

Elsa Rosenius del.

Bulgaria globosa (SCHMID.) FR.

Zur Kenntniss der *Bulgaria globosa* (Schmid.) Fr.
(*Sarcosoma globosum* et *S. platydiscus* auct.).

Von G. LAGERHEIM.

(Hierzu Tafel 4.)

Im Jahre 1755 fand SCHMIDEL¹⁾ "in pinastretis" bei Erlangen (Waldhütte) einen "inter folia s. acus Pinorum putrida et Hypna absconditum" wachsenden sehr auffälligen Pilz, den er *Burcardia globosa*, *cortice reticulato* nannte. CASPARY²⁾ änderte den Gattungsnamen in *Sarcosoma* um, da bereits eine Gattung *Burcardia* Schreb. aufgestellt war. Mit absoluter Sicherheit ist der SCHMIDEL'sche Pilz nicht wiedergefunden worden. Zwar giebt SCHRÖTER³⁾ an, dass *S. globosum* "auf Erde zwischen Moos, in Wäldern" in Riesengebirge vorkommt, und zwar erwähnen THESLEFF⁴⁾ das Vorkommen des Pilzes "in einem dunklen und feuchten Fichtenwalde (*Abies excelsa*)" in der Nähe von Wiborg in Finnland und HENNINGS⁵⁾ "in Schweden nicht sehr selten" sowie in Ost-Preussen, aber einen strikten Beweis, dass es sich in diesen Fällen um den SCHMIDEL'schen Pilz handelte, haben die genannten Mykologen nicht geliefert. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass sämtliche diese Pilze zu einer und derselben Species gehören.

Schon vor mehr als 100 Jahren wurde im südlichen Schweden ein Pilz gefunden, der mit dem SCHMIDEL'schen Pilz identifiziert wurde. Ende April traf HALL⁶⁾ an etwas feuchten Localitäten in Nadelwäldern

¹⁾ C. CH. SCHMIDEL, *Icones plantarum et analyses partium*, ed. 2, man. III, p. 262 (Erlangen 1797).

²⁾ in H. REHM, *Ascomyceten*, p. 497 (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Aufl. 2, Bd. I, 3, 1896).

³⁾ J. SCHRÖTER, *Pilze*, II, p. 148 (Kryptogamen-Flora von Schlesien, Bd. III, 1893).

⁴⁾ A. THESLEFF, *Bulgaria globosa* Schmiedel, p. 215 (Hedwigia, Bd. XXXII, 1893).

⁵⁾ Hedwigia, l. c.

⁶⁾ B. M. HALL, *Uplysningar till Historien om *Lycoperdon truncatum* Linn.*, p. 3, tab. I (K. Vet. Akad. Handl., t. XXXIII, 1812).

mit lehmigem Boden bei Vesterås und auf Björnön im Mälarsee einen Pilz an, der bis faustgross wurde und auf den Nadeln, oft zu mehr als zur Hälfte im Moos geborgen, wuchs. HALL nennt den Pilz *Peziza Burcardia* und giebt eine für seine Zeit sehr gute Beschreibung und Abbildung davon; seine makroskopische Figur *a* ist überhaupt eine der besten, die von diesem Pilz publiciert worden ist. Nach HALL soll der Pilz auch an anderen Orten, in Upland und Södermanland, gefunden worden sein. In diesen beiden Provinzen wurde unser Pilz in der That schon vor langer Zeit beobachtet. Nach WAHLENBERG ¹⁾ wächst er nämlich bei Upsala "in ericetis sylvæ Kungsparken autumnis pluviosis" und ²⁾ "juxta Upsala et ad oras Sudermanniaë". Bei Upsala wurde er 1857 von TH. FRIES ³⁾ wiedergefunden. E. FRIES ⁴⁾, der den Pilz "nobilissimus *Discomyces*" nennt, giebt als specielle Localität nur Vesterås an. Es dauerte lange bis weitere Standorte in Schweden bekannt wurden. Erst 1898 erschien die Mitteilung von einem Fund des Pilzes ein Östergötland, nämlich bei Löfsveden, Qvillinge, wo Fräulein K. HAGLUND im April 1896 ihm "ad terram muscosam" begegnete ⁵⁾. Fernere Angaben in der Litteratur über schwedische Funde dieses Pilzes sind mir nicht bekannt.

Mitte Mai dieses Jahres erhielt ich zur Bestimmung von Herrn A. TALLBERG einige schöne Exemplare des *Sarcosoma*, die er zwischen Rotebro und Johannesdal im südlichen Upland gefunden hatte. Da der Pilz als grosse Seltenheit galt und auch in anderer

¹⁾ G. WAHLENBERG, *Flora Upsaliensis*, p. 467 (Upsala 1820).

²⁾ *Flora svecica*, II, p. 1032 (Upsala 1833).

³⁾ E. P. FRIES, *Anteckningar öfver svamparnes geografiska utbredning*, p. 6 (Upsala 1857).

⁴⁾ E. FRIES, *Summa vegetabilium Scandinaviaë*, II, p. 357 (Stockholm & Leipzig 1849).

⁵⁾ K. STARBÄCK, *Några märkligare skandinaviska ascomycetfynd*, p. 205 (*Botan. Notis*, 1898); vergl. auch REHM, *Ascomycetes exs.*, n. 1223 und Hedwigia 1898, p. (142).

Hinsicht merkwürdig war, publicierte ich eine von einer Abbildung begleitete Notiz in "Dagens Nyheter". Ich nahm an, dass der auffällige mit keinem anderen zu verwechselnde Pilz, auch von anderen Personen, die nach Morcheln suchten, gefunden worden war und erbat mir eventuelle Mitteilungen darüber. Auf diese Weise sind mir folgende neue Standorte bekannt geworden.

Upland. Nach Mitteilung von Herrn Prof. TH. FRIES ist der Pilz, seitdem er ihn im Mai 1856 in wenigen Exemplaren bei Ultuna südlich von Upsala fand, jedes nasse Frühjahr sowohl von E. FRIES, Herrn Dr. ROBERT FRIES, ihm selbst als von seinen Söhnen in mehr oder weniger zahlreichen Exemplaren, teils bei Ultuna, teils im Walde zwischen Flottsund und Graneberg, und besonders im Gemeinwalde Danmarks (Alsikeskogen) aufgefunden worden. Er kam dort ein Frühjahr in den sechziger Jahren so zahlreich vor, dass E. FRIES ¹⁾ darüber schreiben konnte "betäcker i fuktiga skogar om våren marken till tusental". In trockenen Frühjahren erscheint der Pilz nicht. Ferner hat mir Herr Prof. H. v. Post mitgeteilt, dass er den Pilz fast alle Jahre, immer im moosigen Nadelwald, gewöhnlich in Colonien von 10—100 Exemplaren, an wenigstens 10 Stellen um Ultuna gefunden hat, so z. B. auf dem As bei Ultuna an 2 Stellen, bei Flottsund, bei Kungshamn an mehreren Localitäten und im südlichen Teil des Kungsparken. In der Nähe von Upsala wurde der Pilz während der letzten 10 Jahre vergeblich gesucht. Der Pilz wurde oft 3 bis 4 Jahre an derselben Stelle angetroffen, schien aber nachher wie verschwunden, als ob er ausgestorben wäre. Er kam schon zeitig zum Vorschein, Anfang April oder gleich nach dem Verschwinden

¹⁾ E. FRIES, Allmän öfversigt af svamparnes familjer, med särskildt afseende på deras nytta och skada, p. 354 (Botaniska Utflugter, Bd. III. Stockholm 1864).

der Schneedecke. Im Herbst konnte er nicht gefunden werden. Auch von anderen Botanikern ist der Pilz südlich von Upsala gesehen worden. So wurde er im Frühjahr 1897 von Herrn Assistent T. VESTERGRÉN bei Flottsund und daselbst von Herrn Amanuensis ROB. FRIES in diesem Frühjahr beobachtet.

Ueber das Vorkommen des Pilzes bei Rotebro teilt Herr TALLBERG folgendes mit. Der Pilz kam an zwei Stellen vor, beide auf dem bewaldeten Ås, der sich vom Gasthof bei Rotebro gegen Johannesdal erstreckt. Der zuerst gefundene Standort ist auf dem Ås am Kreuzpunkt der Markscheide von Johanneslund nach Smedby gelegen. Am Rande einer nassen mit Moos ausgekleideten Grube wuchsen hier auf einem Areal von ca. 1,5 m. im Durchschnitt wenige aber grosse und sehr regelmässig entwickelte Exemplare. Der Boden bestand aus Humus. Die Pilze wuchsen unter einer kleinen Fichte. Der zweite Standort, von ca. 7 m. Diam., liegt ungefähr 500 m. näher Rotebro. Der Boden war hier mehr rasig oder voller von Fichtennadeln als am ersten Standort. Die Exemplare, die auf dem mehr rasigen Boden wuchsen, waren grösser als die übrigen. Auch an dieser Localität wuchsen die Pilze unter Fichten. Der Wald ist hier dünn, sodass die Pilze gut beleuchtet werden, jedoch nur selten directer Beleuchtung ausgesetzt werden. Die Exemplare, die mehr der Sonne ausgesetzt gewesen, waren kleiner und mehr runzelig als diejenigen, die mehr im Schatten wuchsen.

Auf Svartsjölandet ist *Sarcosoma* mehrmals beobachtet worden. So wurde es von Herrn Oberlehrer KNUT BOHLIN in einem moosigen Fichtenwald bei Väntholmen im Frühjahr 1892 angetroffen. Herr Dr. FRANS BERGLUND begegnete dem Pilz in diesem Frühjahr in einem Fichtenwald ungefähr 200 m. westlich von dem kleinen Bauerngut Gunnarstorp (zu Svartsjö Kungsladugård gehörend) etwa an der Grenze zwischen

Hillersjö und Sänga; es wuchs hier eine Colonie von etwa 10 Exemplaren, wovon ein faustgross war. In früheren Jahren hatte weder er noch andere Pilzkenner der Gegend diesen Pilz dort gesehen. Einige Exemplare wurden ferner von Fräulein WIDEGREN in derselben Gegend und zwar unter Fichten in der Nähe des kleinen Bauerngutes Holklät, zwischen den Gütern Östnibble und Kungsladugården gelegen, angetroffen.

Vestmanland. Herr Dr. HERMAN WAHLSTRÖM entdeckte den Pilz in diesem Frühjahr in einem Nadelwald 2 km. im Südost von Lindesberg. Ziemlich zahlreich kam er hier, teils in vereinzeltten Exemplaren, teils, und zwar vielleicht am öftesten, in Gruppen von 3 bis 9, im Moos unter Fichten vor. Vorher hatte Dr. WAHLSTRÖM diesen augenfälligen Pilz nicht gesehen.

Nach Mitteilung des Herrn Postassistent HARALD FORSELL ist unser Pilz nicht selten um Köping, wo er auch von Herrn Ingenieur BRUNAU beobachtet worden ist. Die Pilze wuchsen unter Fichten.

Södermanland. Am 20 Mai dieses Jahres wurde der Pilz in grossen Exemplaren unter Fichten am Schloss von Tullgarn von Seiner Königlichen Hoheit Prinz GUSTAF ADOLF entdeckt.

In der Nähe der Papierfabrik von Tumba fand Herr Reichsbankbeamter T. EKMAN am 10 Mai dieses Jahres mehrere Exemplare des Pilzes, die unter Fichten wuchsen.

Am 10 Mai dieses Jahres begegnete Fräulein EDITH OHLSSON dem merkwürdigen Pilz im feuchten Fichtenwalde ca. 5 km. im Südost von Södertelje. Herr Ingenieur ERNST OHLSSON, der auch den Pilz an derselben Localität beobachtete, hat mitgeteilt, dass er denselben mehrmals in früheren Jahren dort gesehen hat.

Mitte Mai dieses Jahres erhielt ich Exemplare des Pilzes, die von Frau MATHILDA FÄHREUS unter Fichten bei Ekenäs im Kirchspiel Blacksta gesammelt waren.

Herr Oberst L. W:SON MUNTHE fand 2 grosse Exemplare von *Sarcosoma* am 4 Mai 1903 auf Skansholmen im Osten von Hörningsholm. Die Pilze wuchsen neben einander unter Fichten.

Herr KARL SCHÖLDSTRÖM, Lehrer an der höheren Volksschule Södermanlands, begegnete dem Pilz in ziemlich zahlreichen Exemplaren auf einem kleineren Areal im Tafvelstaskogen zwischen Kantorp und Flen am 16 Mai 1903. Wie an den übrigen Localitäten wuchsen die Pilze auch hier unter Fichten, nicht unter Kiefern, die mit Fichten gemischt den Tafvelstaskog bilden.

Östergötland. Auf Kolmorden scheint unser Pilz nicht selten zu sein. Frau KARIN JACOBSEN, geb. BÖDING, hat ihn auf ihren ausgedehnten Spaziergängen in den Nadelwäldern Kolmordens an nicht weniger als 6 Localitäten in zahlreichen Exemplaren gesehen. Gewöhnlich kommen sie hier zu 30 bis 40 beisammen vor, aber auch vereinzelte Exemplare wurden beobachtet. In diesem Jahr fand Frau JACOBSEN die ersten Exemplare am 20 April nicht weit von Getå, südlich von der grossen Fahrstrasse nach Stockholm, im Moos unter Fichten wachsend. Um 30 April wurde der Pilz in der Nähe des Guts Fridhem gefunden, auch hier im Moos unter Fichten. Ferner wurden gegen 50 Exemplare, auf Fichtennadeln wachsend, in einem jungen Fichtenwald bei Stordalen gesehen. Auf Fichtennadeln wachsend kam der Pilz auch beim Aussichtspunkt Oscarshäll vor.

Sarcosoma ist also an etwa 15 Standorten in Schweden angetroffen worden, die sämtlich in den Provinzen Upland, Vestmanland, Södermanland und Östergötland gelegen sind. Der nördlichste Standort ist Upsala, der westlichste Lindesberg und der südlichste Löfsveden. Ohne Zweifel kommt der Pilz auch an anderen Localitäten als die oben verzeichneten vor. Wenn weitere Standorte bekannt werden,

wird es sich sehr wahrscheinlich herausstellen, dass *Sarcosoma* in Schweden eine im Ganzen östliche Verbreitung hat und dass das Verbreitungscentrum in einer der erwähnten Provinzen liegt. Denn es ist ja sehr auffallend, dass anlässlich meines Artikels in *Dagens Nyheter* mir gar keine Mitteilung über das Vorkommen des Pilzes im nördlichen, westlichen oder südlichsten Schweden gegeben worden ist. Da *Dagens Nyheter* eine der am meisten gelesenen Zeitungen Schwedens ist, darf man wohl annehmen, dass der betreffende Artikel im ganzen Lande bemerkt worden ist. Leute die sich für Pilze oder sonstige Naturkörper interessieren giebt es nicht nur in Uppland, Vestmanland, Södermanland und Östergötland sondern von Ystad bis Haparanda, und wenn der Pilz wo anders als in den aufgezählten Provinzen hätte ange- troffen werden, wäre mir sicherlich wenigstens eine Mitteilung davon zugekommen, was jedoch nicht der Fall ist. Auch im übrigen Europa scheint der Pilz eine östliche Verbreitung zu haben. Zu den oben erwähnten ausserschwedischen Localitäten bei Wiborg, im Riesengebirge und bei Erlangen kommen nur noch zwei, nämlich Königsberg in Ostpreussen, wo er von CASPARY ¹⁾ entdeckt wurde, und Schönberg im Vogt- lande (Sachsen), wo er nach LUDWIG ²⁾ "auf dem von Nadeln bedeckten Moosgrund eines Fichtenwaldes wächst". Sämtliche bis zum heutigen Tag bekannt gewordenen Standorte sind im Verbreitungsgebiet der Fichte ³⁾ gelegen. Die westlichste und zugleich süd- lichste Localität ist jene bei Erlangen, die nördlichste ist Wiborg. Offenbar ist der Pilz ein Begleiter von *Picea Abies*, auf dessen am Boden vermodernden Na- deln er lebt. THESLEFF und LUDWIG fanden ihre Ex-

¹⁾ in REHM, Ascomyceten, p. 499.

²⁾ F. LUDWIG, *Sarcosoma platydiscus* (Casp.) Sacc. im Vogt- land, p. 121 (Botan. Centralbl., Bd. LXX, 1897).

³⁾ J. HOLMBOE, Granens Indvandring i Norge, p. 4 (Tidskr. f. Skogbrug 1901).

emplare in Fichtenwäldern und alle die zahlreichen Exemplare aus Uppland, Vestmanland, Södermanland und Östergötland, die ich in diesem Frühjahr untersucht habe, wuchsen auf Fichtennadeln, gewöhnlich in Gesellschaft von *Hylocomium parietinum*. Auf Tannennadeln wachsend dürfte der Pilz kaum vorkommen. Zwar giebt SCHMIDEL an, dass er "in pinastretis . . . in folia s. acus Pinorum", was REHM mit "Auf Föhrennadeln . . . in . . . Föhrenwäldern" übersetzt, lebt, aber die allerdings etwas schematisch gezeichneten Nadeln, auf welchen SCHMIDEL seine *Burcardia* wachsend darstellt, sind viel eher Fichtennadeln als Föhrennadeln; derselben Ansicht ist auch THESLEFF (l. c.). Ganz unwahrscheinlich ist das Vorkommen des Pilzes "in fagetis", eine Angabe die sicher auf einer Verwechslung beruht. REHM und LUDWIG sagen, dass FRIES den Pilz als "in fagetis" wachsend erwähnt. In FRIES, Systema Mycologicum, Vol. II, sect. I, p. 167 ist jedoch der Standort des Pilzes als "in pinetis humidis argillaceis" angegeben. Die Angabe "in fagetis" stammt von LINNÉ¹⁾ und bezieht sich auf sein *Lycoperdon truncatum*, ein ganz obscurer Pilz, den HALL²⁾, gestützt auf eine briefliche Mitteilung von LINNÉ FIL.³⁾, mit dem SCHMIDEL'schen Pilz identificieren wollte.

Da also allem Anschein nach *Sarcosoma* für seine Existenz an die Fichte gebunden ist, folgt es diesem Baum, allerdings nicht Schritt für Schritt, sondern, wie es scheint, in ehrfurchtsvollem Abstand der siegreichen Front seines Gebieters. Wenn dem so ist,

¹⁾ Systema Vegetabilium, ed 14, p. 981 (Göttingen 1784).

²⁾ l. c., p. 3.

³⁾ "Den sände svampen är nog sälsynt, och är den uti sista edition af Systemet nämde *Lycoperdon truncatum*: den förtjente figur och att bli beskrefven både till sin yttre och inre form. Gör nu det." (HALL, l. c. p. 3). Die Diagnose von *L. truncatum* lautet: "L. parasiticum, subrotundum truncatum. Habitat in Fagetis. Corpus subglobosum, magnitudine a Pisi ad pugni, cortice coriaceo, supra truncatum et fere marginatum. Pulpa siccior spongioso-suberosa". Dass damit nicht *Sarcosoma* gemeint sein kann, liegt auf der Hand.

ist die jetzige Verbreitung des Pilzes in Schweden leicht begreiflich. Die Einwanderung der Fichte in Schweden vom Osten her, die zuerst von NATHORST und später besonders von SERNANDER eingehend untersucht worden ist, dürfte als eine gesicherte Thatsache betrachtet werden. NATHORST ¹⁾ vermutet, dass die Fichte über Gotland oder Åland nach dem südlichen oder mittleren Schweden eingewandert ist, eine Ansicht die durch das Auffinden des *Sarcosoma* an vielen Localitäten nur in Upland, Västmanland, Södermanland und Östergötland an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Wenn die Fichte ihre definitive Westgrenze noch nicht zu erreichen die Zeit gehabt hat, so dürfte dies in noch viel höherem Grade der Fall mit *Sarcosoma* sein. *Abiegnum hylocomiosum*, die Formation, in welcher der Pilz vorzugsweise vorkommt, nimmt einen grossen Teil des schwedischen Bodens auf, sodass man nicht annehmen darf, dass für das Gedeihen des Pilzes geeignete Localitäten im nördlichen, westlichen und südlichen Schweden fehlen. Gegen die Ausbreitung nach Norden setzt vielleicht das Klima Schranken, nichts scheint aber die Ausbreitung nach Westen oder südwärts zu verhindern. In der That kommt ja der Pilz so südlich und westlich wie bei Erlangen vor. THESLEFF (l. c.) glaubt die Ursache der "ungeheuren Seltenheit" des Pilzes in dem "beinahe konstanten Fehlen der Sporen" zu erblicken; aus der Schilderung THESLEFF's geht jedoch hervor, dass er nur unreife Exemplare untersucht hat. Unter günstigen äusseren Factoren entwickelt der Pilz massenhaft gut ausgebildete, keimfähige Ascosporen. Nebenfructification scheint der Pilz nicht zu besitzen. Mehrere Personen, die den grossen augenfälligen Pilz gefunden haben, haben mitgeteilt, dass sie ihn in derselben Gegend früher nicht bemerkt haben. Herr Prof. TH.

¹⁾ Vergl. G. ANDERSSON, Några ord om granens invandring i Sverige, p. 177 (Geolog. Fören. Förh., bd. 14, 1892).

FRIES sagt express, dass er nur in nassen Frühjahren zum Vorschein kommt, ein Umstand der dem Pilz in der schnellen Verbreitung wohl hinderlich sein kann. Hierzu kommt noch, dass die jungen Pilze mit ganz unreifen Ascis sehr oft von Schnecken arg beschädigt werden. Die Aussenseite des Apothecium wird nur sehr selten benagt — das Schleimgewebe mundet eben den Schnecken nicht —, dagegen laben sie sich an dem glykogenreichen Hymenium, das öfters gänzlich abgeschält wird, ehe eine einzige Spore die Reife erlangt hat. Besondere Verbreitungseinrichtungen, ausser dem Herausspritzen der Sporen, scheint der Pilz nicht zu besitzen. Beim Herausspritzen der Sporen ist der Pilz im Moos niedergesunken und da die Sporen nur bis 3 cm. weit fortgeschleudert werden, werden sie zum grössten Teil an die umgebenden Moosblätter sitzen bleiben und können nur mit diesen weiter verschleppt werden.

Es wurde im vorigen stillschweigend angenommen, dass *Sarcosoma globosum* (Schmid.) Rehm und *S. platydiscus* (Casp.) Rehm mit einander identisch sind. Die Unterschiede von *S. globosum*, die CASPARY¹⁾ für seine Varietät *platydiscus* anführt, sind höchst wahrscheinlich nicht vorhanden und beruhen nur darauf, dass die SCHMIDEL'schen Exemplare offenbar noch ganz jung waren, die CASPARY'schen etwas älter. Die Differenzen in der Sporengrösse zwischen *S. globosum* und *S. platydiscus*, die KARSTEN²⁾ und REHM³⁾ angeben, sind ebenfalls wertlos, denn auch diese Angaben gründen sich auf die Untersuchung unreifer Exemplare.⁴⁾ In Zusammenhang hiermit mag auch die Berechtigung der Gattung *Sarcosoma* Casp. discutirt

¹⁾ in REHM, Ascomyceten, p. 499.

²⁾ P. A. KARSTEN, Fragmenta mycologica. XXXII, p. 247 (Hedwigia 1891).

³⁾ Ascomyceten, p. 1263.

⁴⁾ Vergl. LUDWIG, l. c., p. 123.

werden. HENNINGS ¹⁾ hat bereits darauf hingewiesen, dass dieses Genus auf sehr schwachen Füßen steht. Die Gattung ist von *Bulgaria* FR. nur wegen ihres Vorkommens auf Erdboden, wegen des flüssigen Aggregatzustandes des Inneren des Apothecium sowie wegen der farblosen Sporen getrennt worden. Da es aber auch holzbewohnende *Sarcosoma*-Species und solche mit gefärbten Sporen giebt, bleibt als einziger Unterschied die (teilweise!) Verflüssigung der Gallerte bei *Sarcosoma*, was aber zur Trennung der beiden Gattungen nicht ausreichen dürfte. Meines Erachtens ist deshalb die Gattung *Sarcosoma* Casp. einzuziehen oder höchstens als ein Subgenus der Gattung *Bulgaria* Fr. zu betrachten.

Von der Entwicklung unseres Pilzes war bisher fast gar nichts bekannt. Das reichliche Material, das mir zu Gebote stand, erlaubte mir einige Beobachtungen an dieser merkwürdigen Pflanze zu machen, die hier mitgeteilt werden, da sie immerhin unsere Kenntnisse ein wenig erweitern. Leider war es mir nicht vergönnt, den Pilz an seinem Standort zu studieren (ich suchte ihn vergeblich einen ganzen Vormittag in den Fichtenwäldern bei Nynäs). Ueber sein Mycelium kann ich deshalb fast nur Vermutungen aussprechen. Allem Anschein nach lebt er an abgefallenen Fichtennadeln. Da die Apothecien nur in feuchten Frühjahren erscheinen, dürfte das Mycelium längere Zeit im Boden, ohne Fruchtkörper zu bilden, sich erhalten können. In der Nähe der Fruchtkörper geht das Mycelium zu festen, pferdehaardicken, schwarzen, verzweigten Fäden über, die aus einer schwarzbraunen, einschichtigen, pseudoparenchymatischen Rinde und einer festen, aus parallel verlaufenden, farblosen Hyphen bestehenden Mark zusammen-

¹⁾ P. HENNINGS, Ueber verschiedene neue und interessante märkische Pilzarten etc., p. XXIX (Verhandl. d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenburg, XXXX, 1898).

gesetzt sind. Schliesslich vereinigen sich sämmtliche Hyphenbündel zu einem dicken schwarzen Strang, an welchem der mächtige Fruchtkörper befestigt ist. Das Mycelium ist wahrscheinlich im Boden weit verbreitet und produziert mehrere Fruchtkörper.

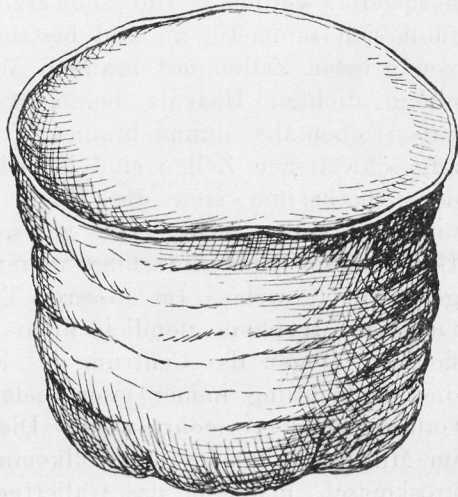
Nachdem der Pilz eine gewisse Zeit, vermutlich wenigstens ein Jahr, im Boden als vegetatives Mycelium gelebt hat, erscheinen bei günstigen klimatischen Verhältnissen die Fruchtkörper. Alle, die den Pilz beobachtet haben, mit Ausnahme von SCHMIDEL und WAHLENBERG, geben an, dass die Apothecien zeitig im Frühjahr zum Vorschein kommen. In der Nähe der von THESLEFF und LUDWIG bekannt gemachten Standorten lag noch Schnee, als der Pilz gefunden wurde, und von einem ebenso frühzeitigen Auftreten berichten Herr Prof. v. POST (vergl. S. 251) und Herr Dr. BERGLUND, der ihn bei schmelzendem Schnee beobachtete. Wegen des sehr frühzeitigen Auftretens vermutete Herr Prof. v. POST, dass der Pilz schon im Herbst anfang sich zu zeigen, es glückte ihm aber niemals, im Herbst an Stellen bei Ultuna, wo er mehrere Jahre im Frühjahr erschien, den Pilz aufzufinden. Nach E. FRIES¹⁾ erscheint der Pilz in der *Mensis germinationis*, die vom Eisgang bis zum Ausschlagen des Laubes dauert, was ja sehr gut die Vegetationszeit der Apothecien bestimmt. Nur sehr selten tritt der Pilz im Spätherbst auf, wie es ja zuweilen auch mit anderen zeitigen Frühjahrspflanzen, z. B. *Tussilago*, der Fall ist.

Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Prof. v. POST sind die ganz jungen Fruchtkörper anfangs klein und abgeplattet, schwellen aber später mehr und mehr auf und nehmen eine rundliche Gestalt an. Die definitive Grösse der Apothecien ist ziemlich wechselnd.

¹⁾ E. FRIES, Svamparnes Calendarium under medlersta Sveriges horisont, p. 145 (Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh., årg. 14, 1857).

Nach HALL (l. c. p. 4) wechselt die Grösse zwischen der einer Kriecher und der einer Faust. Das kleinste von Herrn TALLBERG gesammelte Exemplar war 22 mm. breit und 28 mm. hoch, das grösste 110 mm. breit und 90 mm. hoch. Die grössten von Frau JACOBSEN auf Kolmorden gefundenen Exemplare waren 110—120 mm. im Durchmesser, gewöhnlich waren sie nur 50—60 mm. breit. Die von Herrn Oberst MUNTHE gesammelten Exemplare waren circa 80 mm. breit und 80—90 mm. hoch. Ein von Herrn EKMAN mitgeteiltes Exemplar war 110 mm. breit. Das grösste von Herrn Dr. WAHLSTRÖM angetroffene Exemplar maass 120 mm. in Breite und 90 mm. in Höhe. Nach E. FRIES ¹⁾ können die Fruchtkörper die Grösse "einer kleineren Kanonenkugel" erreichen.

Die jungen Fruchtkörper haben nach HALL eine fast ebene, hellbraune Oberfläche und sind beinahe durchscheinend; in diesem Stadium ist die Scheibe noch ganz unentwickelt und nur als eine sammetschwarze krugförmige Vertiefung am Scheitel des Fruchtkörpers erkennbar. Nach und nach erweitert sich die Scheibe; sie erscheint dann braun mit einem helleren Rand. Gleichzeitig wird die Oberfläche des jetzt etwas cylindrischen Apothecium schwarzbraun und erhält Runzeln (vergl. die beistehende Abbildung).



¹⁾ Botan. Udflygt. l. c.

HALL vergleicht den Pilz in diesem Stadium ganz treffend mit einem aufgezogenen Scrotum. Im Anfang ist der Pilz ziemlich fest, etwa wie *Bulgaria polymorpha*, wenn aber die Scheibe sich auszubreiten beginnt und die Runzeln zahlreicher werden, wird die Consistenz viel weicher und schlaffer. Macht man jetzt ein Loch in den Pilz, fliesst eine beträchtliche Menge schleimiger Flüssigkeit heraus und das Apothecium collabiert. Die anfangs concave Scheibe wird allmählig convex mit umgeschlagenem Rand. Gleichzeitig plattet sich das Apothecium mehr und mehr ab, und die Runzeln vermehren sich (Taf. 4, Fig. 1), bis schliesslich der Fruchtkörper ganz platt wird. Während des Zusammensinkens des Fruchtkörpers reifen die Asci ihre Sporen, die schliesslich bis 3 cm. weit fortgeschleudert werden.

Ueber den Bau des Apothecium mag folgendes mitgeteilt werden. Die schwarzbraune Aussenseite fühlt sich sammetig an und besteht aus einer Schicht von grossen Zellen mit braunen Wandungen, die mit einem dichten Haarfilz bekleidet sind. Die Haare haben ebenfalls dünne braune Wände¹⁾; ihre etwas angeschwellenen Zellen sind lebend. Im oberen Teil des Apothecium sind die Haare bedeutend dünner und ihre Zellen weniger bis gar nicht angeschwollen. Unter dieser Epidermis folgt unmittelbar ein mächtiges Gallertgewebe. Im äusseren Teil sind die dünnen farblosen Hyphen ziemlich dicht untereinander verflochten, gegen das Centrum des Fruchtkörpers wird die Verflechtung immer loser, indem die interstitielle Gallerte stark vermehrt wird. Die Gallerte erscheint im Mikroskop farblos und vollkommen homogen. Makroskopisch erscheint das Gallertgewebe hellgrau ge-

¹⁾ Der Farbstoff der braunen Haare ist fast unlöslich in Alcohol und in HCl, etwas mehr löslich in Ammoniak, das braun gefärbt wird. Bei Neutralisierung einer ammoniakalischen Lösung mit HCl in Ueberschuss fällt der Farbstoff in braunen Flocken aus.

färbt. Chlorzinkjod färbt die Gallerte nicht. Methylenblau wird mit violetter Farbe von der Gallerte gespeichert und dabei kommen Schleimscheiden um die Hyphen zum Vorschein. Eine sehr deutliche Färbung der Schleimscheiden erhält man ferner durch Fuchsin, das von der Gallerte begierig aufgenommen wird.

Die rundliche oder unregelmässig buchtige Fruchtscheibe ist von einem deutlichen, hellbraunen Raud (vergl. die Abbildung S. 261) umgesäumt. Die cylindrischen Asci (Taf. 4, Fig. 3, 4) sind an der Spitze abgerundet oder abgestutzt. Jod bläut nicht die Schlauchspitze. Die dünnen, geraden Paraphysen (Taf. 4, Fig. 2) sind an der Spitze nur wenig angeschwollen. Bei der Entwicklung der Scheibe wachsen sie etwas an der Spitze, die demnach farblos erscheint, während die Paraphysen sonst im Allgemeinen braun gefärbt sind. Die acht Sporen sind alle gleich, einreihig gelagert, gewöhnlich schmal elliptisch 25—34 μ lang, 10—13 μ breit (Taf. 4, Fig 5—7), mit ebener Wand, vollständig farblos (auch in Masse sind sie weiss), mit kleinen Körnern im Inhalt an den Enden. Diese Angaben beziehen sich auf reife, ejaculierte Sporen; abweichende Angaben bei anderen Autoren dürften auf die Untersuchung unreifer oder toter Sporen beruhen. Die Sporen keimen leicht in Leitungswasser oder in Nährlösung (Pflaumenextrakt) mit dünnen Keimschläuchen, die immer an den Enden der Spore entstehen (Taf. 4, Fig. 8, 9). In Nährlösung entsteht ein reichliches, weisses Mycelium. Conidienbildung wurde während einer zweiwöchentlichen Cultur niemals beobachtet.

Schon aus dem Umstand, dass die Fruchtkörper nur in nassen Frühjahren erscheinen, darf man wohl den Schluss ziehen, dass die Apothecien zu ihrer vollständigen Entwicklung bis zur Reife der Sporen Wasser in grosser Menge bedürfen. Wie das Wasser

aufgenommen wird, ob durch das Mycelium (was mir das wahrscheinlichste dünkt) oder durch die Aussen-
 seite des Apothecium, kann ich nicht sagen, da ich
 leider nicht Gelegenheit gehabt habe, den Pilz im
 Walde wachsend zu beobachten. Exemplare, die ich
 in feucht gehaltenem *Hylocomium* aufbewahrte, deren
 Fruchtscheibe anfangs noch mehr oder weniger concav
 war und nur unreife Schläuche enthielt, entwickelten
 sich normal weiter und brachten die Sporen zur Reife.
 Aber auch Exemplare, die in einer leeren Cigarren-
 kiste lagen, entwickelten ihre Fruchtscheibe und
 brachten die Sporen zur Reife, woraus man den Schluss
 ziehen darf, dass das im Gallertgewebe aufgespeicherte
 Wasser zur vollständigen Entwicklung der Scheibe
 genügen kann. In der That besitzt der Pilz in die-
 sem Gewebe ein mächtiges Wasserreservoir. Schon
 den Laien fällt das bedeutende Gewicht der Frucht-
 körper auf. Von den von Herrn A. TALLBERG gesam-
 melten Exemplare wurden sechs gemessen und ge-
 wogen:

N:o	Breite	Höhe	Gewicht
1	22 mm.	28 mm.	10 g.
2	63 mm.	63 mm.	87 g.
3	78 mm.	70 mm.	187 g.
4	80 mm.	70 mm.	207 g.
5	83 mm.	75 mm.	215 g.
6	92 mm.	90 mm.	272 g.

Mehrere gallertige Pilze, z. B. die Tremellineen,
 können ohne Schaden bei trockener Witterung ganz
 einschrumpfen. Dabei wird natürlich Wachstum
 und Fructification sistiert. Nach erneuerter Aufsau-
 gung von Wasser quellen sie stark auf, nehmen ihre
 frühere Grösse an, und Wachstum und Fructification
 wird fortgesetzt. Eine solche Fähigkeit Eintrocknen
 zu vertragen, besitzt *Bulgaria globosa* nicht. Ist der
 Pilz einmal eingetrocknet, dann ist er weiterer Ent-
 wicklung unfähig. Hat er einen Teil seines Was-
 sers, durch Verdunstung oder Verwundung, verloren,

kann er nicht, wie es nach meinen Versuchen scheint, durch Zufuhr von Wasser, das verloren gegangene vollständig ersetzen. Lässt man den Pilz vollständig lufttrocken werden und legt ihn darauf in Wasser, quillt er nur langsam auf; auch nach 14 Tagen hatte die Gallerte ihr früheres Volumen nicht erreicht. Nach Aussage mehrerer Personen, die den Pilz gesammelt, liegt er nur ganz lose auf dem Boden, sodass es scheint als ob die Verbindung mit dem Mycelium sehr locker ist, öfters vielleicht ganz abgebrochen. Aus allem diesem dürfte hervorgehen, dass das im Gallertgewebe aufgespeicherte Wasser für den Pilz von grosser Bedeutung ist, indem er dadurch von der Witterung unabhängig wird. Dass der Pilz ohne Zufuhr von Wasser sich zur Reife der Sporen entwickeln kann, zeigt folgendes Experiment. Ein unreifes Exemplar, dessen Scheibe einen Durchmesser von 52 mm. aufwies, wurde am 21 Mai auf die Wage gelegt und verblieb dort bis 2 Juni. Jeden Tag um 11^h 30^m a. m. wurde das Gewicht des Pilzes festgestellt; in der folgenden Tabelle sind die Gewichtsverluste verzeichnet.

Datum	Temperatur	Gewicht	Gewichtsverlust
Mai 21	16,5°	76,49 g.	
" 22	16,5°	66,53 g.	9,96 g. = 13 $\frac{0}{0}$
" 23	17°	56,97 g.	9,56 g. = 14,3 $\frac{0}{0}$
" 24	18,3°	48,01 g.	8,96 g. = 15,7 $\frac{0}{0}$
" 25	18°	40,5 g.	7,51 g. = 15,6 $\frac{0}{0}$
" 26	18,3°	33,78 g.	6,72 g. = 16,5 $\frac{0}{0}$
" 27	18,6°	27 g.	6,78 g. = 20 $\frac{0}{0}$
" 28	19,3°	20,26 g.	6,74 g. = 24,9 $\frac{0}{0}$
" 29	20,5°	14,88 g.	5,38 g. = 26,5 $\frac{0}{0}$
" 30	21°	9,5 g.	5,35 g. = 35,9 $\frac{0}{0}$
" 31	21,3°	6,34 g.	3,16 g. = 33,2 $\frac{0}{0}$
Juni 1	21,6°	3,23 g.	3,11 g. = 49 $\frac{0}{0}$
" 2	23°	1,22 g.	2,01 g. = 62,2 $\frac{0}{0}$

Während des allmählichen Eintrocknens faltete sich die Aussenseite des Apothecium mehr und mehr. Die Höhe des Apothecium nahm allmählig ab, bis schliesslich die Scheibe auf dem Apotheciumboden lag. Bis zum 30 Mai, bis zu welcher Zeit der Pilz mehr

wie 87 % an Gewicht verloren hatte, erschien die Scheibe fast ebenso glatt und feucht wie am Anfang des Versuches. Während der beiden folgenden Tage wurden Sporen massenhaft ejaculiert, wobei die Scheibe sich zu falten begann. Am 2. Juni war die Apotheciumwand zu einer schwarzen, trocken anzufühlenden Haut eingeschrumpft; die Scheibe fühlte sich noch weich und feucht an, warf aber keine Sporen mehr.

Das im Gallertgewebe aufgespeicherte Wasser wird gewissermassen von der bis zur Entleerung der Asci feucht bleibenden Scheibe aufgesaugt. Dem Aufsaugen geht eine Verflüssigung der Gallerte voraus. Diese fängt schon an, während die Scheibe noch eine concave Oberfläche hat und noch ganz unreif ist, beginnt immer im oberen Teil, gleich unter der Scheibe, und schreitet darauf nach unten und nach den Seiten fort. Die schleimige Flüssigkeit reagiert schwach sauer. Die äussere, festere Partie des Gallertgewebes unterliegt nicht der Verflüssigung. Macht man ein Loch in die Apotheciumwand, so fliesst das Wasser sofort heraus. Gegen einem derartigen Verlust, der für die vollständige Entwicklung des Pilzes verhängnisvoll sein konnte und der besonders von den gefräßigen Schnecken verursacht sein konnte, wird das Apothecium durch diese fest bleibende Gallertepartie geschützt. STAHL ¹⁾ hat bekanntlich nachgewiesen, dass Schnecken gallertige Pflanzen nicht fressen. In Uebereinstimmung hiermit fand ich nur an einem Apothecium Spuren von Schneckenfrass an der Aussenseite; nur die äusserste braungefärbte Schicht war auf einem Areal von etwa 16 mm² abgeweidet worden, das darauf folgende gallertige Gewebe hielt die Schnecke ab, ein tieferes Loch zu fressen. Dagegen wurde, wie bereits erwähnt, nicht selten das Hymenium arg von den Schnecken beschädigt.

¹⁾ E. STAHL, Pflanzen und Schnecken, p. 80, Jena 1888.

*Erklärung der Abbildungen.**Tafel 4.*

- Fig. 1. Ein kleineres reifes Exemplar in natürlicher Grösse.
 Fig. 2. Paraphysen.
 Fig. 3. Reifer Ascus.
 Fig. 4. Spitze eines entleerten Ascus.
 Fig. 5—7. Ascosporen.
 Fig. 8, 9. Keimende Ascosporen.

Botany of the Færøes based upon danish vestigations. Part II. Copenhagen, Det Nordiske Forlag, 1903.

Denna del omfattar algerna, Hieracierna samt florans historia. När nästa del utkommit kan man icke säga annat än att man lyckats att få öarne väl undersökta och materialet tidsenligt bearbetadt.

De af DAHLSTEDT bearbetade Hieracierna bestå af 21 arter och 2 varieteter, alla endemiska, fast närbesläktade med andra förut kända.

WARMING kommer till den slutsats, att floran — åtminstone hvad de högre organiserade landväxterna beträffar — har invandrat efter istiden från de närmaste länderna i öster, speciellt från Storbritannien.

Bilder ur Nordens Flora. Texten till tolfte och trettonde häftena sträcker sig från Umbelliferæ till början af Rosaceæ, planscherna gå från Cratægus till Trapa natans. Figurerna öfver sistnämnda art och äfven Potentilla reptans höra till dem, som icke äro hemtade ur "Svensk Botanik" eller "Flora Danica".

Wettstein, Rich. v., Handbuch der Systematischen Botanik. II. Band. 1 Th. Mit 664 Figuren in 100 Text-Abbildungen und einer Farbentafel. 160 s. Leipzig 1903. Franz Deuticke. 6 Mark.

Liksom i första bandet, egnar förf. äfven här stor uppmärksamhet åt den fylogenetiska utvecklingen. Han söker förklara generationsväxlingens väsen genom att visa det befruktningsorganen hos de olika grupperna hafva olika anspråk på fuktighet.

Det är mossorna och ormbunkarne, som behandlas i denna del, som är rik på afbildningar. Arbetet är ju en handbok och icke en flora, men några flera indelningar kunde kanske behöfts; t. ex. när 21 familjer af musci stegocarpi i en följd beskrivas.

Sonchus oleraceus L. f. *albescens* Neum. i Sverige. Denna form, om hvilken det i "Sveriges Flora" af NEUMAN säges, att den torde finnas i vårt land, har under de två senaste somrarna iakttagits ganska talrikt i flera trädgårdar vid Jemshög i Blekinge af Prof. FR. ARESCHOUG. I lefvande tillstånd voro de hvita blommorna på utsidan rödaktiga, men blefvo efter torkning lilafärgade utan att nerverna därvid färgades starkare. — Denna form beskrefs först i Sundsvalls Högre Allm. Lärov. årsredog. 1889 med följande ord: "de yttre blommorna förlängda, till färgen hvita med violetta linier längs comisuralnerverna". Börkop, helt nära järnvägsstationen i Danmark.

Ostenfeld, C. H., och **Raunkjær, C.,** Kastreringsforsøg med *Hieracium* og andre Cichorieæ. (Bot. Tidskr. 25 Bd., 1903, s. 409—413.)

Författarne hafva funnit att hos 19 undersökta *Hieracium*arter utvecklats frukter efter borttagande af frömjöl och märken genom bortskärande af blomhufvudets öfre del. *Hieracium*arterna synas således vara apogama, sannolikt partenogenetiska. Däremot visade det sig, att 21 andra släkten af Cichorieæ efter dylik kastraktion ej frambrakte frukter. Några förf. säga sig ej kunnat få pollenkorn af Compositæ att gro; de båda danskarne hafva dock hos *Dahlia variabilis* sett groende pollenkorn.

Videnskabsselskabet d. 6 nov. Prof. WILLE gaf en historik af utvecklingsläran och påpekade som ett af de mest betydelsefulla resultaten af det nittonde århundradets biologiska forskning, att den åsikt öfverallt gjort sig gällande, att de högre organismerna härstamma från de lägre, men att det blir detta århundradets sak att pröfva giltigheten af de olika teorierna, ss. selektionsteorien (Darwinismen i egentlig mening), teorien om den direkta tillpassningen (Lamarckismen) m. fl. De flesta botanisterna antog han nu vara Neo-Lamarckister. Han uttalade som sin åsikt att grunden till formernas utveckling ytterst låg i protoplasmans egen struktur.

Biologisk Selskab i Kristiania d. 7 nov. Amanuens THEKLA R. RESVOLL redogjorde för växtsamfundet i Schweiz, som hon i somras studerat.

Resor. Med understöd af Bjurzonska premiefonden i Upsala har fil. kand. H. KYLIN gjort algologiska studier vid halländska kusten och fil. kand. C. O. NORÉN har studerat psammofil vegetation på Gotska Sandön samt vid sjöarna Väneren och Vättern.

Fysiografiska sällskapet d. 11 nov. Prof. B. JÖNSSON höll ett föredrag om mumiehvete, som förevisades.

Om dominerande blomningsföreteelser i Trosa skärgård.

Af H. WILH. ARNELL.

I Arkiv för Botanik 1903 har jag på grund af anteckningar i skilda delar af södra Sverige offentliggjort en uppsats "Om dominerande blomningsföreteelser i södra Sverige". Därvid ha de företeelser inom växtvärlden kallats dominerande, som äro i högre grad i ögonen fallande, i främsta rummet de, som gifva landskapet färg. Då jag under sommaren 1903 vistades i en för mig ny nejd af södra Sverige, nämligen vid Stensund i Trosa landsförsamling, gjorde jag där nya anteckningar om de dominerande blomningsföreteelserna, och är det för de rön, som därvid gjordes, som det i denna uppsats lämnas en redogörelse, för så vidt dessa rön äro egnade att utvidga vår kunskap om de dominerande blomningsföreteelserna i vårt land.

Min vistelse vid Stensund varade från midten af juni till nära slutet af augusti. Under senare hälften af juni och under hela juli var väderleken mycket torr och ganska varm men blåsig, under augusti däremot mest regnig och kylig. Jämförd med den utvecklingsföljd, som finnes i tabell 2 i min nämnda uppsats, var år 1903 utvecklingen vid Stensund under juni månad märkbart (omkring en 10-dagsperiod) tidigare, men under juli och augusti månader snarast därmed liktidig.

Till belysning af det, som jag i det följande vill nämna, lämnas härnedan en tabellarisk öfversikt af mina märkligaste iakttagelser vid Stensund. I tabellen angifves för de i densamma nämnda växterna den grad, hvori de voro dominerande den 10, 20 och 30 i hvarje månad, genom siffrorna 1, 2 och 3, hvarvid 1 betyder föga, 2 i ganska hög grad och 3 i hög grad dominerande.

Tabell 1.

*Anteckningar om dominerande blommingsföreteelser
vid Stensund.*

	20/6	30/6	10/7	20/7	30/7	10/8	20/8
A.							
1. <i>Sinapis arvensis</i>	3	3	3	2	2	2	2
2. <i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	2	2	2	2
3. <i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	1	3	3	1			
4. <i>Campanula persicaefolia</i>			2	2			
5. <i>Ranunculus acris</i>	3	3					
6. " <i>repens</i>	3	3					
7. <i>Trifolium medium</i>			2	2	2		
8. <i>Achillea millefolium</i>			1	1	2	2	2
9. <i>Leontodon autumnalis</i>		1	1	1	2	3	3
10. <i>Campanula rotundifolia</i>		1	1	1	1	2	2
11. <i>Dianthus deltoides</i>				1	2	2	2
12. <i>Valeriana officinalis</i>	2	2					
B.							
13. <i>Anthemis tinctoria</i>			1	3	3	3	2
14. <i>Tanacetum vulgare</i>					1	1	1
15. <i>Centaurea jacea</i>				1	2	3	3
16. <i>Bidens tripartita</i>						1	1
17. <i>Campanula trachelium</i>				1	1		
18. <i>Calamintha clinopodium</i>				2	2	1	
19. <i>Verbascum thapsus</i>			1	1	1		
20. <i>Chelidonium majus</i>	3						
21. <i>Linum catharticum</i>	2	2	1				
22. <i>Polygala vulgaris</i>	2	2	1				
23. <i>Silene nutans</i>	2	2					
24. <i>Sedum annuum</i>	1						
25. <i>Trifolium agrarium</i>		1	2	2	2	2	2
26. <i>Calendula officinalis</i>			1	2	2	2	2
27. <i>Aster tripolium</i>				1	1	1	1
28. <i>Rhinanthus major</i>	3						
29. <i>Lysimachia vulgaris</i>				1	1	1	
30. <i>Batrachium maritimum</i>		2	2	2	2	2	1
31. <i>Aconitum cammarum</i>			1	2	2	2	1
32. <i>Agrostemma githago</i>		1	1	1	1	1	1
33. <i>Spiræa filipendula</i>	1	3					
34. <i>Lathyrus silvestris</i>			1				
35. <i>Orobuchus niger</i>		1					
36. <i>Vicia silvatica</i>	2	2					
37. <i>Allium schoenoprasum</i>	1	2	1				

	20/6	30/6	10/7	20/7	30/7	10/8	20/8
38. <i>Lilium bulbiferum</i>			1	1			
39. <i>Scorzonera humilis</i>	1						
40. <i>Glaux maritima</i>	1	1					
41. <i>Geranium sanguineum</i>	2	3	1				
42. <i>Helianthemum chamæcistus</i>	3	3	1				
43. <i>Lotus corniculatus</i>	3	3	1				
44. <i>Origanum vulgare</i>				3	3	3	2
45. <i>Trifolium arvense</i>			1	2	2	2	2
C.							
46. <i>Lappa tomentosa</i>				1	2	2	2
47. <i>Artemisia campestris</i>							1
48. <i>Crepis praemorsa</i>	1						
49. <i>Viburnum opulus</i>	1	1					
50. <i>Cynanchum vincetoxicum</i>	1	3	1				
51. <i>Anchusa officinalis</i>	1	2	2	2	1	1	
52. <i>Calamintha acinos</i>	2	2	2	2	1	1	
53. <i>Convolvulus arvensis</i>			1	2	2	2	2
54. <i>Solanum tuberosum</i>				1	3	3	3
55. <i>Veronica beccabunga</i>	2	2					
56. <i>Melampyrum arvense</i>	1	1	1	1	1	1	1
57. <i>Paeonia officinalis</i>		2					
58. <i>Berberis vulgaris</i>	3						
59. <i>Tropaeolum majus</i>				1	2	2	2
60. <i>Hypericum perforatum</i>			1	2	2	1	1
61. <i>Saponaria officinalis</i>					1	1	1
62. <i>Sedum album</i>			1	3	1		
63. <i>Agrimonia eupatoria</i>		1	2	2	1	1	1
64. <i>Potentilla reptans</i>		1	1	1	1	1	
65. <i>Anthyllis vulneraria</i>	2	2	2	2	2	1	
66. <i>Medicago lupulina</i>	2	2	1	1	1	1	
67. <i>Trifolium montanum</i>	1	2	2	1			
68. <i>Torilis anthriscus</i>			1	2	2	2	2
69. <i>Laserpitium latifolium</i>		1	2	1			
70. <i>Sanicula europæa</i>	1						
71. <i>Festuca ovina</i>	2	2					
72. " <i>rubra</i>	2	2	2				
73. <i>Sesleria coerulea</i>	2						
74. <i>Avena pratensis</i>	2	2					
75. <i>Calamagrostis epigejos</i>				2	2	2	2
76. <i>Phleum pratense</i>			3	3			

Vi redogörelsen för mina iakttagelser vid Stensund vill jag tala i första rummet om de genom sin blomning dominerande växter, som jag i min nämnda uppsats funnit vara för hela södra Sverige gemensamma, till hvilken grupp bland andra de växter höra, som i ofvanstående tabell upptagits i afdelningen A.

Af de omkring 150 växter, som i min uppsats hänförts till denna grupp, och som där uppräknats i tabell 2, förekom det stora flertalet äfven inom det inskränkta område vid Stensund, där under år 1903 mina anteckningar gjordes. Helt och hållet saknades nämligen där, så vidt min erfarenhet räcker, endast 7 arter, nämligen *Trichera arvensis*, *Myrtillus uliginosa*, *Peucedanum palustre*, *Heracleum sphondylium*, *Brassica campestris*, *Nymphaea alba* och *Orchis maculata*. Dessutom voro där alltför sparsamma för att genom sin blomning kunna blifva dominerande *Prunus padus*, som i denna nejd synes vara mycket sparsam, då jag trots förfrågningar hos ortens befolkning under sommarens lopp ej lyckades af hägg få se mera än två små vildväxande buskar, *Gentiana campestris* och *Hypericum quadrangulum*, af hvilken sistnämnda art blott en liten koloni sågs. Ovanligt sparsam var blomningen detta år hos *Pyrus malus* och *Sorbus aucuparia*. Svagare dominerande än vanligt voro vid Stensund *Matricaria inodora*, *Brunella vulgaris*, *Galeopsis speciosa*, *Melampyrum silvaticum*, *M. pratense*, *Pedicularis palustris*, *Euphrasia officinalis*, *Veronica officinalis*, *Trientalis europaea*, *Thlaspi arvense*, *Polygonum viviparum*, *Potentilla erecta* och *Comarum palustre*. De öfriga anmärkningsvärdare iakttagelserna angående växtarter af denna grupp återfinnas i tabell 1, afdelningen A. Angående de där anförda växterna får jag särskildt framhålla vid 1, *Sinapis*, dess ovanligt rikliga förekomst, vid 2, *Anthoxanthum*, dess långvarighet såsom dominerande, vid 3—7 blomnings-

maximets korta varaktighet, som troligen berodde på den ovanligt torra försommaren, vid 8—11 den långa tid, som förflyter från blomningens början till blomningmaximets inträdande, samt vid 12, *Valeriana*, den tidiga blomningen.

Sinapis arvensis var i Stensundstrakten ovanligt ymnig; så t. ex. lyste där i början af juli stora kornfält rent gula af åkersenap; vid midten af juli började den dock att öfverväxas och skymmas af säden, och efter denna tid uppträdde den i högre grad dominerande endast på trädesfält och i potatisåkrar, som ej rensats. *Anthoxanthum odoratum* färgade genom sina gulnade vippor torra backar längre tid, än jag förut antecknat, eller ända in i augusti månad. *Campanula rotundifolia*, *Achillea millefolium*, *Leontodon autumnalis* och *Dianthus deltoides* äro beaktansvärda därigenom, att deras blomningsaximum i sydligaste Sverige inträder först långt (20—30 dagar) efter blomningens början, hvaremot de i södra Norrland efter blomningens början mycket snart rycka upp i de genom blomningen dominerande växternas led. *Valeriana officinalis* visade sig vid Stensund ej blott genom sin tidiga blomning utan ock genom sin förekomst rikligt på höga strandklippor så olik, hvad jag af denna växt sett i Norrland, att sannolikhet föreligger, att Stensundsformen kommer att vid en närmare undersökning visa sig vara en skild form eller art; tyvärr har jag dock ej däraf tillvaratagit exemplar till jämförelse,

Bland de genom sin blomning dominerande växter, som jag förut antecknat från blott ett och annat ställe i södra Sverige, förekommo flera vid Stensund och finnas dessa anförda i tabellens afdelning B. Beträffande dessa vill jag först i korthet framhålla vid 13—15, att de förut af mig antecknats såsom dominerande endast i Norrland, vid 16—25, att deras period såsom dominerande sammanfaller med mina

anteckningar i föregående serier, vid 26—37 blomningsmaximets tidigare inträdande, vid 38 dess sena början, vid 39—43 dess korta varaktighet samt vid 44—45 dess långvarighet. Några anmärkningar om en och annan af denna grups växter vill jag dessutom tillägga. *Anthemis tinctoria* uppträder i södra Norrland rikligt på nyvallar, vid Stensund däremot på myllklädda hållar och moränbackar. Af *Centaurea jacea* sågos de första blommorna den 7 juli, men först med augusti månad hade den inträdt i sitt blomningsmaximum; denna växt förhåller sig sålunda i södra Sverige såsom *Leontodon autumnalis*, *Campanula rotundifolia* o. s. v., om hvilka häröfvan talats. Bland de växter hvilkas blomningsmaximum vid Stensund inföll ovanligt tidigt må framhållas *Rhinanthus major*, som under förra hälften af juni här och där förlänade hafsstränder sin blekgula färg. Blomningens korta varaktighet hos 39—43 torde bero på den ovanligt torra försommaren 1903 vid Stensund. I detta sammanhang vill jag nämna, att under vanliga år *Prunus spinosa*, *Sorbus suecica* och *Crataegus oxyacantha* nog ock äro att räkna till de genom sin blomning dominerande växterna vid Stensund, men år 1903 blomade dessa växter där blott mycket sparsamt

Till sist några ord om de dominerande blomningsföreteelser, som jag under den gångna sommaren för första gången antecknat, och som återfinnas i tabellens afdelning C. De i denna grupp nämnda kulturväxterna, nämligen potatis, timotej, pion, indisk krasse och såpnejlika äro ej i så hög grad som de vilda växterna inom denna grupp för trakten egenomliga; de nämnda växternas odling torde nämligen vara ganska allmän öfver hela södra Sverige. Att jag ej förut antecknat dem, beror mest på den mindre uppmärksamhet, som jag förr egnat kulturväxter, hvaraf en följd blifvit, att jag ej nöjaktigt beaktat dessa växters förhållande i fenologiskt hän-

seende. Om dessa växter må för öfrigt framhållas, att potatisväxten sistlidne sommar blommade ovanligt rikligt i Trosatrakten, och att den egentliga blomningen af timotej inträffade omkring den 11 juli, på hvilken dag jag antecknat, att timotejfälten voro vackert violetta af ståndarknapparne, hvilkas utveckling skedde märkligt liktidigt hos alla individen på ett fält. *Festuca ovina* och *F. rubra* äro väl ock i hela södra Sverige allmänna, och deras dominerande uppträdande för hela detta område gemensamt, fast jag ej förut antecknat det; den förra arten gaf en gråröd färg åt torra och steniga backar; af den senare arten, väl mest af dess strån, lyste här och där leriga hafsstränder kring midsommar vackert röda med nästan samma färg, som *Agrostis stolonifera* senare på sommaren ger hafsstränder. *Cynanchum* och *Artemisia campestris* voro särskildt ymniga på de urkalkklippor, som finnas här ock där i Stensundstrakten. *Hypericum perforatum* spelar i denna nejd samma roll, om den ock genom sitt glesare växtsätt är mindre starkt dominerande, som *H. quadrangulum* spelat i de andra delar af södra Sverige, där jag gjort anteckningar. *Calamagrostis epigejos* uppträdde vid Stensund i en ymnighet, hvartill jag ej annanstädes sett någon motsvarighet, i det att den på afverkad skogsmark bildade ganska vidsträckta grässavanner, hvilka af jordegaren sågos med oblida ögon, då dessa fält voro olämpliga såväl till skogsodling som till betesmark.

Vetenskapsakademien d. 11 nov. Till införande i Arkivet antogos 2 afhandlingar: "Das Plankton schwedischer Gewässer", af assistenten vid naturhistoriska museet i Bremen E. LEMMERMANN; och "Ueber die vegetative Vermehrung in der floralen Region bei Epidendrum elongatum Jaqv.", af d:r E. HEMMENDORFF.

Melampyrum silvaticum L. f. *versicolor* nova f.

Af A. A. LINDSTRÖM.

I juli d. å. fann jag en *Melampyrum*-form, som synes mig förtjent att uppmärksammas. Tillhörande *M. silvaticum* L. (icke *laricetorum* Kern.), skiljer den sig från hufvudformen förnämligast genom färgen på blommorna, af hvilka somliga äro ljusgula — nästan hvita med underläppens tveune bucklor öfverst brandgula, andra rosenröda med underläppens bucklor öfverst purpurröda. Blommor af de olika färgerna förekomma på samma individ, ja af samma "par" är stundom den ena blomman röd, den andra ljusgul eller hvit; en del blommor äro vid utvecklingen hvita, men blifva såsom äldre röda. I öfrigt är växten spensligare än hufvudformen med något tunnare blad och vanligen mer utdragna blommor. — Växer i skogen vid Färsjön i närheten af Söderhamn i skugga under granar på en lokal af endast några få kvm., men der rikligt. Hufvudformen finnes i stor ymnighet rundtomkring samt i enstaka ex. bland formen. Ett par individ af f. *versicolor* har jag äfven funnit vid vägen mellan Färsjön och Stugsund på öppen, solig lokal, hvaraf synes, att den icke är någon skuggform.

Här uppställda f. *versicolor* kan knappast vara identisk med f. *bicolor* Behm, som jag icke sett, men som enligt Bot. Not. 1887 pag. 179 skall hafva "kronans pip och svalg röda¹⁾, i öfrigt kronan brandgul"; f. *versicolor* är aldrig brandgul utom å underläppens bucklor i en del blommor, som ofvan sagts. F. *bicolor* Behm anses af Ostenfeld (i Nyt Magaz. f. Naturv. bd. 40) möjligen vara identisk med en af honom tagen form af *M. laricetorum* Kern.

Stugsund den 3.9.1903.

¹⁾ mörkröda (purpurröda)?

Epilobium hirsutum L. \times *montanum* L.

Af M. O. MALTE.

Då jag i medio af sistförflutna Juli månad under en botanisk exkursion i södra Skåne besökte *Benestad*, anträffade jag vid de i omedelbar närhet af nämnda by belägna *Stenby hällar* ett 30-tal individ af en *Epilobium*-form, som vid närmare undersökning visade sig motsvara kombinationen *Epilobium hirsutum* L. \times *montanum* L. Alla individen växte tätt tillsammans midt inne i ett kraftigt bestånd af *E. hirsutum* L. f. *villosissimum* Koch. Från denna genom sin rikliga, hvitglänsande långhårighet och sina stora, mörkt violetttröda blommor utmärkta *E. hirsutum*-form afveko de emellertid i synnerhet genom bjärt högröda, något i violett stötande, mindre blommor och ringa hårighet så betydligt, att de redan på afstånd föllo i ögonen. Ofvanför det på en brant sluttning växande och tämligen skarpt begränsade *E. hirsutum*-beståndet växte *E. montanum* L. samt därjämte, fastän mera i enstaka exemplar, *E. parviflorum* Schreb., *E. roseum* Schreb. samt *E. parviflorum* \times *roseum*.

Utom vid *Benestad* har under sist förflutna sommar *E. hirsutum* \times *montanum* äfven anträffats i östligaste delen af Skåne, vid *Kiviks Esperöd*. Där anträffades nämligen, i slutet af juli, af Lektor JOH. ERIKSON ett enda individ af nämnda hybrid. Det växte, enligt välvilligt meddelande från upptäckaren, alldeles invid vägen, som leder från *Kivik* till *Stenshufvud*, i sällskap med föräldrarna samt *E. parviflorum* Schreb., *E. roseum* Schreb. jämte dessa senares hybrid. Nämnda individ, hvilket särskildt genom något olika bladform samt framför allt genom ringare hårighet afviker från de af mig vid *Benestad* funna exemplaren, har af Lekt. ERIKSON godhetsfullt ställts till min disposition, hvarför jag här till honom frambär mitt tack.

Då *E. hirsutum* \times *montanum* är en blott ytterst

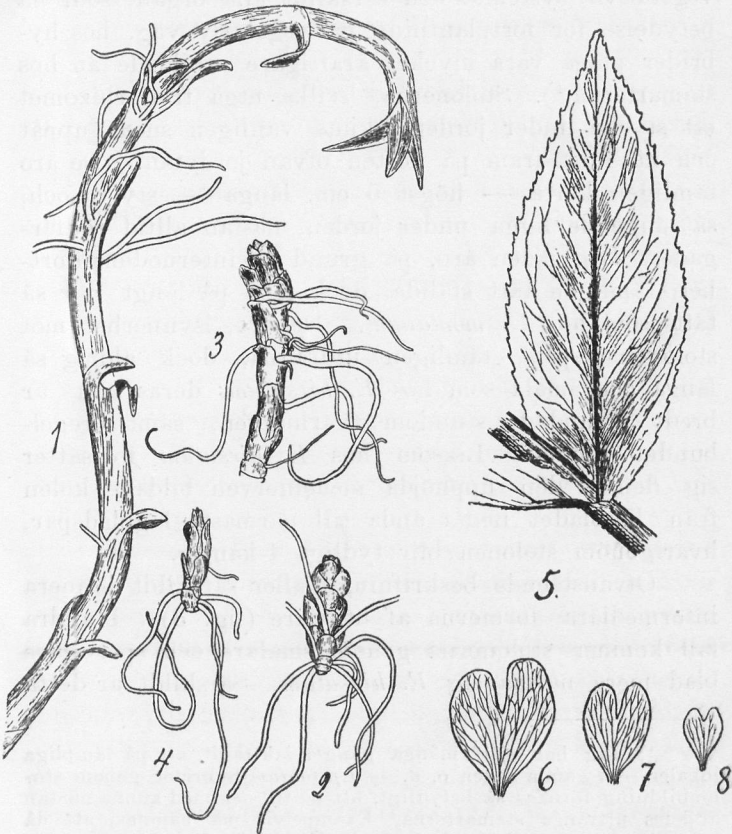
sällan uppträdande kombination, som icke med säkerhet förut anträffats i Sverige, och då dessutom alla utomlands funna exemplar af densamma tillhöra en genom antingen alls icke eller högst obetydligt utvecklade kronblad karaktäriserad forma apetala, har jag ansett en beskrifning af den nu anträffade *E. hirsutum* × *montanum* icke vara ur vägen.

Hvad först utlöparne beträffar, äro som bekant dessa hos *E. hirsutum* och *E. montanum* hvarandra mycket olika.

Hos *E. hirsutum* (fig. 1) framkomma de tidigt och uppnå redan vid växtens blomning afsevärda dimensioner. De äro antingen helt underjordiska och då i hela sin längd rotsläende, eller ock äro de bågformigt böjda, så att mellersta horisontala delen af utlöparen ligger ofvan jordytan, medan såväl proximala som distala ändarne äro dolda i jorden. Utvecklingen af birötter sker i detta senare fall hufvudsakligen från stolonens distala parti. Då utlöparne äro helt utvuxna, nå de ofta en längd af 30—40 cm. De äro nedtill trinda, med långa internod och i följd häraf blott glest klädda med lågblad. Dessa äro lansettlika, helbräddade eller mot spetsen glest tandade, oftast klolikt krökta; vidare äro de rännformiga och med köl på ryggsidan. Denna köl, hvilken på de nedersta bladparen är tämligen omärklig, men på de öfre är skarpt framträdande, fortsätter sig från lågbladet nedåt och sträcker sig som en tydlig rand längs hela internodet ända till närmaste lågbladpar. Härigenom blir hvarje internod, i synnerhet mot stolonens spets, tydligt och något plattadt 2-kantigt.

Helt annorlunda beskaffade äro innovationerna hos *E. montanum*. Hos denna (fig. 2) framkomma de senare än hos föregående, så att de blott sällan äro utvecklade redan vid blomningen. Från rothalsen stiger den korta, 1—3 cm. långa och intill 8 mm.

breda, oskaftade och styfva stolonen rakt uppåt och när vanligen, såvida ej rhizomet ligger för djupt, delvis upp öfver jordytan. Dess internod äro mycket korta, och de likaledes korta, bredt och tvärt rundade, helbräddade, köttiga lågbladen äro mycket tätt te-



gellagda, hvarigenom stolonen får ett mer eller mindre kottelikt utseende. Då därjämte lågbladen sitta mycket regelbundet dekuserade samt äro något kölade, blir hela innovationen tydligt 4-kantig.

Hos *E. hirsutum* × *montanum* (Figg. 3 och 4)

äro, egendomligt nog, stolonerna mycket fåtaliga från hvarje rhizom — på alla de exemplar, hvilka jag varit i tillfälle att iakttaga, har blott funnits 1 eller högst 2 utlöpare. Detta förhållande är så mycket mer anmärkningsvärdt, som i vanliga fall hela det vegetativa systemet och särskildt alla organ, som ha betydelse för fortplantning på vegetativ väg, hos hybrider pläga vara mycket kraftigare utbildade än hos stamarterna ¹⁾. Stolonerna, hvilka utgå från rhizomet ett stycke under jorden, skjuta vanligen snedt uppåt och nå först fram på hösten ofvan jordytan. De äro tämligen korta — högst 5 cm. långa —, styfva och, så länge de ligga under jorden, nästan alltid rödfärgade. Lågbladen äro, på grund af internodens korthet, tämligen tätt ställda, dock icke på långt när så tätt som hos *E. montanum*. De äro, isynnerhet mot stolonens spets, tämligen utdragna, dock aldrig så långa och smala som hos *E. hirsutum*; deras spets är bredt afrundad, stundom tvärhuggen, samt oregelbundet tandad. Liksom hos *E. hirsutum* fortsätter sig den af den upphöjda medelnerven bildade kölen från lågbladet nedåt ända till närmaste lågbladspår, hvarigenom stolonen blir tydligt 4-kantig.

Ofvanstående beskrifning gäller särskildt de mera intermediära formerna af utlöpare (fig. 3). I andra fall komma stolonerna genom smalare och spetsigare blad mera närma sig *E. hirsutum*. Särskildt är detta

¹⁾ Jag har själf många gånger iakttagit, att på lämpliga lokaler — i gamla diken o. d. — *Epilobium*-hybrider genom stolonbildning förökas så betydligt, att de till och med kunna nästan alldeles uttränga stamarterna. Exempelvis må nämnas, att då jag tillsammans med Kand. OTTO R. HOLMBERG för några år sedan besökte *S. Rörum*, vi därstädes antråffade ett gammalt dike, alldeles fyllt af *E. obscurum* Schreb. \times *palustre* L. och *E. obscurum* Schreb. \times *parviflorum* Schreb., medan af stamarterna i allmänhet blott funnos enstaka exemplar, hvilka bland de vegetativt synnerligen öfverlägsna hybriderna tydligen förde en mycket bekymmersam tillvaro. — Ett liknande förhållande är äfven anmärkt för *E. palustre* L. \times *parviflorum* Schreb. (MURBECK: Tvenne för Skandinavien nya *Epilobium*-hybrider; Bot. Not. 1884, pag. 8^o.)

förhållandet med ungdomsformer (fig. 4). Internodens ringa utvecklig och i följd häraf stolonens relativt obetydliga utsträckning i längd hänvisa dock äfven här på inverkan af en *Epilobium*-art med mycket korta internod.

Stjälken 80—120 cm. hög, vanligen från öfre tredje- eller fjärdedelen, mera sällan ända från midten utsändande uppräta, i de flesta fall enkla grenar. Såväl dessa som hufvudstjälken äro trinda.

Med afseende på stjälkens hårlighet råder som bekant en mycket stor olikhet mellan *E. hirsutum* och *E. montanum*. Hos den förra är hårbeklädnaden oftast synnerligen rik och utgöres af dels mycket långa, utspärrade, tjockväggiga, raka eller svagt bågböjda hår, dels kortare, tunnväggiga, encelliga och oftast kring sin längdaxel spiralformigt vridna glandler. Hos den senare däremot är hårbeklädnaden gles, och håren äro korta, styfva, på ytan småknottriga, starkt bågböjda — skärformigt krökta och på grund häraf tilltryckta.

Hos hybriderna öfverensstämmer hårbeklädnaden, i synnerhet om hänsyn särskildt tages till hårens byggnad och riktning, mest med *E. hirsutum*. Stjälken har sålunda, i synnerhet upptill, ett tämligen tätt och utstående ludd af dels längre, styfvare, spetsiga hår, dels kortare, tunnväggiga glandler, hos hvilka senare dock spiralvridning icke på långt när så allmänt förekommer som hos *E. hirsutum*. Hår af samma typ som hos *E. montanum* äro däremot ytterst sparsamma. Men å andra sidan äro håren tämligen korta, icke hälften så långa som hos *E. hirsutum*, och den ullighet och ofta glänsande hvithet, som karakteriserar hårbeklädnaden hos *E. hirsutum*, saknas hos hybriderna fullkomligt.

Anmärkas bör, att hårbeklädnaden med afseende på täthet, hårens längd o. s. v. kan vara underkastad ganska stora variationer, beroende på, om i hybriderna

ingår vanlig *hirsutum* eller dess forma *villosissimum* Koch. Sålunda är hårbeklädnaden hos det vid Kiviks Esperöd funna individet, hvilket växte tillsammans med hufvudformen af *E. hirsutum*, betydligt svagare än hos Benestadsexemplaren, hvilka såsom nämnts växte tillsammans med *E. hirsutum f. villosissimum* Koch.

Bladen erbjuda utmärkta karaktärer. Hos *E. hirsutum* äro de oskaftade, stjälkolfattande med något nedlöpande kanter, vanligen aflånga—lansettlika, finsågade eller tandade med tänderna ofta klolikt krökta, oftast tätt klädda med samma två slag af hårbildningar som stjälken. Hos *E. montanum* äro de skaftade, de mellersta äggrunda eller elliptiskt äggrunda med tämligen tvärt rundad eller ofta svagt hjärtlik bas, de öfre smalare, elliptiskt lansettlika; alla äro de oregelbundet tandade med tänderna raka, snedt framåtriktade. Hårigheten är ringa samt hufvudsakligen förlagd till nerverna och kanterna.

E. hirsutum \times *montanum* (Fig. 5) har bladen oskaftade, de mellersta äggrundt lansettlika, spetsade, vid basen ej så tvärt afrundade som hos *E. montanum*, något nedlöpande, dock aldrig så mycket som hos *E. hirsutum*, de öfre smalare, elliptiskt lansettlika, mot båda ändar jämnt tillspetsade, ej nedlöpande på stjälken. Alla äro de oregelbundet tandade med de framåtriktade tänderna klolikt krökta, såväl på öfversom undersidan tätt och kort håriga.

Blomknopparne äro hos *E. hirsutum* aflångt äggrunda, vanligen tillspetsade, ända till 10 mm. långa, upprätta; hos *E. montanum* däremot äggformiga, tvärt hopdragna i en mycket kort spets, intill 4 mm. långa, lutande. Hos *E. hirsutum* \times *montanum* äro de upprätta eller något lutande, smalt äggformiga, spetsade, dock ej så mycket som med knopparne hos *E. hirsutum* vanligen är fallet, men å andra sidan ej så tvärt hopdragna som hos *E. montanum*. Hvad längden be-

träffar, är denna i förhållande till den utslagna blom-
mans storlek anmärkningsvärdt liten, blott 4—5 mm.

Med afseende på **blommorna** vill jag här på-
peka ett förhållande, hvilket för öfrigt ingalunda är
inskränkt till blott ifrågavarande *Epilobium*-hybrid,
nämligen det, att de äro intensivare färgade än man
af färgen hos de respektive stamarterna kunde vänta.
De äro, såsom redan nämnts, vackert purpurröda med
violett anstrykning, dock betydligt ljusare än hos *E.*
hirsutum och framför allt genom sin bjärtare färg mera
i ögonen fallande. Men om ock sålunda blommorna
till färgen ej synas ha särdeles påverkats af den blek-
röda — nästan hvita *E. montanum*, tyder dock deras
mindre storlek ovedersägligen på inverkan af denna
mera småblommiga art. Kronbladen, hvilka hos *E.*
hirsutum (fig. 6) oftast nå en längd af 18—20 mm.
och hos *E. montanum* (fig. 8) ytterst sällan bli öfver
10 mm. långa, äro hos *hybriden* (fig. 7) vanligen 13
—14 mm. Äfven i afseende på andra karaktärer,
såsom klons längd, nerveringen, foderbladens form
och storlek, intaga blommorna en mera intermediär
ställning.

Märket, hvilket hos *E. hirsutum* är mycket djupt
deladt i 4 långa, smala, utstående och oftast tillbaka-
böjda flikar, hos *E. montanum* däremot grundare kluf-
vet i 4 korta, tjocka sådana, är hos *hybriden* nästan
ända till basen deladt i 4, 2 å 3 mm. långa, täm-
ligen tjocka, utstående, men ej tillbakaböjda flikar.

Kapslarne, hvilkens hårbeklädnad är tämligen
tät och liksom stjälkens utgöres af dels kortare, en-
celliga, utstående glandler, dels längre, mer eller
sparsamma, likaledes utspärrade hår, äro alltid ofull-
komligt utvecklade, korta och tunna, ett förhållande,
som naturligtvis står i samband med den högst be-
tydligt nedsatta fröproduktionen. I somliga kapslar
är det till och med så, att samtliga frön fullkomligt
felslagit; i andra förekomma, blandade med talrika,

förkrympta och skruppna fröanlag, äfven ett antal normal storlek nående frön. Dessa senare äro dock i allmänhet fåtaliga, 8 å 10 i hvarje kapsel, och hvad deras groningsförmåga beträffar, så tycks denna, att döma af de resultat, jag vid anställda groningsförsök erhållit, vara tämligen försvagad. Af 40 till utseendet väl utvecklade och från skilda kapslar stammande frön, hvilka utsåddes på filtrerpapper och sattes till groning i fuktig luft under en glasklocka, grodde nämligen blott 10, d. v. s. 25%. Huruvida emellertid, såsom HAUSSKNECHT¹⁾ i fråga om *Epilobium*-hybrider i allmänhet menar, dessa till utseendet normala frön blott skulle stamma från sådana blommor, som befruktats med pollen från någon af föräldrarne, i detta fall *E. hirsutum* eller *E. montanum*, är emellertid en fråga, som jag tills vidare får lämna obesvarad.

Hvad slutligen pollenet angår, är detta till kvaliteten underkastadt betydliga variationer. Hos somliga individ är detsamma, i enlighet med hvad hos hybrider i allmänhet plägar vara fallet, uppenbarligen till allra största delen odugligt till befruktning; hos andra utgöres däremot det största procenttalet af, till utseendet åtminstone, fullt normala pollenkorn²⁾. Jag har emellertid icke företagit några noggranna räkningar, dels på grund af denna ytterst stora variation, och dels på grund däraf, att pollenkornen aldrig bli fria, utan som bekant äfven såsom fullt utbildade ligga förenade i tetrader, ett förhållande, som naturligtvis i hög grad försvårar undersökningen och i hvarje fall gör en räkning tämligen osäker.

¹⁾ Monographie der Gattung *Epilobium*, Jena 1884, pag. 25.

²⁾ Detta egendomliga förhållande är emellertid icke inskränkt till blott *E. hirs. × mont.*, utan förekommer äfven hos andra *Epilobium*-hybrider. Samma variation har MURBECK funnit hos *E. palustre × parviflorum* (Tvenne för Skandinavien nya *Epilobium*-hybrider, Bot. Not. 1884, pag. 77); och enligt hvad jag i sommar iakttagit, råder samma förhållande hos *E. parviflorum × roseum*.

E. hirsutum × *montanum* har hittills med säkerhet anträffats blott på 2 ställen, nämligen vid Colding på Jutland af J. LANGE samt "zw. Gelting, Nybye und Nordschen am Walle" af HANSEN¹⁾). Alla de från dessa lokaler stammande exemplaren af hybriderna afvika från de såväl af mig som Lekt. ERIKSON funna däri, att de antingen äro helt apetalade eller hafva kronbladen högst obetydligt utvecklade (1—2 mm. långa).

Den af LANGE vid Colding anträffade hybriderna har år 1877 afbildats i *Flora Danica*, fasc. 49, tab. 2900 och där identifierats med *E. purpureum* Fries. Hvad denna FRIES'ska art beträffar, så blef den första gången beskrifven i *Flora Hallandica*, 1817—1818, pag. 65 och karaktäriserades därstädes med orden: "foliis lanceolatis, subpetiolatis serratis, caule ancipiti glabro, stigmatate indiviso. In paludibus rarius. Ex. gr. in fossa valli prope Halmstads slott." Senare, nämligen i *Nov. Flor. Suec. Mant.* III, 1842, pag. 185, yttrar FRIES om sin *E. purpureum* bl. a. följande: "Caule opposite lineato sulcato, foliis subsessilibus dilatato lanceolatis dentato-serratis acutis, floribus arrectis, stigmatate indiviso. Ante plurimos annos legi ad fossam vallis ad arcem Halmstadiensem, hac vero explanata prorsus evanuit (indeque speciem sequ. subjuncti), receptis vero simillimis specimenibus "Ved Gjerder udenfor Colding" a Cl. J. LANGE lectis restituo". Denna senare karaktäristik stämmer emellertid alldeles icke in på de LANGE'ska exemplaren, hvilka bl. a. utmärka sig genom djupt deladt märke. Och ej heller stämmer den med tvänne å Upsala Bot. Mus. förvarade, af EL. FRIES själf såsom *E. purpureum* etiketterade exemplar, hvilka jag genom Herr Professor F. R. KJELLMANS utmärkta välvilja varit i tillfälle att undersöka, och hvilka enligt FRIES' egen uppgift å

¹⁾ HAUSSKNECHT: *Monographie der Gattung Epilobium* pag. 63.

tillhörande etikett skulle hafva anträffats vid Halmstad. Dessa tvänne, för öfrigt mycket fragmentariska exemplar, hvilka enligt etiketten skulle hafva tagits, det ena 1811, det andra 1815, ha nämligen liksom de LANGE'ska djupt deladt märke. De utgöra dessutom liksom dessa senare en forma apetalala och öfverensstämma för öfrigt ända in i de minsta detaljer fullständigt med dem. Förvånande är därför, att FRIES hvarken i Fl. Hall. eller i Nov. Fl. suec. Mant. III omnämner saknaden af kronblad. På förstnämnda ställe heter det blott: "Flores roseo-purpurei", och i det senare arbetet, där denna uppgift återkommer, anföres tilläggsvis: "Variat apetalum. Lange." Det vill häraf synas, som om denna högst frappanta egenkap — kronbladens felslående — blott tillägges de LANGE'ska exemplaren, däremot icke FRIES' egna. Denna omständighet, i förening med den ytterliga likhet, som förefinnes mellan de två enligt etiketten från Halmstad härstammande exemplaren och de LANGE'ska, gör, att man känner sig frestad till antagandet, att etiketteringen å de förstnämnda är otillförlitlig. Äfven af andra skäl är det sannolikt, att vid etiketteringen af de två nämnda exemplaren misstag af ett eller annat slag begåtts, så att de, ehuru enligt etiketten tagna vid Halmstad, i själfva verket torde stamma från Colding.

Beträffande EL. FRIES' ursprungliga, i Fl. Hall. beskrifna *E. purpureum*, så utgör den uppenbarligen ingen själfständig art, utan representerar högst sannolikt en form af *E. roseum* Schreb.

Orobanche alba STEPHAN *rubra HOOKER funnen
på Gotska Sandön.

Af C. O. NORÉN.

Sommaren 1903 företog jag med understöd af Bjurzonska resestipendiet en färd till Gotska Sandön, närmast i afsikt att studera den psammofila vegetationen därstädes. Under en utflykt den 12 juli anträffade jag i närheten af det s. k. Nybygget ett ganska stort antal individ af en *Orobanche*-art, af hvilka jag insamlade ett fåtal för närmare undersökning. Lokalen var en öppen strandvall några tiotal meter från hafvet, rikligt beklädd med den på Sandön ytterst allmänna *Thymus Scrpillum*, på hvars rötter *Orobanche*-individerna snyltade. Jordmänen utgjordes liksom öfverallt på Sandön af fin kvartssand blandad med obetydlig mylla. Härur stucko *Orobanche*-exemplaren upp med ungefär sin halfva längd.

Med tillhjälp af G. BECK VON MANNAGETTAS *Orobanche*-monografi ¹⁾ har jag bestämt växten till *O. alba* STEPHAN **rubra* HOOKER. Under namnet *O. alba* innefattar nämnde förf. *O. epithimum* DC., hvilken som bekant af gammalt är känd som svensk växt.

Då emellertid *Orobanche*-arterna äro ganska svårbestämda och Sandöexemplaren i mångt och mycket avvika från de svenska exemplar af *O. epithimum*, som finnas i Upsala Botaniska Museum, torde det vara lämpligt, att här meddela en kortare beskrifning på växten i fråga sådan mina exemplar visa den:

Stängel 12—25 cm. hög, nedtill ej eller föga lökformigt uppsvälld, glatt, upptill glandelhårig. Fjäl- len vid stängelns bas tätt sittande, smalt lancettlika —barrlika, glatta, ända till 8 mm. långa. De högre upp sittande ända till 16 mm. långa, 3—4 mm. breda, aflångt lancettlika, glest glandelhåriga. Ax cylin-

¹⁾ G. BECK VON MANNAGETTA: Monographie der Gattung *Orobanche*, Cassel 1890.

driskt, ganska tätblommigt. Stödjeblad ungefär af blommornas längd, obetydligt glandelhåriga. Foderflikar 2, nästan fria, odelade, lancettlika med långt utdragen syllik spets af ung. halfva kronans längd. Blomkrona oskaftad—kort skaftad, 15—20 mm. lång, tämligen starkt krökt, på ryggsidan tydligt kölad, vid, nästan klocklik. Öfverläpp grundt tvåflikad med rundade, i kanten tandade flikar. Hela blomman glest glandelhårig, till färgen rödbrun med violett skimmer. Ståndare fästa nära kronans bas nedtill på ett kort stycke långhåriga, upptill nästan alldeles glatta. Fruktämne glatt, stift glest glandelhårigt.

Som bekant, är *Orobanche epithymum* DC. en gång för länge sedan tagen inom svenska landamären. I början af 1840 talet anträffades den nämligen af ZETTERSTEDT vid Thorsborgens på södra Gotland,¹⁾ men har sedermera ej blifvit återfunnen. Upsala Botaniska Museum äger två af ZETTERSTEDTS exemplar. Dessa afvika emellertid rätt mycket från Sandöexemplaren. Det största af dem är ej mer än 11 cm. långt med betydligt smalare stängel. Axet är glesare, blommorna betydligt mindre, högst 15 mm. långa, och af en annan form: nästan cylindriska, ej klocklika. Tyvärr saknas uppgift om färgen i lefvande tillstånd. De pressade exemplarens färg är ljusare än Sandöexemplarens. Beskrifningen på *O. epithymum* i Hartmans Flora 5:te upplagan, som väl närmast bör afse ZETTERSTEDTS exemplar, är så till vida felaktig, att foderländerna där anges vara 4, ej klufna ända till basen. Jag har undersökt Upsala Bot. Museums expl. och hos dem voro foderflikarna två, nästan fria, hvilket ju öfverensstämmer med förhållandet hos Sandöexplren. HARTMAN säger i slutet af artens diagnos: "Den Svenska synes därför tvifvelaktig, hälst den snarare vexer på *Medicago*, som medföljda ex., än på *Thymus*."

¹⁾ Se ELIAS FRIES *Novitiarum Floræ Sueciæ* mant. III p. 59, där fyndet först omnämnes.

Enligt BECK v. MANNAGETTA snyltar *O. alba* uteslutande på Labiater. Emellertid ha vi nog äfven här att göra med en form af *O. alba*, ehuru en annan än den, till hvilken Sandöexemplaren höra.

Enligs BECK v. MANNAGETTAS Monografi tillhör *O. alba* den tribus inom släktet *Orobanche*, som han benämner *Glandulosa*, och för hvilken Alptrakterna anges som utbredningscentrum. *O. alba* **rubra* skulle t. o. m. enligt hans åsikt vara en subalpin form. Han säger nämligen: ¹⁾ "Die Einflüss einer höheren Lage und der damit verbundenen stärkeren Insolation ist z. B. bei *O. alba* und *O. reticulata* unzweifelhaft zu erkennen; die subalpinen Formen derselben sind viel reichlicher durch Anthocyan roth und purpurn gefärbt, als die montanen Formen und jene der Steppenländer." Emellertid torde det vara förhastadt, att häraf dra den slutsatsen, att äfven exemplaren från Sandön tillhöra en subalpin form, därför att de ha denna färg. Den skulle väl lika så gärna kunna förklaras som framkallad genom den starka insolation växten i fråga är utsatt för på den fria och solöppna lokal på Gotska Sandön, där den förekommer.

Från Mellaneuropa har sedan arten vandrat norrut ända till mellersta Skottland, där den når 57° n. br., enligt nämde förf. den hittills nordligaste kända fyndorten för densamma. Han har emellertid härvid förbisett artens förekomst vid Thorsborgens å södra Gotland på 57°5' n. br., hvilken han dock "fide Fries" anger vid omnämmande af artens "area geografica" i den speciella delen p. 213. På den medföljande växtgeografiska kartan uppdrar han för öfrigt artens nordgräns felaktigt, i det han på något sätt tycks ha förväxlat den med *O. reticulata* WALLER. (= *O. cirsi* FR.), hvars nordgräns han där låter gå fram öfver södra

¹⁾ l. c. p. 47.

Gotland. Denna senare art är dock som bekant af gammalt känd från Mösseberg i Vestergötland.

Då emellertid Gotska Sandön ligger på ca 58°5' n. br. är följaktligen denna ö den för närvarande nordligaste kända fyndorten för arten i fråga.

BECK V. MANNAGETTA säger på tal om släktet *Orobanches* geografiska utbredning¹⁾: Interessant ist es nun wenn wir die Polargrenzen der Gattung *Orobanche* näher betrachten. Wir erblicken nicht eine Art, die am weitesten gegen Norden vorgedrungen ist, sondern eine Reihe von Arten die nacheinander die Polargrenze erreichen". Så följer ett uppräknande af vissa arters nordgränser, däribland *O. alba*'s. På pag. 65 fortsätter förf. "Eine Erklärung dieser Eigen thümlichkeit finde ich in dem Verlaufe der Vegetationslinien der einzelnen Arten, die in der alten Welt unverkennbar ein Nacheinanderwandern und Vordringen der Arten von Ost nach West erkennen lassen und demnach zum Schlusse berechtigen, dass die einzelnen, für das Vordringen gegen Norden geeigneten Arten noch nicht bis zu ihrer äussersten Grenze gelangt seien."

Förekomsten på Gotska Sandön synes i viss mån bestyrka detta antagande, att *Orobanche*-arterna äro stadda i spridning mot norr. Ön är nämligen, geologiskt sedt, af mycket sent datum i det den först under Litorinatiden och yngre stenåldern dykt upp öfver hafvets yta.²⁾ Så att synnerligen gammal kan växten ej vara på den nyupptäckta lokalen.

Det är ej lätt att afgöra, huru växten kommit att få fast fot på den isolerade, öfver 4 mil norr om närmaste land, Fårön, belägna Sandön. Denna ö har emellertid faktiskt mottagit en ganska rik flora från kringliggande länder mest naturligtvis genom hafs-

¹⁾ l. c. p. 64—65.

²⁾ Jfr. SERNANDER: Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi. Uppsala 1901 p. 407.

drift.¹⁾ På detta sätt har dock svårligen *Orobanche* nått Sandön. Något sannolikare är då vinterdrift öfver isen. Växten är nämligen vinterståndare; jag insamlade vid mitt besök på platsen kvarstående fjorårsexemplar, som ännu ej spridt alla sina frön. Då emellertid hafvet här sällan fullständigt isbelägges, är dock denna spridningsväg tämligen osäker.

Mera effektiv torde spridning genom djur eller människor vara. Hvad djuren beträffar, är det väl närmast fåglarna, som skulle kunna utgöra spridningsagens, i det att växtens ytterst små frön lätt skulle kunna medföras i deras fjäderklädnad. Emot denna hypotes talar dock öns stora fattigdom på fåglar. Den ligger ur stråkvägarna för dem. Spridning genom människans åtgörande är nog den sannolikaste. Härför talar den omständigheten, att fyndorten är belägen ej långt från öns enda nu för länge sedan öfvergifna landt gård. Mycket möjlig är också växtens införande genom skeppsbrott och ilandflutna vrakspillror. Sådana ligga i riklig mängd längs öns kuster, och på kusten var det ju också som växten anträffades.

Hur härmed än må förhålla sig, har *Orobanche alba* lyckats finna en lugn och väl skyddad växtplats inom våra landamären. Och det är att hoppas, att den där länge skall kunna bibehålla sig.

¹⁾ Se SERNANDER: Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi pp. 138—143 och 407. samt samme förf. i Bot. Notiser 1896 p. 121.

Hos Frans Svanström & C:o

Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Hvitt blomprensingspapper	format 360×445 mm.	Pris pr ris	10—
Herbariepapper N:o 8,	hvit färgton 240×400	„ „ „ „	4,50
„ „ „ 11,	blå „ 285×465	„ „ „ „	7,75
„ „ „ 13,	hvit „ 285×465	„ „ „ „	9,—

Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Sveriges Flora

(Fanerogamerna)

Utgifven af

L. M. Neuman
Rektor, Fil. D:r

Med biträde af

Fr. Ahlfvengren
Fil. D:r

Pris inb. 6 kr.*

” — — Som arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt fyller ett verkligt behov, äro utgifvaren och hans utmärkte medhjälpare förtjänta af stor tacksamhet från deras sida, hvilka ha sig anförtrodd undervisningen i botanik vid våra läroverk.”

Tidning för Sveriges läroverk.

Innehåll.

- ARNELL, H. W., Om dominerande företeelser i Trosa skärgård. S. 269.
- LAGERHEIM, S., Zur Kenntnis der *Bulgaria globosa* (Schmidt) Fr. (*Sarcosoma globosum* et *S. platydiscus* auct.). S. 249.
- LINDSTRÖM, A. M., *Melampyrum silvaticum* L. f. *versicolor* nova f. S. 276.
- MALTE, M. O., *Epilobium hirsutum* L. × *montanum* L. S. 277.
- NORÉN, C. O., *Orobanche alba* Stephan **rubra* Hooker funnen på Gotska Sandön. S. 287.
- Litteraturöfversikt. S. 267, 268.
- Smärre notiser. S. 268, 275.