigen Beeren zeigen.

11. *Salix Lapponum* und *S. glauca* L. So leicht sich die Blüthen dieser beiden Pflanzen von einander unterscheiden, so schwer hält diess mit den Blättern gewisser Formen. Ein in den bisherigen Diagnosen nicht angegebenes Merkmal habe ich indess immer constant gefunden: die Blätter von *Salix glauca* sind auf ihrer Oberseite ganz glatt; bei *S. Lapponum* dagegen verlaufen auf der Oberseite der Richtung der Blattnerven folgend feine Einschnitte.

12. *Salix polaris* Wg. Eine Parallel-Species von *S. herbacea.* Sie kommt mit ihr zusammen in den innern Theilen des Gebirges vor, steigt aber nicht wie diese auf die niedrigeren Vorberge oder gar in die Thäler herab. Bei der grossen Aehnlichkeit beider wird die Bemerkung hier nicht überflüssig erscheinen, dass die Filamente von *S. polaris* im frischen Zustande meist eine schwach röthlich-violette Färbung zeigen, die ich an den stets weissen Filamenten der *S. herbacea* nie wahrgenommen habe.

13. Geruch der Pflanzen. Die Blüthen mancher Pflanzen haben an der südlichen Grenze ihres Verbreitungsbezirkes einen stärkern Geruch, als an der nördlichen. Dr. Landerer theilte kürzlich in der Flora aus Griechenland mit, dass *Viola odorata* dort einen intensiveren Geruch verbreite, als bei uns; und ebenso habe ich in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen Wahlenberg's gefunden, dass die Blüthen von *Prunus Padus* und *Valeriana officinalis*, die bei uns zu den starkriechenden Gewächsen gehören, in Quickjock fast geruchlos sind. Auch auf den Geschmack der Pflanzen findet das Anwendung. Der Stengel von *Angelica Archangelica* eignet sich bei uns nicht zur Nahrung, weil das den Umbelliferen eigenthümliche ätherische Oel mit widerlicher Intensität vorschmeckt. Bei der in den Lappländischen Gebirgen vorkommen-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0415-4

den Pflanze hingegen ist dieser Geschmack so gemildert, dass das zarte Parenchym des Stengels nach Hinwegnahme der oberen gefässreichen Schicht eine sehr angenehme leicht aromatische Speise liefert. Nur die Birke scheint auch an diesen äussersten nördlichen Grenzen ihres Vorkommens ihren „süssen Weihrauch" nicht blos beizubehalten, sondern sogar noch zu steigern. Ich erinnere mich auf dem Wege nach dem Njunnats in der frühen Morgenstunde eines Julitages durch einen Birkenwald gegangen zu sein, der, noch feucht von einem nächtlichen Gewitterregen, den herrlichsten Wohlgeruch aushauchte.

13. *Carex*-Vegetation im Norden. Einen eigenthümlichen Anblick gewähren in Lappland und dem angrenzenden Westerbotten einzelne Moore, auf denen gewisse dichtrasige *Carex*-Arten besonders häufig vorkommen Dass überhaupt die Carices durch ihre Rasen die Moore gangbar machen, ist bekannt. In Lappland aber, wo sie seit Jahrtausenden unberührt von der Cultur sich entwickeln konnten, haben sie nach und nach völlige Erhöhungen gebildet, die bald länglich wie Grabhügel, bald mehr rundlich gebildet sind und oft 2—3 Fuss über die Fläche des Moores hervorragen. Auf diesen Erhöhungen siedeln sich dann Fichten oder Kiefern an, und in manchen sumpfigen Wäldern kann man unter jedem Baum noch den abgestorbenen *Carex*-Hügel erkennen, welcher der Pflanze die zu ihrer Entwicklung geeignete Localität, rings umgeben vom schwammigen Moore, gewährt hat. Wird später ein solcher Wald gefällt, und der Sumpf ausgetrocknet, wie diess in Westerbotten wohl vorkommt, so gleicht eine solche Fläche von Weitem betrachtet einem verlassenen Begräbnissplatz mit dicht gedrängten, unordentlich durcheinandergeworfenen Grabhügeln. In einem Sumpfe bei Quickjock fand ich einen Rasen von *Carex vulgaris* var. *juncella* Fr., der bei einer geringen Breite bis zur Höhe von $1^1/_2$ Fuss nach und nach heraufgewachsen war. Die Reste der Wurzeln aus den vorangegangenen Jahren bildeten eine Art säulenförmigen Stamm, von welchem oben die grünen Halme der Pflanze nach allen Seiten herabhingen. Bei der Langsamkeit, mit welcher die Carices sich nach und nach über den Moor erheben, muss man derartigen Bildungen gewiss ein sehr hohes Alter zuschreiben. Zur Bildung der grabhügelartigen grossen Erhöhungen aber sind gewiss Jahrhunderte erforderlich gewesen.

15. Abweichende Blüthezeit der Gewächse im Nor-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0416-9

den. Schon in Österby bei Dannemora im mittleren Schweden fiel es mir auf, *Anemone nemorosa* und *Menyanthes trifoliata* gleichzeitig blühen zu sehen. Bei Huddiksvall unter dem 62sten Breitengrade machte ich Mitte Juni an *Prunus Padus* und *Hieracium Pilosella*, deren Blüthezeit bei uns wohl um 4 Wochen aus einander liegen, dieselbe Bemerkung. Und in Quickjock fand ich am 14. Juli die Bäume von *Prunus Padus* noch nicht völlig abgeblüht, und schon begann an einzelnen günstig gelegenen Stellen *Parnassia palustris* ihre ersten Blüthen zu entfalten, so dass hier Frühling und Herbst einander begegneten.

Die letztern beiden Beobachtungen, welche das Verhältniss der Blüthezeit eines Baumes zu zwei krautartigen Pflanzen betrifft, sind um so merkwürdiger, als anderseits im Norden beim Beginne des Sommers die Entwickelung der krautartigen Pflanzen, namentlich der Gräser, gegen die der Bäume zurückzubleiben scheint. So bemerkte ich auf der Fahrt von Luleå nach Jockmock, dass an vielen Stellen des Ufers unter den grünbelaubten Birken der Rasen noch völlig abgestorben war, anders als bei uns, wo die Wiese sich früher begrünt als der Wald. Dieser Umstand dürfte damit zusammenhängen, dass der Boden im Norden während des Winters in grössere Tiefen hinein gefriert als in der gemässigten Zone. Er erwärmt sich also gewiss auch langsamer, und der Rasen, der nur in seinen unterirdischen, von der Erde kalt gehaltenen Theilen fortlebt, muss sich nothwendig später entwickeln als die Bäume, welche in die von der Sonne schneller erwärmte Luft hineinragen, und von ihr zu früherem Wachsthum angeregt werden. Ich verhehle mir indess nicht, dass diese Erklärung mit den Beobachtungen über die im Verhältniss zu *Prunus Padus* verfrühte Blüthezeit von *Hieracium Pilosella* und *Parnassia palustris* in einem für jetzt nicht zu lösenden Widerspruche steht. Sollte sich *Prunus Padus* in dieser Beziehung anders als die übrigen Bäume verhalten? Gehört die nordische Form des Baumes vielleicht einer spät blühenden Varietät an? Wie dem auch sei, jedenfalls erhellt aus meinen nur flüchtig gemachten Beobachtungen, dass ein genauer Blüthen- und Entwicklungs-Kalender aus dem hohen Norden zu interessanten Vergleichungen mit unserer Flora Veranlassung geben müsste.

(Schluss folgt.)

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0417-5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Wichura Max

Artikel/Article: Ein Ausflug nach Luleä-Lappmarken 409-423