

zellularräume durch verschiedene Wachstumsintensität der umliegenden Gewebegruppen, insbesondere der Gefässbündel, auf mechanische Weise zustande kommen. Ähnliches hat auch N. J. C. Müller gefunden, der der Stellung der Sekretionsbehälter im Pflanzenkörper*) spezielle Untersuchungen gewidmet hat. In dieser ebenso ausführlichen als geistvollen Arbeit sagt Müller p. 426, nachdem vorher die Übereinstimmung der Zahl der Sekretionskanäle mit der der primären Gefässbündel bei den Coniferen konstatiert worden, dass eine solche Übereinstimmung in den jungen Umbelliferenwurzeln in ausgezeichnetster Weise stattfindet, und weist dies an den Abbildungen Fig. 36, 37, 38 überzeugend nach. Der Erklärungsversuch nun, auf welche Weise die Gefässbündel die Lage der Harzgänge regeln (oder umgekehrt), stützt sich auf rein physikalische Momente und beruht auf den Spannkraften, die die entsprechenden Harzgangmutterzellen so zu verschieben trachten, dass zunächst ein viereckiger Interzellularraum entstehen muss. Die Spannkraften lassen sich nun auf solche zurückführen, die von einer Zelle, welche in ihrem Wachstum zu einem transversal sehr bedeutend ausgedehnten Gefäss wird, ausgehen. Da wäre nun der Zusammenhang zwischen Gefäss, resp. Gefässbündel und Harzgang, in bezug auf die Entstehung und Lage des letzteren angedeutet und die Entscheidung, inwieweit dieser Erklärungsversuch im allgemeinen anwendbar richtig oder falsch ist, muss, wie Müller sagt, weiteren entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen vorbehalten bleiben. Meine Untersuchungen bestätigen auch bei den Zapfenschuppen der Coniferen einen Kausalnexus zwischen Harzgang und Gefässbündel und die Anwendbarkeit des Müller'schen Erklärungsversuches.

Krems a. d. Donau, Januar 1882.

Einiges über die Phanerogamen-Vegetation Central-Finlands.

Von C. A. Knabe.

Ganz Finnland ist von Seen, Bächen und Flüssen durchkreuzt, ganz besonders ist die nördlichere Landschaft Savolaks und vor allem die Gegend um Kuopio sehr reich an Gewässern. Zwischen den Seen entstehen auf niedrig gelegenen Stellen zahlreiche Moräste und Sümpfe. Höhenzüge von grösserer Bedeutung besitzt Finnland nicht. Nur in den nördlichsten Teilen, in der Nähe der Kjölen, erheben sich die Berge zu mehreren 1000 Fuss über den Meeresspiegel.

*) N. J. C. Müller, Untersuchungen über die Verteilung der Harze, ätherischen Öle, Gummi, und Gummiharze, und die Stellung der Sekretionsbehälter im Pflanzenkörper. Pringsheims Jahrb. f. wiss. Botanik V. 387 ff.

Kuopio, von dessen Vegetation der nachfolgende kleine Aufsatz handelt, ist eine Stadt von ungefähr 6000 Einwohnern und liegt am Strande des durch seine Naturschönheiten ausgezeichneten Sees Kallavesi im nördlichen Teil der Landschaft Savolaks. (63° lat. 27° long. von Paris).

Die Gegend ist ziemlich kupert und besitzt einige Höhen von 600'. Da der Boden infolge seines reichen Humusgehaltes sehr fruchtbar ist, ernährt sich das Volk zum grössten Teil von Ackerbau und Viehzucht.

Die allgeminste Getreideart ist der Roggen (*Secale cereale* L.), welcher gewöhnlich Mitte August gesät und im folgenden Jahre um dieselbe Zeit geerntet wird. Ausser der genannten Getreideart wird zur Fütterung der Pferde Hafer, *Avena sativa* L., allgemein gebaut. Weit seltener wird Weizen kultiviert (*Triticum vulgare* Vill.).

Sehr allgemeine Nährpflanzen sind Kartoffeln (*Solanum tuberosum* L.) und Rüben (*Brassica Napus* L.). Zum Rübenbau bedient man sich sogenannten Swedjelandes, wie ich es nur aus Finnland und einigen Teilen Schwedens kenne. Um solches Swedjeland zu erhalten, werden kleinere Laubwälder im Juni oder Juli niedergehauen. Die Stämme lässt man, damit sie recht austrocknen, bis zum folgenden Sommer liegen. Nun werden sie angezündet und, sobald die kleineren Bäume verbrannt sind, schafft man die halbverkohlten grösseren Bäume fort. Der nunmehr mit einer fruchtbaren Asche bedeckte Boden wird alsbald gepflügt und sofort besät. Das erste Jahr ist solcher Boden sehr fruchtbar. Das folgende Jahr lässt man ihn unkultiviert liegen, wo er dann eine sehr üppige Vegetation hervorbringt.

Erbsen (*Pisum sativum* L.), Bohnen (*Vicia Faba* L.), Kohl (*Brassica oleracea* L.) und *Phaseolus nanus* L. sind die hauptsächlich kultivierten Grünsachen. Mehr Schutz dagegen brauchen die Gurken, *Cucumis sativus* L. Unter den zum Küchengarten gehörenden Pflanzen sind folgende von Bedeutung: *Lactuca sativa* L., *Anethum graveolens* L., *Raphanus Raphanistrum* L., *Lepidium sativum* L., *Daucus Carota* L., *Petroselinum sativum* Hoffm., *Atriplex patulum* L. und einige Andere.

Unter den Obstbäumen kommt nur selten der Apfel, *Pyrus Malus* L. und die Kirsche, *Prunus Cerasus* L. zur Reife, ja sowohl Äpfel, wie Kirschbäume erfrieren im Winter, wenn der Stamm und die Wurzeln gegen die Kälte nicht gehörig geschützt werden.

Der Winter beginnt gewöhnlich Ende November und dauert bis Ende April. Die Kälte sinkt oft bis auf — 30° C., am tiefsten fällt das Thermometer gewöhnlich Ende Januar oder Anfang Februar. (Die grösste hier beobachtete Kälte betrug etwas über — 40° C.)

Mitte März fangen die hohen Schneemassen zu schmelzen an, aber nur bei Tage; die Nächte sind noch kalt genug, um eine dicke Eiskruste von dem bei Tage geschmolzenen Schnee zu bilden. Von Vegetation ist im März noch nichts zu bemerken.

Anfang April fangen die ♂ Kätzchen einiger Salixarten an aufzubrechen, auch *Alnus incana* DC. hat nun schon seine ♂ Blüten. Das zeitigste Datum, wo eine ♂ Blüte der Erle hier gefunden worden ist, war der 9. April.

Ende April findet man auf sonnigen Stellen einige gegen die Kälte weniger empfindsame Pflanzen, wie *Tussilago Farfara* L., die indessen nur bei Tage ihre Blüten ausbreitet. In der Nacht, oder wenn bei Tage strengere Kälte eintritt, zieht sich der Hüllkelch schützend über den Blüten zusammen. Auch findet man schon hier und da einige frisch ausgeschlagene Exemplare von *Taraxacum officinale* Web.

Im Mai schmilzt der letzte Schnee und die Vegetation ist nun von ihren letzten Fesseln befreit. In kleinen Wäldern oder auch an den Rändern der Wiesen findet man nun einige *Viola* Arten: *Viola silvestris* Lmk., *canina* L., *umbrosa* Hoppe u. *arenaria* DC.

Auf den Wiesen stehen verschiedene *Salices* in voller Blüte, die von Wespen umschwärmt werden: *Salix Caprea* L., *nigricans* Fr. und *phylicifolia* L.

Auch einige Moor- und Sumpfpflanzen entwickeln nun ihre Blumen, besonders: *Andromeda calyculata* L., *Eriophorum vaginatum* L. und *angustifolium* Rth., *Petasites niveus* Baumg., *Salix depressa* L., *aurita* L., *cinerea* L. und *repens* L. etc., ferner *Viola palustris* L. und *fennica*.

Ende Mai beginnt das Laub auszuschlagen und die Atmosphäre ist von einem frischen, gesunden Duft erfüllt. Die Nächte werden kürzer und kürzer, bis Ende Juni und Anfang Juli keine Nacht mehr existiert. Um diese Zeit rückt die Vegetation mit Sturmschritten vorwärts. Die gewöhnlichen Frühlingspflanzen, wie *Gagea minima* Schult. u. andere Liliaceen entwickeln ihre Blumen äusserst schnell. Zu diesen Blumen bringt der Juni eine ganze Menge der hier vorkommenden Beeren, wie: *Rubus arcticus*, *Chamaemorus* L., *Idaeus* L. und *saxatilis* L., ferner *Fragaria vesca* L., *Myrtillus nigra* und *Myrtillus uliginosa*, sowie *Vaccinium Vitis idaea* L., *Ribes Grossularia* L., *Ribes nigrum* L., *Ribes rubrum* L.

Im Monate Juni entwickeln sich auch eine grosse Anzahl Halbgräser und Gräser. Von Carices nenne ich besonders: *Carex digitata* L., *globularis* L., *canescens* L., *pallens* L., *limosa* L., *irrigua* Sm., *vulgaris* Fr., *caespitosa* L., *acuta* L., *laevirostris* L., *ampullacea* Good. und *pauciflora* Lghtf. etc.

Unter den jetzt blühenden Gramineen

will ich auf folgende aufmerksam machen: *Nardus stricta* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Hierochloa borealis* R. u. Sch., *Melica nutans* L., *Poa pratensis* L., *nemoralis* L. und *trivialis* L.

Die *Agrostis*- und *Calamagrostis*-Arten blühen erst im Juli und in diesem Monat erreicht die Vegetation in Finnland ihre Höhe. Nun prunken die Swedjeländer mit ihren zahlreichen Hieracien und Glockenblumen, wie: *Campanula glomerata* L., *Cervicaria* L., *patula* L. und *rotundifolia* L.

Die Wiesen sind geschmückt mit allerlei wohlriechenden Kräutern, besonders aus der Familie der Umbellaten, die ihren süßen Duft weithin verbreiten: *Spiraea Ulmaria* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Carum Caryi* L., *Cerofolium silvestre* L., hier und da auch *Heracleum sibiricum* L.

Auf feuchten Wiesen, zum Teil auch in Waldungen, findet man nun die schönen Orchideen, die freilich hier nur durch wenige Formen vertreten sind: *Orchis maculata* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br.; *Platanthera bifolia* Rchb., *Coeloglossum viride* Htm., *Listera ovata* R. Br., *Goodyera repens* R. Br. und *Cypripedium Calceolus* L.

Gleichen Standort lieben die Rhinanthaceen mit ihren für das Auge weniger angenehmen Formen: *Rhinanthus major* Ehrh., *minor* Ehrh. und *Pedicularis palustris* L.

Auch die Wälder entwickeln nun, was Vegetation anbetrifft, die grösste Üppigkeit. Dort blühen verschiedene Papilionaceen: *Lathyrus pratensis* L., *Vicia sepium* L., *Cracca* L. und *silvatica* L., desgleichen *Epilobium angustifolium* L., *montanum* L. und *palustre* L. Auf sonnigen Stellen trifft man *Spiraea Ulmaria* L. und eine grosse Anzahl Carices und Gramineen. In grösseren Laubwaldungen sehen wir 3 *Pyrola* Arten (*P. rotundifolia* L., *media* Sw., *minor* L.), dagegen ziehen ihre 3 Schwestern, nämlich *Pyrola uniflora* L., *chlorantha* Sw. und *umbellata* L., Nadelwälder vor, woselbst sie mit der lieblichen *Linnaea borealis* L. um den Platz streiten.

Auch die trockenen Hügel darf ich nicht vergessen; denn sie beherbergen zahlreiche Pflanzen, auf denen der Blick gern weilt. Hierher gehört *Dianthus deltoideus* L. mit seinen hochroten Blümchen, die kleine *Veronica verna* L. mit noch kleineren tiefblauen Blüten, *Lepigonum rubrum* Whlb., *Galium uliginosum* L., *Campanula rotundifolia* L. u. v. a. Aber auch Hieracium-Arten mit ihren weniger angenehmen gelben und grüngelben Farben, sowie verschiedene Arten von *Ranunculus*, wie z. B. *R. polyanthemus* L. und *R. acer* L. kommen auf den trockenen Hügeln vor. Desgleichen verschiedene Cruciferen, wie *Arabis borealis* L., *Capsella bursa pastoris* Mch., *Turritis glabra* L., *Erysimum cheiranthoides* L. etc. etc.

er nach-
st eine
rn und
Natur-
allavesi
Savo-

nd be-
Boden
s sehr
k zum
zucht.
loggen
hnlich
Jahre
er der
erung
allge-
Weizen

Kar-
Rüben
edient
s, wie
Teilen
eland
wälder
amme
p, bis
werden
neren
halb-
nun-
eckte
st be-
sehr
man
eine

(Vi-
L.)
äch-
hutz
s sa-
ge-
Be-
gra-
L.,
L.,
pa-

ten
che,
ohl
in-
eln
tzt

de
Die
ef-
de
ste
er

Eine Folge der brennenden Sonnenstrahlung giebt sich auch in der steigenden Temperatur des Wassers kund, und hier entwickeln sich nun auch zahlreiche Wasserpflanzen. So findet man *Potamogeton gramineus* L., *natans* L. und *rufescens* Schrd. in fließenden Wassern, während *Pot. praelongus* Wulf., *perfoliatus* L. und *pusillus* L. das seichtere Wasser vorziehen und wieder andere, wie *Lobelia Dortmanna* L., die *Batrachium*-Arten und *Nymphaeaceen* nur in tieferem Wasser vorkommen.

In Teichen wächst *Utricularia vulgaris* L., *minor* L. und *media* Schum. Dicht am Strande trifft man die kleinen Arten der Geschlechter *Elatine*, *Callitriche*, *Bulliarda*, *Peplis* und *Lemna minor* L. Als Halbwasserpflanzen kann man hier *Calla palustris* L. und *Ranunculus Flammula* L. beobachten. (Das Rhizom der erstgenannten Pflanze wird von dem Volke als Surrogat mit der Rinde von *Pinus silvestris* L. vermengt zum Brot gebacken.) — Zu derselben Zeit blühen auch viele Litoral- oder Strandgewächse, wie *Lythrum Salicaria* L., *Mulgedium sibiricum* L., *Subularia aquatica* L., *Mentha arvensis* L., *Ranunculus reptans* L., *Cicuta virosa* L., *Peucedanum palustre* Mch., *Stellaria palustris* Retz., *longifolia* Lr., *memorum* L., *Nasturtium palustre* DC., *Impatiens Noli tangere* L. an dem Strande der Flüsse; zugleich blühen viele *Juncus*-Arten, wie *J. articulatus* L., *bufonius* L., *alpinus* Vill., *Heleocharis acicularis* R. Br. und *palustris* R. Br., wie auch eine Menge *Carices*, *C. stellulata* Good., *stricta* Good. und *aquaticilis*.

Mitte Juli, gewöhnlich dann, wenn *Rhinanthus major* Ehrh. reifen Samen hat, fängt man an das Gras zu mähen, was bis Mitte August dauert. Die meisten Phanerogamen blühen im Juli, im August meistens nur Vertreter der Compositen, Labiaten und Polygoneen. Einzelne Pflanzen, wie *Taraxacum officinale* Web., *Viola tricolor* L. *β. arvensis* Murr., *Sisymbrium Sophia* L. und *Capsella bursa pastoris* Mch. findet man den ganzen Sommer hindurch blühend.

Die Frucht reift bei den meisten Pflanzen Mitte August, bei einigen schon Ende Juli, ja bei *Caltha palustris* L. werden Anfang Juli schon Früchte getroffen. Ende August streuen die meisten Phanerogamen ihre Früchte aus, vorausgesetzt, dass die Fruchtentwicklung nicht durch Nachfröste unterbrochen oder gar vernichtet ist. Diese Nachfröste, welche den Herbst einleiten, setzen der Vegetation rasch ein Ende. Empfindlichere Pflanzen unterliegen schon dem ersten Nachfröste gänzlich und nur die stärkeren setzen noch eine zeitlang den Kampf gegen den anbrechenden Winter fort.

Einige, wie *Viola silvestris* Lmk., bilden sogar im Spätherbste noch Blumen, freilich

ohne Befruchtungsorgane. Die Pflanzen, welche sich bis in den Spätherbst halten, lassen überhaupt keine Befruchtung mehr zu. Sie scheinen vielmehr dazu bestimmt zu sein, mit ihren verwelkten Stengeln und ihren niederhängenden Blumen noch einige Zeit die Wälder und Felder zu zieren, bis der Winter sie in seine Schneedecke hüllt. Zu diesen robusteren Pflanzen, welche mehr Kälte vertragen können, gehören *Stellaria media* Cyrillo, *Erysimum cheiranthoides* L. und vor Allen *Viola tricolor* L. *β. arvensis*, deren Blumen man oft unter der Schneedecke herausblicken sieht, wie es scheint noch gesund und frisch, obschon — durch und durch steif gefroren!

Kuopio (Finnland) 25. Dec. 1881.

Mimulus luteus L. im Harz.

1.

In dem Korrespondenzblatte des botanischen Vereins Irmischia vom 15. Oktober 1881. Nr. 11 u. 12 finde ich p. 50 eine Mitteilung über das Vorkommen der obigen Pflanze im Harz von Herrn Vocke, Nordhausen 4. X. 1881. mit der Anmerkung der Redaktion „Hampe, Fl. hercyn. 1873 giebt keinen Fundort an“.

Ich beehre mich über das Vorkommen des *Mimulus luteus* L. im Harze zur Ergänzung und richtigen Würdigung noch folgendes mitzuteilen.

Diese Pflanze erschien zuerst am Ende der fünfziger- oder Anfang der sechziger Jahre dieses Jahrhunderts dicht unterhalb der Silberhütte von St. Andreasberg auf einer sumpfigen, feuchten Stelle am rechten Ufer der Sperrlutter, wenige Schritte unterhalb der Chaussee-Brücke!

Dort wurde sie gleich nach dem Erscheinen von den Hannoverschen Botanikern, z. B. Hofrat Bartling, Griesbach u. A. gefunden und aufgenommen. Da die Pflanze bislang nie oberhalb der Silberhütte im Gebiete der Sperrlutter gefunden ist, so liegt die Vermutung nahe, dass dieselbe mit amerikanischen Erzen, deren erste Verhüttung auf der dortigen Silberhütte in die angegebene Zeit fällt, hier eingeführt ist.

Im Laufe weniger Jahre wanderte dieser *Mimulus* immer weiter thalabwärts und erreichte bald das Gebiet der Oder. Im Jahre 1870 traf ich selbst denselben schon massenhaft unterhalb Lanterberg, Oderfeldt gegenüber; 1871 auch unterhalb der dortigen Eisenbahnbrücke; 1875 sogar im Überschwemmungsgebiet der Rhume bei Hammenstedt; 1879 oberhalb der Eisenbahnbrücke bei Northeim und in diesem Jahre nahe am Zusammenfluss der Rhume und Leine!

Hiernach ist nicht nur das von Vocke (l. c.) gehoffte konstante Erscheinen an der bisherigen Fundstelle, sondern auch das

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Irmischia - Correspondenzblatt des botanischen Vereins für das nördliche Thüringen](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [1882](#)

Autor(en)/Author(s): Knabe C.A

Artikel/Article: [Einiges über die Phanerogamen-Vegetation Central-Finnlands. 20-22](#)