

***Lolium multiflorum* Lam. ♀ × *Festuca gigantea*  
Vill. ♂. Ein neuer Gattungbastard.**

VON FREDRIK NILSSON, Weibullsholm, Landskrona.

In den Gramineengattungen *Lolium* und *Festuca* ist Artbastardierung seit langem bekannt und es sind nicht nur verschiedene Hybriden zwischen Arten der gleichen Gattung sondern auch gewisse Gattungbastarde beschrieben. So enthält die Flora von ASCHERSON und GRAEBNER (1902) Beschreibungen von *Lolium multiflorum* × *perenne*, *Festuca pratensis* × *Lolium perenne*, *Festuca gigantea* × *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea* × *pratensis*, *Festuca gigantea* × *pratensis* und *Festuca gigantea* × *rubra*. In der zuletzt erschienenen skandinavischen Flora nimmt HOLMBERG (1926) ausser der Mehrzahl oben genannter Hybriden auch *Festuca arundinacea* × *Lolium perenne* und *Festuca arundinacea* × *gigantea* auf.

Namentlich *Festuca gigantea* und *Lolium perenne* scheinen geneigt zu sein mit anderen Arten zu hybridisieren, was durch meine Kreuzungsarbeiten der Jahre 1926—1929 des weiteren bestätigt worden ist. Verschiedene Kreuzungen sind ausgeführt worden, unter ihnen im Jahre 1928 auch die Kombination *Lolium multiflorum* ♀ × *Festuca gigantea* ♂, von der nun ein Gattungbastard erhalten worden ist.

Die Mutterpflanze Nr. 316 von *Lolium multiflorum* bestand aus einer im Frühjahr 1928 ausgewählten Pflanze aus einem Bestand Nr. 40, der nach einer 1926 vorgenommenen Isolierung der Pflanze Nr. 929 aufgezogen worden ist. Die Vaterpflanze Nr. 320 stammte von einer im Jahre 1926 eingepflanzten wildwachsenden Bülle von *Festuca gigantea*.

Die Kreuzung wurde im ungeheizten Treibhaus ausgeführt und die benutzte Technik stimmt in der Hauptsache mit der von JENKIN (1924) beschriebenen überein. Am 25. und 26. Juni 1928 wurden an Nr. 316 sechs Ähren mit zusammen 131 Blüten kastriert. Die Kastration wurde in einem Stadium ausgeführt, wo die Staubgefäße voll entwickelt waren und einen etwas helleren Farbenton anzunehmen begannen. Zuerst wurde der Gipfel der Ähre abgeschnitten, worauf in jedem Ährchen alle Blüten mit Ausnahme der untersten zwei entfernt wurden, aus denen die Staubgefäße mit einer feinen Pinzette vorsichtig weggenommen wurden. Darauf wurden doppelte Pergamintüten aufgesetzt, diese unten mit Watte gedichtet, worauf die Rispen unberührt bis am 5. Juli stehen gelassen wurden. An diesem Tage wurde mit Nr. 320 polliniert, an der entwickelter Pollen in einer aufgesetzten Pergamintüte angesammelt worden war. Das Pollinieren wurde bis am 10. Juli mehrmals wiederholt, wo sämtliche Narben geöffnet und reichlich polliniert waren.

Als Resultat dieser Kreuzung wurde bei der Ernte ein gut entwickelter Samen erhalten, der am 5. Okt. 1928 im Keimungsapparat zum Keimen gelegt wurde um möglicherweise schon im folgenden Jahr eine Pflanze im fruktifikativen Stadium zu erhalten. Es entwickelte sich eine kräftige Keimpflanze, die in einen Topf gepflanzt, im Treibhaus überwintert und im Frühjahr zusammen mit den Elternpflanzen und ihren Isolationsnachkommen auf das freie Feld verpflanzt wurde.

Schon im vegetativen Blütenstadium konnte ich diese Pflanze mit Leichtigkeit als deutlich von *Lolium multiflorum* abweichend unterscheiden. Breite kräftige Blätter entwickelten sich und mit einer gewissen Spannung erwartete ich das Schossen, das gleichwie bei *Festuca gigantea* relativ spät stattfand. Dass ein neuer Bastard entstanden war, war offenbar, wenn auch der Typus in seiner Gänze mehr an *Festuca gigantea* als an *Lolium multiflorum* erinnerte.

Zur Untersuchung der Selbstfertilität wurden 4 Rispen isoliert, an denen indessen jeder Ansatz von Samen unterblieb. Weitere 8 Rispen erschienen so früh dass mit Samenreife zu rechnen war. Sie wurden frei abblühen gelassen und nach der Ernte der Samenansatz untersucht. Vier von ihnen waren ganz leer, aber in den übrigen wurden im ganzen 116 schwach entwickelte Samen angetroffen. Zehn der am besten entwickelten Samen wurden zum Keimen gelegt, aber diese keimten nicht, weshalb jedenfalls dieses Jahr keine Aussicht besteht Nachkommenpflanzen zu erhalten.

Eine Isolation der Elternpflanzen 316 und 320 im Jahre 1928 ergab ein Resultat, das auf starke Selbstbefruchtung bei *Festuca gigantea* deutet, während *Lolium multiflorum* sehr schwache Selbstbefruchtung aufwies. Von 11 an *Lolium multiflorum* isolierten Ähren waren 8 ganz ohne Samenansatz, während die übrigen 3 mit bzw. 118, 119 und 131 Blüten je einen gut entwickelten Samen lieferten. An *Festuca gigantea* wurden 6 Rispen mit zusammen 969 Blüten isoliert und an diesen wurden 516 voll ausgebildete Samen erhalten, also ein Samenansatz von 53,3 %.

Eine Untersuchung der Entwicklung des Pollens ergab folgendes Resultat:

Pflanzenart	Anzahl Pollenkörner		Prozent normale Pollenkörner
	Normale inhaltreiche	Leere und eckige	
<i>Lolium multiflorum</i> Nr. 316	770	166	82.3
<i>Festuca gigantea</i> Nr. 320 .....	404	29	93.3
<i>Lol. multiflorum</i> × <i>Fest. gigantea</i> Nr. 501 .....	51	466	9.9

Das Unterscheiden von normalen Pollenkörnern und funktionsuntauglichen konnte unter dem Mikroskop in einem Wassertropfen mit Leichtigkeit geschehen. Die normalen sind relativ gross, rund und mit Speichernahrung gefüllt,

während die übrigen klein und leer sind und im Wasser nicht anschwellen. Die Pollenentwicklung ist beim Bastarden erheblich herabgesetzt und ob die als normal klassifizierten Körner funktionstauglich sind muss unentschieden bleiben, da keine Keimungsversuche vorgenommen und bei Isolation keine Samen erhalten wurden. Weitere Untersuchungen müssen zeigen ob dieser Bastard ganz männchensteril ist oder nicht. Auf Grund der bei freiem Abblühen erhaltenen Samen zu urteilen scheint wenigstens partielle Weibchenfertilität vorzuliegen. Rückkreuzungen mit den Eltern werden zeigen wie es sich hiermit verhält.

Zum Vergleich der morphologischen Eigenschaften des Bastards dürfte eine Beschreibung der Elternpflanzen erforderlich sein.

Den untenstehenden Angaben liegen Messungen des Jahres 1929 an in grossem Abstand ( $50 \times 60$  cm) ausgepflanzten Klonen der Eltern zugrunde.

Die Mutterpflanze ist ein typisches *Lolium multiflorum*, das im grossen mit der Artbeschreibung HOLMBERGS (1926) übereinstimmt.

Sie erreichte eine Höhe von 76 cm und die Halme bildeten mit dem Boden einen Winkel von  $60^\circ$ . Halme und Blattscheiden glatt, Blattspreite auf der Oberseite rauh, am Rand und auf der Unterseite fast glatt. Länge des obersten Blattes im Mittel 18 cm, Breite 5.5 mm. Sichelförmige Blattöhren. Länge der Ähre (Fig. 1 d) im Mittel 22.5 cm mit an den Rändern rauher Ährenspindel, im übrigen etwas rauh. Ährchen 10—25 mm lang, 10—20-blütig und mit rauher Spindel. Obere Hüllspelzen (Fig. 2: 316) kräftig entwickelt mit 7 stark erhöhten Nerven, an der Spitze stumpf, mit schmalen Häutchenrand und fast glatt, etwas über die Spitze der nächsten Blüte reichend. Die Deckspelze in den 3—4 unteren Blüten des Ährchens ohne entwickelte Borste, aber in den übrigen Blüten mit einer 4—6 mm langen Borste; sie ist 5-nervig mit an der Spitze breitem Häutchenrand, etwas stumpf, auf den äusseren Seitennerven sowie auf dem

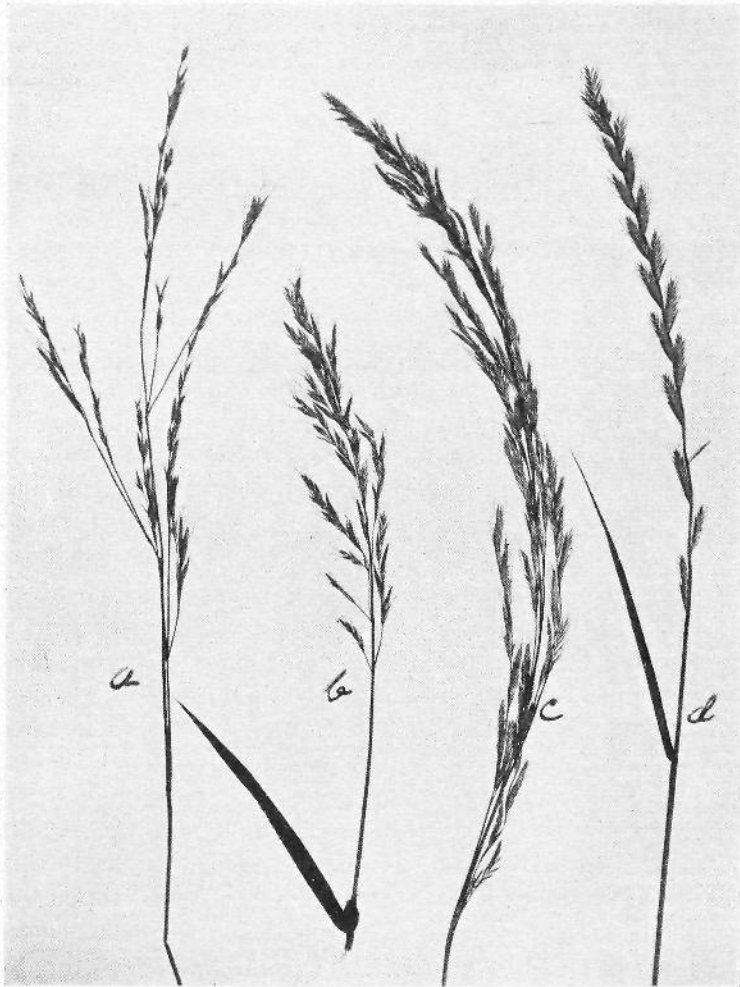


Fig. 1. a: *Festuca gigantea* 320; b: *Lolium multiflorum*  $\times$  *Festuca gigantea* 266 II: 1; c: *Lol. multiflorum*  $\times$  *Fest. gigantea* 501; d: *Lolium multiflorum* 316.

oberen Teil des Rückennervens mit kurzen Zähnen versehen. Vorspelze glatt, aber auf den Nerven in ihrer ganzen Länge mit feinen kurzen Rauhaaren dicht gefranst.

Die Vaterpflanze ist eine typische *Festuca gigantea* mit einer Halmhöhe von 124 cm in einem Winkel von  $35^\circ$  mit dem Boden. Halme glatt. Das oberste Blatt erreicht eine mittlere Länge von 33 cm und eine Breite von 19 mm. Die Blattscheiden oben durch nach unten gerichtete kurze spröde Haare rauh. Blätter auf der Oberseite und am Rand sehr rauh, auf der Unterseite glatt und mit entwickelten Blattohren. Die Rispe (Fig. 1 a) hat eine Länge von 44 cm, sie ist dünn mit langen, nach aussen stehenden weichen und rauhen Seitenzweigen, an den Rändern mit groben dichtsitzenden Sägezähnen versehen und an der Basis ohne Ährchen. Ährchen 4—10-blütig mit aus kurzen spröden Haaren spärlich rauher Spindel. Hüllspelzen blassgrün, glatt, mit aufgeschlitztem Häutchenrand und pfriemenspitz, die untere 1—3-nervig, die obere 3-nervig (Fig. 2: 320) und etwas über die Mitte der nächsten Deckspelze reichend. Deckspelze rauh behaart mit 5 gegen die Spitze schwach erhöhten Nerven, an der Spitze mit einer 7—17 mm langen, welligen Borste, und mit breitem Häutchenrand. Vorspelze in den oberen  $\frac{3}{4}$  fast an die Basis der Nerven dicht mit sehr kurzen feinen Rauhaaren gefranst, im übrigen glatt.

Die Bastardpflanze gleicht am meisten *Festuca gigantea* mit einer Höhe von 104 cm und den Halmen in einem Winkel von etwa  $45^\circ$  mit dem Boden. Halme und Blattscheiden glatt. Länge des obersten Blattes 32 cm, Breite 15 mm. Die Blätter sind glänzend, auf der Oberseite und am Rand rauh, auf der Unterseite schwach rauh und gleichwie die Blattscheiden schwach anthocyanfarben. Entwickelte Blattohren. Die Rispe (Fig. 1 c) erreicht eine Länge von 37 cm, ist aber im Gegensatz zu *Festuca gigantea* steif mit aufrechten an die Hauptachse gedrückten Seitenzweigen, die fast bis zur Basis ährentragend sind. Gegen die Spitze wird die Rispe mehr *Lolium*-ähnlich mit einzelstehenden, kurzgestielten Ährchen, die schief gegen die Achse gestellt sind. Die Rispenzweige sind sehr rauh, sogar rauher als bei *Festuca gigantea* mit kurzen, dichtsitzenden, nach oben ge-

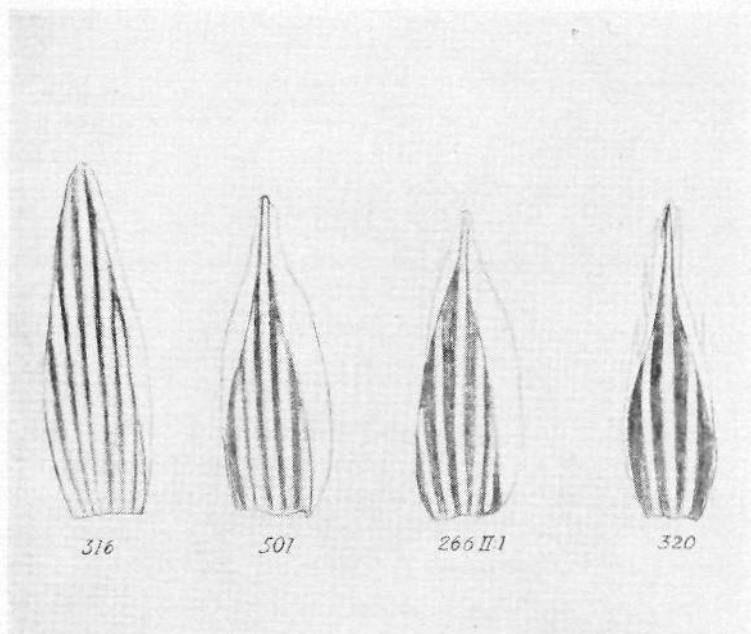


Fig. 2, Obere Hüllspelzen von: 316 *Lolium multiflorum*; 501 *L. multiflorum* × *Festuca gigantea*; 266 II: 1 *L. multiflorum* × *Fest. gigantea*; 320 *Festuca gigantea*.

richteten Rauhaaren. Die Ränder sind dicht mit etwas feineren Zähnen als bei *Festuca gigantea* besetzt, die einen Übergang zu denen bei *Lolium multiflorum* bilden.

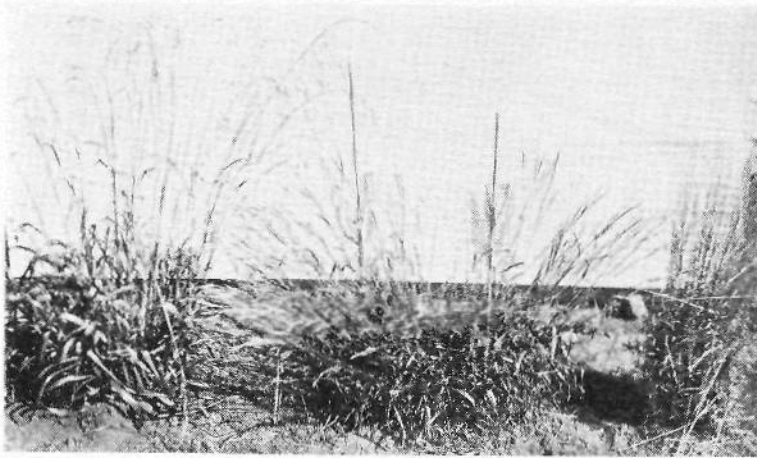
Die Ährchen des Bastarden enthalten 9—13 Blüten und sowohl die obere wie die untere Hüllspelze ist entwickelt. Diese ähneln am ehesten denen von *Festuca gigantea*, sind aber mehr kurzspitz, dunkler grün, mit breitem Häutechenrand und kräftigen Nerven versehen, die untere ist 3-nervig, die obere (Fig. 2: 501) 5-nervig und reicht über die Mitte der nächsten Deckspelze. Ährchenspindel unbedeutend rauh mit spärlichen, sehr kurzen Rauhaaren. Deckspelze an der Spitze stumpf, seicht gespalten, gegen die Basis schmaler werdend, undeutlich nervig, spärlich mit kurzen Rauhaaren besetzt,

an der Basis mit schmalem, gegen die Spitze mit breitem Häutchenrand. In den 2 untersten Blüten der Ährchen fehlt in der Regel die Borste, aber in den übrigen Blüten erreicht sie eine Länge von 7—10 mm und ist etwas gekrümmt sowie steifer als bei *Festuca gigantea*. Vorspelze glatt, aber an den Rändern in fast ihrer ganzen Länge gefranst mit kurzen feinen Rauhaaren.

Der gleiche Bastard wie der oben beschriebene, der nach künstlicher Befruchtung entstanden ist, kam spontan in meinem Grasmaterial in folgender Weise zustande. Im Jahre 1927 wurden Samen von einer Schweslerpflanze zu dem genannten Nr. 316 *Lolium multiflorum* geerntet, die zwischen einigen anderen Grasarten wuchs, unter denen sich auch die Mutterpflanze der oben beschriebenen *Festuca gigantea* Nr. 320 befand. Die erhaltenen Samen wurden im Frühjahr 1928 ausgesät und aus ihnen entwickelten sich 6 Pflanzen, von denen keine einzige reines *Lolium multiflorum* darstellte. In diesem Jahre erfolgte kein Schossen, weshalb ich erst im Jahre 1929 entscheiden konnte welche Kreuzungen stattgefunden hatten. In diesem Jahre zeigte es sich indessen, dass eine der Pflanzen ein Bastard zwischen *Lolium multiflorum* und *Festuca gigantea* war. Die übrigen 5 waren Bastarden mit *Lolium perenne*, die in einer späteren Abhandlung über die Kreuzungsverhältnisse der *Lolium*-Arten besprochen werden sollen.

Es konnte demnach festgestellt werden, dass *Lolium multiflorum* und *Festuca gigantea* spontan hybridisieren können. Aber derartige Bastarde sind bisher weder gefunden noch beschrieben worden, wahrscheinlich weil diese beiden Arten in der Natur ziemlich selten zusammen angetroffen werden. Meine beiden  $F_1$ -Pflanzen, die aus verwandten Pflanzen der verschiedenen Arten entstanden sind, zeigten 1929 einige Abweichungen voneinander. Diese dürften aber hauptsächlich Modifikationen darstellen, da sie nicht in gleichem Boden gewachsen und sich auch nicht unter den gleichen Verhältnissen zur gleichen Zeit ent-





a

b

c

Fig. 3. a: *Festuca gigantea*; b: *Lolium multiflorum* × *Festuca gigantea* 266 II: 1; c: *Lolium multiflorum*.

wickelt haben. Der spontan entstandene Bastard Nr. 266 II: 1 ist ein Jahr älter und hat normale Entwicklung mit fertiler Sprossanlage im ersten Jahre durchgemacht, während Nr. 501 eine beschleunigte Entwicklung mit Sprossanlage während der Wintermonate erfuhr, was laut Beobachtungen an mehreren Grasarten, besonders *Lolium*-Arten, grossen Einfluss auf die Entwicklung und das Aussehen der Sprosse haben dürfte. Die Bülte von Nr. 266 II: 1 (Fig. 3 b) war sehr dicht und erreichte nicht die gleiche Höhe wie Nr. 501. Die Rispe (Fig. 1 b) wurde auch nicht so kräftig, die Ährchen etwas kürzer usw. Der Wuchs war etwas mehr prostrat und es wurde eine viel grössere Menge Rispen entwickelt. In den übrigen Charakteren war indessen die Übereinstimmung mit Nr. 501 sehr gut. Kein entwickelter Samen konnte geerntet werden, weder an den 9 isolierten Rispen noch an den übrigen frei abblühenden. Auch der Pollen wurde untersucht, wobei festgestellt werden konnte, dass sämtliche Pollenkörner sehr klein, ohne Inhalt und funktionsuntaug-

lich waren. Diese Bastardpflanze scheint demnach vollständig steril zu sein.

Weitere Untersuchungen über die Sterilität sowie zytologische Untersuchungen über die Chromosomenverhältnisse dieses Bastards sind erforderlich, da wahrscheinlich starke Störungen vorkommen. Laut STÄHLIN (1929) beträgt die haploide Chromosomenanzahl bei *Festuca gigantea* 21, während *Lolium multiflorum* laut EVANS (Nature 1926) und meinen eigenen präliminären Untersuchungen nur 7 hat. Ich hoffe bei späterer Gelegenheit exakte Angaben über die Chromosomenverhältnisse des Bastarden sowie der damit zusammenhängenden Sterilität geben zu können.

Gleichzeitig mit oben genannter Kreuzung zwischen *Lolium multiflorum* und *Festuca gigantea* habe ich während der beiden Jahre 1928 und 1929 versucht *Lolium perenne* und *Festuca gigantea* in einem Gattungsbastard zu kombinieren, was ich leicht zu erreichen können glaubte, da dieser Bastard früher gefunden und beschrieben ist. Das Resultat war indessen ein negatives, obgleich die Kreuzungen in grosser Skala in beiden Richtungen ausgeführt worden sind. Weitere Kreuzungsarbeit kann vielleicht ein Gelingen der Kombination mit sich bringen.

Landskrona, den 23. Januar 1930.

### Literatur.

- ASGERSON u. GRAEBNER, 1902. Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Bd II, 1.
- HOLMBERG, OTTO, R., 1926. Skandinaviens Flora, Heft 2.
- JENKIN, T. J., 1924. The artificial hybridisation of grasses. Welsh plant Breeding Station, Aberystwyth. Bull. Series H. Nr. 2.
- STÄHLIN, ADOLF, 1929. Morphologische und zytologische Untersuchungen an Gramineen. Wissensch. Archiv f. Landwirtschaft. Abt. A. Pflanzenbau. 1. Bd. S. 330.

## Ein unzweifelhafter Bastard zwischen *Festuca pratensis* Huds. und *Lolium multiflorum* Lam. nachgewiesen.

VON OTTO R. HOLMBERG.

Im Jahre 1851 hat F. BRUNNER (in Schriften des Freiburger Vereins für Naturkunde S. 106) eine Pflanze beschrieben, welche von A. BRAUN mit dem Namen *Festuca loliacea* § *aristata* benannt wurde. Die meisten Deckspelzen sind stachelspitzig oder kurz begrannt. Der genannte Autor hatte die Ansicht ausgesprochen, dass diese begrannete Varietät etwa auch ein Bastard von *Festuca elatior* (*pratensis*) und *Lolium multiflorum* sein könnte, und K. RICHTER, der in *Plantae Europaeae* I. (1890) S. 103 diese Deutung annimmt, gibt dem Bastarde hier den binären Namen *Festuca Braunii*. Schon DÖLL (*Flora Baden*, 1856, S. 165) bezweifelt jedoch aus verschiedenen Gründen die Richtigkeit dieser Deutung. ASCHERSON & GRAEBNER folgen ihm in ihrer *Synopsis* (II. 1, 1902, S. 768) und führen noch einige angegebene Funde dieses Bastardes an, die sich aber sämtlich als unhaltbar erwiesen haben.

Bei meinen Studien in der Natur habe ich auch mehrmals kurz begrannete Formen von »*Festuca loliacea*« gefunden, die ich nach genauerer Untersuchung immer zu *F. pratensis* × *L. perenne* führen musste und die ohne jeden Zweifel mit *F. Braunii* identisch sind.

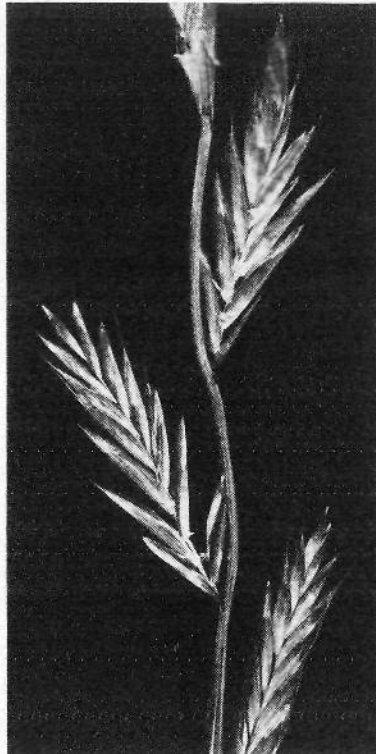
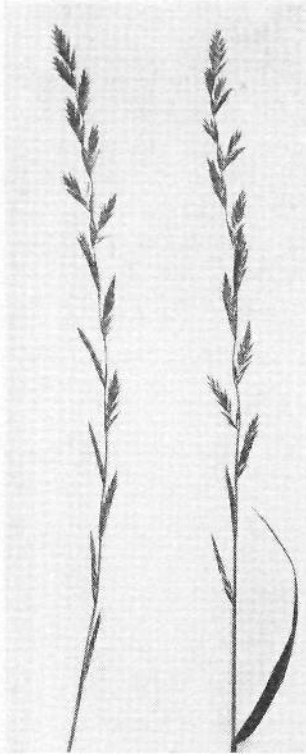
Zu bemerken ist, dass sowohl *Festuca pratensis* als *Lolium perenne* überall als unbegrannt beschrieben werden. Für *Lolium perenne* ist dies wohl richtig, da ich bei dieser Spezies noch nie begrannete Deckspelzen gefunden habe. Bei *Festuca pratensis* kann man — wohl aber nur selten und einzeln — Rasen finden, deren sämtliche Rispen

durchgehend stachelspitzige oder kurz begrannte Deckspelzen besitzen. In Bot. Not. 1926 S. 184 habe ich eine *f. aristata* beschrieben, deren Deckspelzen (die mittleren und oberen jedes Ährchens) mit 1—3 mm. langer Granne versehen sind. Bei dem fraglichen Exemplare (aus Stehag in Schonen) kann ich sonst keine Abweichung von normaler *F. pratensis* finden. Übergänge zu dieser Form, mit stachelspitzigen Deckspelzen oder einzelnen verlängerten Grannen, findet man hie und da, aber auch diese ziemlich selten, und es scheint mir eine natürliche Deutung zu sein, dass gerade derartige Formen in dem Bastarde *Festuca Braunii* beteiligt sind.

Im Sommer 1928 habe ich aber eine Pflanze gefunden, die ich als eine ganz unzweifelhafte *Festuca pratensis* × *Lolium multiflorum* deuten muss. Beim Rückkehr von einer Exkursion sah ich einen grossen, schönen Rasen der mir wohlbekannten »*F. loliacea*«, und nur im Vorbeigehen raffte ich an mich einige Halme davon, leider ohne näher nachzudenken, dass es was interessanteres sein könnte, was ich erst später entdeckte. Der Standort war ein sehr lehmhaltiger Ruderalboden bei der Stadt Landskrona.

Die Pflanze stimmt habituell mit einer kräftigen *F. pratensis* × *L. perenne* (*F. adscendens* Retz., *F. loliacea* Curt., *F. elongata* Ehrh.) sehr nahe überein. Bei einer Länge der Ähre von meistens 16—20 cm. gibt es 14—15 schief gestellte Ährchen, alle einzeln an jeder Anheftungsstelle und besonders die unteren deutlich aber sehr kurz (1—2 mm.) gestielt, etwa 12-blütig (Fig. 1). Untere Hüllspelze meistens vorhanden, die obere nur die Mitte der nächsten Deckspelze erreichend. Mittlere Deckspelzen jedes Ährchens mit je einer Granne von 2—3 mm. Länge, die übrigen mit kürzerer Granne, die untersten und die obersten jedoch meistens grannenlos (Fig. 2).

Sehr bezeichnend ist die scharfe Scabrität fast aller vegetativen Teile: des Halmes, der Scheiden, der Blattspreiten (beiderseits) und des Hauptspindels der Ähre. Die



*Festuca pratensis* Huds.  $\times$  *Lolium multiflorum* Lam.

Fig. 1. Zwei Ähren (c. 2:5).

Fig. 2. Teil einer Ähre (c. 2:1).

Spreiten und der Spindel sind aufwärts, der Halm und die Scheiden abwärts rauh. Im oberen Teile des Halmes, unterhalb der Ähre, ist der Übergang zwischen den beiden Richtungen der Scabrität, indem hier aufwärts und abwärts gerichtete Rauhaare etwa gleichmässig gemengt sind. Da sowohl bei *F. pratensis* als bei *L. perenne* der Halm, die Scheiden und die Unterseite der Spreiten immer völlig glatt sind, kann die Pflanze nicht als ein Bastard zwischen diesen beiden Arten gedeutet werden, wohl aber als eine *F. pratensis*  $\times$  *L. multiflorum*, da letztgenannte *Lolium*-Art

gerade diese scharfe Bekleidung mehr oder weniger ausgeprägt aufweist.

Wegen der rauhen vegetativen Teile hätte man wohl auch an eine Kreuzung mit *Lolium temulentum* denken können. Gegen die Beteiligung dieser Spezies sprechen jedoch viele einzelne Merkmale, z. B. die sehr dunkle Farbe der Basalscheiden (braun und purpur), die sehr kurze obere Hüllspelze, die vielblütigen Ährchen und die langen Deckspelzen.

Die Knospenlage der Blätter wurde nicht an der lebenden Pflanze festgestellt; die getrockneten jungen Sprossblätter zeigen aber etwa dieselbe Einrollung wie bei *F. pratensis*.

Die Antheren sind sehr schmal und öffnen sich nicht. Der Pollen ist fast ganz verkümmert; höchstens etwa 0,5% der Pollenkörner sind wohl entwickelt und mit Protoplasma gefüllt.

***Festuca pratensis* Huds. × *Lolium multiflorum* Lam., n. hybr.  
*Festuca subnutans* mihi.**

*A simillima Festuca adscendenti* Retz. (*F. pratensi* × *L. perenni*) differt imprimis calmo, rachide, vaginis nec non pagina inferiore laminae scabris; floribus mediis spicularum arista 2—3 mm. longa ornatis, ceteris brevius aristatis vel imis et summis muticis. Gluma superior c. 5 mm. longa.

[*F. Braunii* Richt., Pl. Eur. I. (1890) p. 103 (= *F. loliacea* ♂ aristata A. Braun) certe falso pro hac hybrida sumpta est; sine dubio (etiam teste DÖLL, Fl. Badens.) est forma tantum breviter aristata *F. adscendentis*.]

## Beitrag zur Kenntnis der Chromosomen in der Gattung *Dactylis* L.

VON ALBERT LEVAN.

(With a summary in English.)

Die erste zytologische Mitteilung über die Gattung *Dactylis* rührt von J. G. DAVIES (1927) her, der sowohl somatische wie meiotische Teilungen bei *D. glomerata* untersucht hat. Er stellte die Chromosomenzahl zu  $2n = 28$  fest. Später ist die Zytologie dieser Art bei mehreren Gelegenheiten Gegenstand der Aufmerksamkeit gewesen; so wird sie von AYDULOW (1928), von CHURCH (1929) und von STÄHLIN (1929) erwähnt. Sie sind alle darüber einig dass die Chromosomenzahl  $2n = 28$  ist. Indessen hat sich keiner von diesen Forschern näher mit den Chromosomen von *Dactylis* beschäftigt, auch ist, soweit mir bekannt, keine Abbildung der *Dactylis*-Chromosomen veröffentlicht worden. Um in diesem Punkte zur Kenntnis der Zytologie der Gramineen einigermassen beizutragen, habe ich im Herbst 1929 in den Botanischen Garten zu Lund einige *Dactylis*-Rassen zusammengebracht und ihre somatischen Kernteilungen studiert. Durch das Entgegenkommen von teils Dozent GÖTE TURESSON, Landskrona, teils von Doktor NILS SYLVÉN, Svalöf, habe ich Untersuchungsmaterial (siehe Nr. 1 u. 9—12 bzw. Nr. 2—8 der Tabelle) erhalten, für das ich hier meine grosse Dankbarkeit ausspreche.

Die Kernteilungen bei *Dactylis* sind in meristematischen Wurzelzellen untersucht worden. Als Fixiermittel wurde Nawaschins Lösung verwendet, die sich als sehr vorteilhaft herausgestellt hat. Auch Bendas Fixiermittel ist geprüft worden und hat gute Resultate gegeben, besonders hin-

sichtlich der Prophasenstadien. Es wurden Schnitte von 10—15  $\mu$  Dicke geschnitten. Die Färbung erfolgte mit Heidenhains Haematoxylin oder mit Newtons Gentianaviolett. Sämtliche Bilder sind mit der abbeschen Zeichenkamera unter Benutzung von Reicherts Linsensystem  $1/12$  Achromat Imm. und Kompensationsokular 12 hergestellt worden.

Die Gattung *Dactylis* besteht vom systematischen Gesichtspunkte aus zwei Arten, der linnéanischen *D. glomerata* sowie der von GRAEBNER 1899 aufgestellten *D. Aschersoniana*, die mit der früher beschriebenen *D. glomerata* L. var. *lobata* DREJ. identisch sein dürfte. Von diesen beiden Arten hat *D. glomerata* die grössere Verbreitung (Europa, Asien, das nördliche Afrika, Nordamerika), während *D. Aschersoniana* nur in Mitteleuropa vorkommt: Sie geht im Süden bis nach Ungarn und Istrien, im Norden bis in das mittlere Skåne. Die Gegend des Ringsjö ist der nördlichste Fundort (laut Mitteilung von Konservator O. R. HOLMBERG und Doktor NILS SYLVÉN). Die Hybride zwischen den beiden *Dactylis*-Arten wurde 1923 von HOLMBERG nach Exemplaren von Bökeberg, Skåne, beschrieben und wurde seither unter den Elternarten an mehreren Stellen angetroffen (vgl. HOLMBERG, Skandinaviens flora).

Wie aus der Tabelle ersichtlich, habe ich Rassen der beiden *Dactylis*-Arten sowie eine spontan entstandene Kreuzung zwischen diesen untersucht. Es zeigte sich, dass *D. Aschersoniana*  $2n = 14$  hatte, die  $F_1$ -Hybride  $2n = 21$  und *D. glomerata*, was schon früher mehrmals festgestellt worden war,  $2n = 28$ . Auch in der Gattung *Dactylis* kommt also Polyploidie mit der Chromosomenzahl 7 als Grundzahl vor, eine Erscheinung die bei vielen Gramineengattungen häufig ist, so beispielsweise in den Gruppen *Festuceae*, *Aveneae*, *Agrostideae* und *Hordeae*. Auch andere Hybriden zwischen den beiden *Dactylis*-Arten sind untersucht worden, so eine  $F_1$ -Hybride nach einer künstlichen Kreuzung, ausgeführt in Svalöf von Doktor WITTE, ferner eine andere



Nr.	Art bzw. Hybride	Rasse	Herstammung	Anmerkungen	2n	Fig.
1	<i>D. Aschersoniana</i> GRAEBN.	Aus Dozent Turessons Kulturen in Åkarp. Svalöf, Nr. 943.	Dalby hage, Skåne, eingesammelt 1919. Åkarp, Skåne.	Hellgrün, Blätter schlaff. Blätter relativ kurz u. schmal, niedrig, Rispe mittelgross, spät.	14	1
2	"	Svalöf, Nr. 973.	Unbekannt.	Blätter kurz, breit, Rispen kurz, violett angelaufen, spät.	14	2
3	"	Svalöf, Nr. 1104.	Klampenborg, Dänemark.	Stark anthocyannfarbige Blätter.	14	13—20
4	"	Svalöf, Nr. 027, Pflanze 1.	Klampenborg, Dänemark.	Anthocyannfarbig, blattreich, spät.	14	3
5	"	Svalöf, Nr. 028, Pflanze 4.	Aus I <sub>3</sub> einer Geschwisterpflanze zu Nr. 3.	Hellgrün.	14	4
6	"	Svalöf, Nr. 030, Pflanze 16.	Aus gleicher I <sub>3</sub> wie Nr. 6.	Anthocyannfarbig.	14	5
7	"	Svalöf, Nr. 028, Pflanze 30, F <sub>1</sub>	Spontan entstandene Kreuzung; "Halbschwester" zu 6.	Bei Isolation kein Samenansatz.	14	6
8	<i>D. Aschersoniana</i> × <i>glomerata</i>	Turesson, Åkarp, Nr. 104.	Sibirien, eingesammelt als Samen 1927.	Aus d. »Taiga«-Vegetation im Ostaltai. Nähere Beschreibung u. Abb. siehe TURESSON 1929.	21	7
9	<i>D. glomerata</i> L.	Turesson, Åkarp, Nr. 105.	Sibirien, eingesammelt als Samen 1927.	Aus sandigem <i>Pinus sibirica</i> -Wald bei Bisk, Sibirien. Nähere Beschreibung u. Abb. s. TURESSON 1929.	28	8
10	"	Weibullsholm, Nr. 5051.	»Dansk Olsgaard«.	Bekannte Handelsorte. Nähere Beschreibung u. Abb. s. TURESSON 1929.	28	9
11	"	Weibullsholm, Nr. 5057.	»Weibulls Tardus«.	Bekannte Handelsorte. Nähere Beschreibung u. Abb. s. TURESSON 1929.	28	10
12	"	Wildwachsend.	Eingesammelt in der Umgebung von Hålsingborg 1929.	Bekannte Handelsorte. Nähere Beschreibung u. Abb. s. TURESSON 1929.	28	11
13	"			Steifer Halm, hochwachsend, blaugrün.	28	12
						21—22

Text in Kolonne 4 und 5 der Tabelle laut gütigen Angaben seitens Dozent TURESSON und Doktor SYLVÉN.

F<sub>1</sub>-Pflanze einer spontan entstandenen Kreuzung, erhalten aus der gleichen I<sub>2</sub>-Generation wie Nr. 8 der Tabelle (sie hat zum Unterschied von Nr. 8 bei Isolation reichlich Samen gegeben), und ausserdem 3 Individuen einer aus dieser letztgenannten Pflanze entstandenen F<sub>2</sub>-Generation. Alle diese Rassen hatten indessen merkwürdigerweise  $2n = 28$ , ein Umstand, der erst erklärt werden kann, wenn die Reduktionsteilung dieser Pflanzen näher studiert worden ist.

Die Chromosomenzählungen wurden im Metaphasenstadium, noch vor der Teilung der Chromosomen, ausgeführt. Die Zählungen sind dann leicht auszuführen, da die Chromosomen bei guten Fixierungen schön in einer Ebene ausgebreitet liegen. Wie aus den Zeichnungen hervorgeht, haben die Chromosomen die gewöhnliche winkelig gebogene Form. Die gegenseitige Länge der beiden Schenkel wechselt in jedem Idiogramm. Wie später für Rasse 3 näher beschrieben wird, pflegt bei *D. Aschersoniana* ein Paar Chromosomen gleichlange Schenkel zu haben, die übrigen mehr oder weniger ungleich lange. Der Grösse nach variieren die Chromosomen in jeder Platte bedeutend, aber eine durchschnittliche Grössendifferenz zwischen den verschiedenen Rassen lässt sich nicht feststellen. Wenn ein unbedeutender Grössenunterschied vorzuliegen scheint, kann dies vielleicht auf der Fixierung beruhen, obgleich hierbei Fehler, soweit dies möglich war, vermieden wurden, indem die Fixierungen unter möglichst gleichen Umständen vorgenommen und stets mehrere Fixierungen jeder Rasse miteinander verglichen wurden. Bemerkenswert ist dass die sibirischen *D. glomerata*-Rassen (Nr. 9 und 10 der Tabelle), die sich durch Höhe, Blattbreite, Frühreife u. a. Eigenschaften von den westeuropäischen *D. glomerata*-Rassen (Nr. 11—13 der Tab.) erheblich unterscheiden (siehe TURESSON, 1929, wo eine ausführliche Beschreibung von Nr. 9—12 sowie photographische Abbildungen von Individuen dieser Rassen gegeben werden) im grossen die

gleiche Chromosomengrösse aufweisen wie diese. Auch zwischen *D. Aschersoniana* und *D. glomerata* kann an den studierten Rassen keine Grössendifferenz festgestellt werden. Auch die untersuchte  $F_1$ -Hybride zeigt innerhalb ihrer Chromosomen keine grösseren Grössenunterschiede als in den reinen Arten vorkommen.

Eine häufige Erscheinung bei polyploiden und einander nahestehenden Arten ist die, dass Arten mit höherer Chromosomenzahl grösser und vitaler sind, zuweilen Riesenformen darstellen. Das gilt auch in gewissem Masse für die *Dactylis*-Arten. *D. Aschersoniana* ist eine Waldform, die weniger dichtrasig ist als *D. glomerata*, sie hat zartere und niedrigere Halme, die Blätter sind schlaff, hellgrün, schmaler als bei *D. glomerata* usw.

Um womöglich ein für eine *Dactylis*-Rasse charakteristisches Chromosom identifizieren zu können, wurde von jeder Rasse eine grössere Anzahl Kernplatten genau untersucht. Hierbei zeigte es sich, dass sekundäre Chromosomeneinschnürungen bei den verschiedenen Rassen ziemlich häufig sind. Aber nur bei einer Rasse, nämlich bei Nr. 3 der Übersicht waren solche Einschnürungen vollkommen regelmässig in allen Platten (einige 100 sind untersucht worden) an 2 Chromosomen jeder Platte vorhanden, die wie ersichtlich dem gleichen Chromosomenpaar angehören. Die Rasse ist demnach hinsichtlich dieser Eigentümlichkeit homozygot. Diese Rasse hat folgendes Idiogramm: Ein Paar Chromosomen ist grösser als die übrigen, mit gleich langen Schenkeln (Fig. 13 A); die primäre Einschnürung ist also bei ihnen median gelegen. Die übrigen 6 Chromosomenpaare haben ungleich lange Schenkel und die primäre Einschnürung liegt bei ihnen subterminal. Von diesen letzteren kann ein Paar B immer daran erkannt werden, dass eine kräftige sekundäre Einschnürung ein Stück des längeren Schenkels des Chromosoms abschneidet. Oft ist die Spalte zwischen den beiden Chromosomenstücken gross. Dass sie aber trotzdem immer zusammenhängen, ist

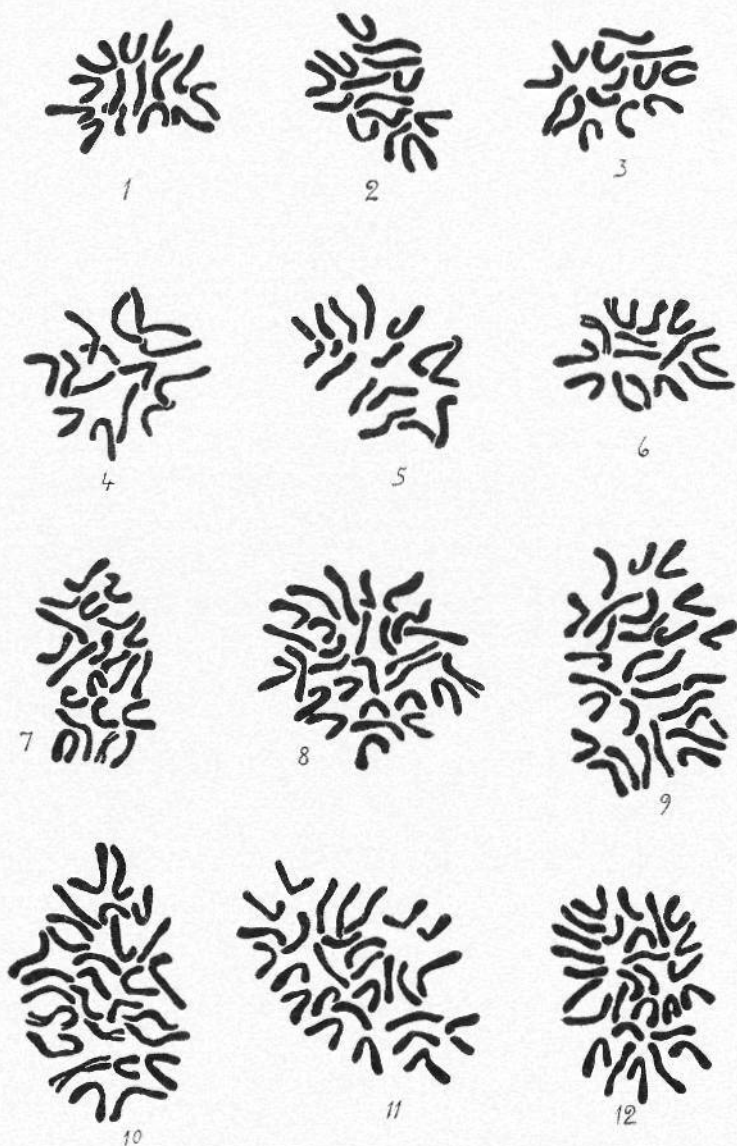


Fig. 1—12. Somatische Metaphasen.

Fig. 1—6. *Dactylis Aschersoniana*, Rasse 1—2, 4—7.

Fig. 7. *Dactylis Aschersoniana* × *glomerata*, Rasse 8.

Fig. 8—12. *Dactylis glomerata*, Rasse 9—13.

Fix. Nawaschin. Fig. 1, 2, 8 und 11 gefärbt mit Haematoxylin, die übrigen mit Gentianaviolett. Vergrößerung 2000 Mal.:

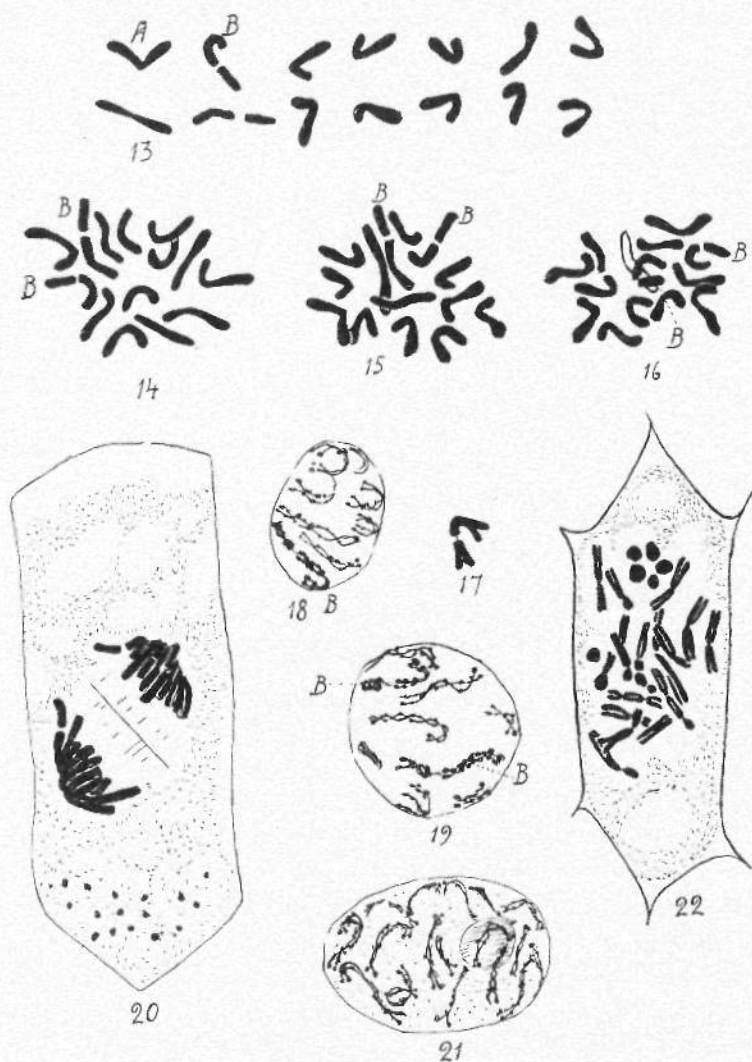


Fig. 13—20. *Dactylis Aschersoniana*, Rasse 3.

Fig. 13. Chromosomensatz von Rasse 3. Fig. 14—16. Somatische Metaphasen. Fig. 17. Ein B-Chromosom in Teilung. Fig. 18—19. Prophasen. Fig. 20. Zelle aus dem Dermatogen unmittelbar innerhalb des Kalyptragens, Anaphase.

Fig. 21—22. *Dactylis glomerata*, Rasse 13.

Fig. 21. Prophase. Fig. 22. Metaphase. Wurzel 30 Min. mit Chloralhydrat behandelt.

Fig. 13—20. Fix. Nawaschin. Fig. 21—22. Fix. essigfreie Benda. Fig. 20 gefärbt mit Haematoxylin, die übrigen mit Gentianaviolett. Vergl. 2000 Mal.

aus ihrer gegenseitigen Lage in den Kernplatten ersichtlich, wo die abgeschnürten Stücke stets neben ihren entsprechenden Chromosomen liegen. Diese B-Chromosomen können bis in die Prophase zurück verfolgt werden. Während der Prophase zeigen die Chromosomen deutliche Chromomerenstruktur. Jedes Chromosom ist deutlich längsgespalten und die Chromomeren liegen paarweise in einem weniger gefärbtem Substrat. Oft sind die Chromosomenhälften umeinander gewunden und bilden Schlingen. An zwei von diesen Chromosomen gewahrt man eine Einschnürung. Obwohl die Kontraktion in diesem Stadium geringer ist, weshalb die Länge der Chromosomen wie auch die der Einschnürung grösser ist, werden die gleichen Proportionen wie bei den früher in der Metaphase beschriebenen B-Chromosomen wiedererkannt. Auch im Anaphasenstadium und in früher Telophase sind die B-Chromosomen erkennbar. Während der Anaphase kann man mitunter von der Seite Bilder wie das in Fig. 20 sehen, wo die freien Chromosomenenden von dem durch »den Stemmkörper« ausgeübten Druck in die Seitenrichtung hinausgepresst werden (vgl. BĚLAŘ 1927).

Um womöglich zu erreichen dass an den Chromosomen vorhandene Einschnürungen deutlicher zutage treten, wurden einige Experimente im Anschluss an KAGAWA (1929) ausgeführt. Dieser Forscher, der sich mit der Mitose bei *Aegilops* und *Triticum* beschäftigte, durchtränkte vor dem Fixieren die Wurzelspitzen mit einer sehr verdünnten Chloralhydratlösung und erhielt dadurch gewisse konstant auftretende Chromosomeneinschnürungen sehr schön und deutlich. Hierauf konnte er ihre Lage mit einer von ihm früher ausgearbeiteten Methode zu Chromosomenmessungen genau feststellen, wobei auch auf die Ausdehnung der Chromosomen in der Vertikalebene Rücksicht genommen werden konnte (KAGAWA 1927). Von mir wurden in dieser Richtung zwei Versuche angestellt.

1. Wurzelspitzen der Rassen 3, 8 und 13 wurden

eine Stunde in 0,8 % Chloralhydrat eingetaucht und dann 3 Stunden in fließendem Wasser gespült. Darauf wurde in Benda ohne Essigsäure fixiert. Es zeigte sich dass die Giftwirkung des Chloralhydrats allzu stark gewesen war. Einzelne Chromosomen waren allerdings noch vorhanden und zeigte sehr unregelmässige Formen, aber die Hauptmasse chromatischer Substanz war zerstört und lag im Plasma in der Form von zahlreichen kleinen Klumpen zerstreut.

2. Bei diesem Versuch benutzte ich 0,5 % Chloralhydrat und tauchte die Wurzeln nur 30 Minuten ein. Darauf wurde eine Stunde in fließendem Wasser gespült. Diesmal war die Giftwirkung nicht voll so stark. In den Metaphasenstadien waren die Chromosomen im allgemeinen gegen das Zentrum angehäuft, wodurch ein Wiedererkennen aller Chromosomen erschwert wurde. Indessen waren gewisse Platten vollständig, in anderen waren einige Chromosomen zerstört (siehe Fig. 22). Es ist deutlich, dass die Chromosomeneinschnürungen bei *Dactylis* gleichwie bei den Objekten von KAGAWA nach der Chloralhydratbehandlung besser hervortreten. Auch die Teilungsspalte war deutlicher als dies in der Metaphase gewöhnlich der Fall zu sein pflegt. Indessen haben an dem bisher untersuchten Material keine Messungen ausgeführt werden können, da die Giftwirkung des Chloralhydrats auch im Versuch 2 offenbar zu stark gewesen ist, wodurch solche infolge zu starker Chromosomendehformierung unmöglich gemacht wurden.

Lund, Botanisches Laboratorium.

### Summary.

The object of the present research is a study of the somatic chromosomes of 13 forms of the genus *Dactylis* L., namely 7 forms of *D. Aschersoniana* GRÆBN., 5 forms of *D. glomerata* L., and one  $F_1$ -hybrid between these two species. The chromosome numbers were found to be: *D. Aschersoniana*,  $2n = 14$ , *D. glomerata*,  $2n = 28$

(previously known) and *D. Aschersoniana*  $\times$  *glomerata*,  $2n = 21$ . Differences in chromosome size were observed but different forms had on the whole similar idiograms. Thus the two Siberian *D. glomerata*-forms examined presented the same chromosome size as the three West-European forms. One form, Svalöf No. 973, showed a characteristic secondary constriction in two of the chromosomes. This constriction could be observed from the prophase to the late anaphase. Two preliminary experiments have been undertaken for the study of the influence of chloral hydrate on the chromosome constrictions. These experiments gave the result that the chromosome constrictions in roots treated with chloral hydrate were more clearly defined than normally.

### Zitierte Literatur.

- AVDULOW, N. 1928. Systematische Karyologie der Gramineen. — Tagebuch des allrussischen botanischen Kongresses 1928.
- BĚLAŘ, K. 1927. Beiträge zur Kenntnis des Mechanismus der indirekten Kernteilung. — Naturwissenschaften 15. S. 726—734.
- CHURCH, G. L. 1929. Meiotic phenomena in certain *Gramineae*. I. *Festuceae*, *Aveneae*, *Agrostideae*, *Chlorideae* and *Phalarideae*. — Bot. Gaz. 87. S. 608—629.
- DAVIES, J. G. 1927. Chromosome number in *Dactylis glomerata*. — Nature 119. S. 236—237.
- HOLMBERG, O. R. 1923. *Dactylis Aschersoniana*  $\times$  *glomerata* nov. hybr. Botaniska notiser, 1923. S. 327—330.
- , 1926. Skandinavien flora, Hf. 2. S. 195—196.
- KAGAWA, F. 1926. Cytological studies on *Triticum* and *Aegilops*. I. Size and shape of somatic chromosomes. — La Cellule 37. S. 229—324.
- , 1929. A study on the phylogeny of some species in *Triticum* and *Aegilops*, based upon the comparison of chromosomes. — Journ. of the College of Agriculture. Tokyo. S. 173—228.
- STÄHLIN, A. 1929. Morphologische und zytologische Untersuchungen an Gramineen. — Wissensch. Archiv d. Landwirtsch. I. S. 330—392.
- TURESSON, G. 1929. Ecotypical selection in Siberian *Dactylis glomerata* L. — Hereditas XII. S. 335—351.



## Bemerkungen über *Cyphelium Notarisii* (Tul.) Blomb. et Forss. und *C. tigillare* Ach.

VON GUNNAR NILSSON.

Anfang August vorigen Jahres (1929) brachte ich eine Woche in der Gemeinde Brunnby im nordwestlichen Schonen (Skåne) zu und unternahm während dieser Zeit täglich längere oder kürzere Ausflüge, und zwar hauptsächlich zu lichenologischen Zwecken. Auf einer dieser Exkursionen fand ich ein *Cyphelium*, das ich beim Sammeln für *C. tigillare* Ach. hielt<sup>1</sup>, aber das sich bei einer später von mir vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung als zu *C. Notarisii* (Tul.) Blomb. et Forss. gehörig erwies. Der Standort liegt in der Nähe des Fischerdorfes Lerhamn, unmittelbar südlich von Kullaberg, nämlich bei einem der südlichsten Gehöfte, wo die Flechte in geringer Menge und nur in sehr jungen Exemplaren auf einem scheinbar neuen Holzzaun in der nächsten Nähe des Strandes vorkam. Die Flechtenvegetation war übrigens arm (nur einige kleine Exemplare von *Xanthoria polycarpa* sowie von *Cyphelium* finden sich auf dem von mir aufbewahrten Holzstücke).

Durch diesen Fund veranlasst, sah ich die Literatur und die Herbarien durch, um zu ermitteln, ob die betreffende Flechte auch von andern Fundorten in Skandinavien vorliege. Dabei musste ich alle Exemplare von *C. tigillare* mikroskopisch untersuchen, von welchem *C. Notarisii* makroskopisch nicht mit Sicherheit zu unterscheiden ist. Aus-

<sup>1</sup> In Übereinstimmung mit ZAHLBRUCKNER (1922, S. 675) finde ich es zweifelhaft, dass LILJEBLADS *Lichen viridescens* und *L. atrovirens* A. *viridescens* (LILJEBLAD 1792, S. 326, und 1798, S. 416) dieser Art angehören. VAINIOS Name *Cyphelium viridescens* (VAINIO, S. 17) sollte daher meiner Ansicht nach nicht angewendet werden.

serdem habe ich versucht, das Verhältnis der letzteren Flechte zur ersteren klarzustellen, betreffs welcher die Ansichten geteilt waren, obgleich eigentlich keine umfassenden Forschungen vorlagen. Hiermit wird das Ergebnis meiner Untersuchungen mitgeteilt.

Ausser den offiziellen Herbarien in Uppsala (im Botanischen und im Pflanzenbiologischen Institute), Lund, Stockholm (Reichsmuseum), Göteborg (Herb. d. Botanischen Gartens), Oslo, Bergen, Kōbenhavn und Helsingfors (vom letzten Museum nur ein Exemplar von *C. Notarisii*) untersuchte ich auch die privaten Sammlungen folgender Herren: Lektor GUST. O. MALME (Stockholm; jetzt im Besitz des Reichsmuseums), Dozent G. EINAR DU RIETZ (Uppsala), Hauptmann CARL STENHOLM (Göteborg), Mag. phil. A. H. MAGNUSSON (Göteborg), Redakteur E. P. VRANG (Falköping) und Kaufmann EFR. ERIKSSON (Sundsvall). Ich spreche hiermit all den Genannten sowie Herrn Dozent B. LYNGE, Oslo, und den Präfekten der erwähnten Museen meinen aufrichtigsten Dank aus.

Die erste Angabe über *C. Notarisii* aus Schweden (= aus Skandinavien überhaupt) findet sich in NYLANDERS »Prodromus Lichenographiae Galliae et Algeriae» [1856, S. (274) 28], wo Verf. über das schwedische Vorkommen der genannten Flechte (»*Trachylia Notarisii*») jedoch nur sagt: »Eandem etiam e Suecia vidī.» Ebenso kurzgefasste Angaben sind in den einige Jahre später erschienenen Arbeiten desselben Verfassers enthalten (1857, S. 30, und 1858—60, S. 166). Auch in den »*Lichenes Scandinaviae*» (1861) wird kein näher bezeichneter Fundort angeführt, sondern diese Arbeit bringt nur die Bemerkung »ad ligna pinea in Suecia rarum«. Die erste und übrigens die einzige wirkliche Angabe eines Fundortes findet man erst viel später, nämlich im Jahre 1895 bei BLOMBERG (S. 101), der das Vorkommen der Flechte in Närke (Götlunda) und Dalarne (Hedemora) erwähnt, wo sie, nach den Exemplaren der Herbarien zu urteilen, zum ersten Male im Jahre 1859 bzw. 1879 ge-

sammelt wurde. Diese eben genannten Angaben sind die einzigen über *C. Notarisii* in Skandinavien, welche in der Literatur vorkommen.

Die betreffende Flechte war jedoch in unserem Lande schon lange vor dem Jahre gesammelt worden, in welchem sie zuerst als »schwedisch« bezeichnet wurde. Sie scheint das erste Mal im Jahre 1819 gesammelt worden zu sein, und zwar von A. PETRÉN in Östergötland (Östra Ryd); er hat sie als *Trachylia tigillaris* bezeichnet. Das nächst älteste gesammelte Exemplar stammt aus dem Jahre 1820 (Uppsala, Scheunen von Kungsängen); die Flechte ist als *Calicium tigillare* bestimmt und zwar, nach der Handschrift der Etikette zu urteilen, von WAHLENBERG. — Ich kenne nun diese übersehene Art von alles in allem 16 Fundorten in Schweden (vgl. unten!), aber mir ist kein Fundort in Norwegen oder Dänemark bekannt. Laut VAINIO (1927) ist sie in Finnland nicht gefunden worden.

Das einzige sichere morphologische Merkmal, durch das sich *C. Notarisii* von dem ihm sehr nahestehenden *C. tigillare* unterscheidet, sind, nach dem, was ich finden konnte, die Sporen, welche mehrzellig sind [mindestens bis zu acht Zellen kommen vor; vereinzelt zweizellige Sporen finden sich auch (vgl. unten!)]. Die letztere Art hat konstant zweizellige Sporen. Die Farbe der Sporen ist bei beiden Arten dieselbe (braun). Die Form der *Notarisii*-sporen wechselt bedeutend, bald sind sie rundlich, bald oval, bald ziemlich unregelmässig geformt und diese verschiedenen Formen finden sich in demselben Apothezium (Fig. 1). Eine solche Mannigfaltigkeit der Formen kenne ich von keiner anderen Flechte.

WEESE (S. 746—749) hat an einem auf dem Thallus der Flechte *Solorina saccata* (L.) Ach. wachsenden Pilze, *Xenonectriella lutescens* (Arn.) Wse., eine morphologisch und biologisch äusserst interessante Erscheinung nachgewiesen, welche die Entstehung der bei dieser Art vorkommenden mehrzelligen Sporen betrifft (nahestehende Arten

haben zweizellige Sporen) und, soviel ich weiss, noch bei keiner anderen Art bekannt ist. WEESE hat somit gezeigt, wie die Sporen des genannten Pilzes — sie sind ursprünglich zweizellig — während sie in Ascis liegen, zu einer oder mehreren langen, einheitlichen, mehrzelligen Sporen zusammenwachsen. Eine solche Spore besitzt eine alle Einzelsporen umfassende Wand. In diesen Bildungen kann eine verschieden grosse Zahl von Einzelsporen einbezogen sein (gewöhnlich 4 oder 5, aber auch mehr oder weniger, doch auch alle 8 im Ascus). Auch einfache zweizellige Sporen werden unter den vielzelligen gefunden. Ich habe hier über diese Verhältnisse berichtet, da bei *C. Notaristi* die Sporen oftmals den Eindruck erwecken, durch Zusammenwachsen von zwei oder mehreren einfachen (zweizelligen) Sporen entstanden zu sein. Auf diese Weise würde auch die Mannigfaltigkeit und insbesondere die Unregelmässigkeit der Formen leichter erklärt werden können. Das Studium früherer Entwicklungsstadien von Sporen zeigt doch deutlich, dass dies nicht der Fall ist, sondern dass in den jungen Sporen normale Wandbildung erfolgt (siehe z. B. Fig. 1 a)<sup>1</sup>. Diese sekundären Wände (Septa) werden auf verschiedene Weise angelegt, nämlich teils — was das gewöhnlichste ist — in rechtem oder anderem Winkel gegen das primäre Septum (Fig. 1 a, c, g), teils parallel zu diesem (Fig. 1 e). In einer und derselben Spore können auch beide Arten vorkommen (Fig. 1 i). Die tertiären Septa werden dann mehr oder weniger rechtwinkelig gegen die sekundären angelegt (wenigstens in den meisten Fällen), aber bisweilen findet die Anlage der tertiären Septa — in einzelnen Fällen auch die der sekundären — gar nicht statt. Wie aus dem Gesagten hervorgeht, beobachtet man

<sup>1</sup> In dieser Beziehung ist auch die Zahl der Sporen in den Ascis von Bedeutung. Die letzteren fliessen jedoch bei *Cyphelium* in einem sehr frühen Stadium auseinander und es ist mir daher nicht gelungen, solche wahrzunehmen, trotzdem ich Schnitte durch Apothezien verschiedenster Grössen hergestellt habe.

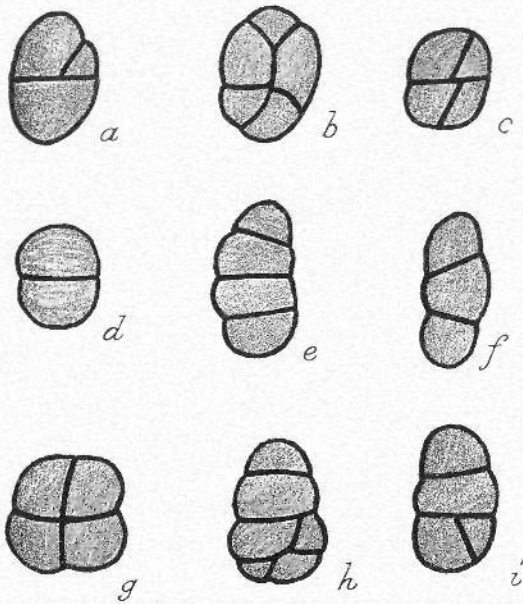


Fig. 1. *Cyphelium Notarisii* (Tul.) Blomb. et Forss.  
Sporen von verschiedenem Aussehen und verschieden-  
einer Reife, von demselben Apothezium stam-  
mend. — 800  $\times$ .

also Sporen — besonders noch nicht völlig reife — von sehr verschiedenem Aussehen (Fig. 1).

NYLANDER (1858—60, S. 165) u. a. nach ihm geben als Sporenmass bei *C. Notarisii* 14—25  $\times$  10—16  $\mu$  und bei *C. tigillare* 15—25  $\times$  8—11  $\mu$  an. Ich traf jedoch bei der erstgenannten Flechte etwas grössere Sporen als NYLANDER an (bis 26  $\mu$  lange und 20  $\mu$  breite Exemplare). Gute Abbildungen von Sporen der beiden Arten finden sich in NYLANDERS eben erwähneter Arbeit und bei HARMAND.

Andere wirklich unterscheidende Merkmale als die Sporen gibt es wie gesagt meiner Erfahrung nach nicht. Als derartige Merkmale werden bei *C. Notarisii* erwähnt: grössere Apothezien (TULASNE, S. 81, NYLANDER 1858—60, S. 166, Th. FRIES 1856, S. 17 u. s. w.) und ein dickerer Thallus

(Th. FRIES, l. c., RABENHORST, S. 28). Man trifft jedoch Formen von *C. Notarisii* mit sehr schlecht entwickeltem Thallus ebenso an wie Formen von *C. tigillare* mit sehr kräftigem Thallus. Die Dicke des Thallus variiert also bei beiden Arten. *C. tigillare* f. *ecrustaceum* (Nyl.) Blomb. et Förss. ist eine Form mit schlecht entwickeltem Thallus oder ganz ohne Thallus. Es kommt ihr übrigens keine systematische Bedeutung zu, da sie ohne Grenze in Formen mit mehr entwickeltem Thallus übergeht.<sup>1</sup>

Die Grösse der Apothezien schwankt bei den beiden Arten ebensowohl. Den »corona«-ähnlichen, dicken, etwas gekräuselten Rand der Apothezien, der bei *C. Notarisii* vorkommen soll, habe ich an mehreren — jedoch nicht an allen — Exemplaren der betreffenden Flechte beobachtet, aber nicht oder jedenfalls nicht so ausgeprägt bei *C. tigillare*. Dieses Merkmal des *C. Notarisii* verleiht, wo es vorkommt, der Flechte ein von dem gewöhnlichen *tigillare*-Typus etwas abweichendes Aussehen.

Die Grösse der Spermarien von *C. tigillare* werden von NYLANDER u. a. zu  $5-7 \times 2,5-3,5 \mu$ , von SYDOW zu  $5-7 \times 2-3 \mu$  angegeben. Dieser Verfasser erwähnt auch die Grösse der Spermarien von *C. Notarisii*:  $5-7 \times 1,5-2,5 \mu$ . Diejenigen, welche ich von letzterer Art selbst untersucht habe, messen  $5,5 \times 2,5 \mu$ .

*Cyphelium Notarisii* wurde — an der Hand von Exemplaren aus Velay in Südfrankreich — im Jahre 1852 von TULASNE (S. 81) unter dem Namen *Acolium Notarisii* beschrieben. TREVISAN (S. 4) hat dann den Gattungsnamen *Acolium* für diese Art mit mehrzelligen Sporen vorbehalten; nur die Arten mit zweizelligen rechnet er zu *Cyphelium* (dieser Gattungsname wurde von ACHARIUS eingeführt). STIZENBERGER (S. 177) führte den Gattungsnamen *Pseudocolium* ein, der völlig dem *Acolium* mit der Begrenzung

<sup>1</sup> Eine ausgeprägte Form von *C. tigillare* scheint dagegen f. *pro-minulum* (Nyl.) Trev. zu sein, welche sich durch aufsitzende, nicht versenkte Apothezien auszeichnet. Sie ist offenbar selten.

TREVISANS entspricht. VAINIO (S. 16) folgt STIZENBERGER und stellt *Pseudocolium* als besondere Gattung auf, analog wie *Cypheliopsis* (Zahlbr.) Vain. (einzellige Sporen, nur eine Art bekannt) und *Heterocyphelium* Vain. (»sporis demum 3-septatis, primum saepe 2-septatis instructum«, nur eine Art bekannt). ZAHLBRUCKNER (1907, S. 84, 1922, S. 662, und 1926, S. 99) hat dagegen nur eine Gattung, *Cyphelium*, aber mit drei Sektionen: 1) *Cypheliopsis* Zahlbr., 2) *Eucyphelium* Zahlbr. (hierher gehören die meisten Arten, die mit zweizelligen Sporen) und 3) *Pseudocyphelium* Zahlbr. (1903—1907 und 1926), *Pseudocolium* (Stiz.) Zahlbr. (1922).

Während also einerseits manche Lichenologen die betreffende Flechte nicht nur als eigene Art angeführt, sondern sie sogar als eine besondere Gattung aufgestellt haben (*Acolium* Trev., non alior., *Pseudocolium* Stiz.), haben andere sich in dem Sinne ausgesprochen, dass die fragliche Flechte nur eine unbedeutende Form (Modifikation) von *C. tigillare* sei. Zu den Vertretern letzterer Auffassung gehören z. B. TH. FRIES (1856, S. 18) und BLOMBERG (S. 101). Jener deutet sie als eine grosse und üppige Form von *C. tigillare* (er führt sie unter dem Namen »*Trachylia tigillaris* var. *Notarisii*« an) und vergleicht sie mit ähnlichen Formen von *C. inquinans* (Sm.) Trev. (syn. *C. tympanellum* Ach.), das auch in abnormen Fällen mehrzellige Sporen haben könnte.<sup>1</sup> Genannter Verf. hat dies durch Figuren veranschaulicht. BLOMBERG dagegen scheint die Flechte am ehesten für eine kränkliche Form von *C. tigillare* zu halten. Der Italiener DE NOTARIS, nach dem die Flechte benannt ist, hat nach TULASNE (S. 81) die originelle aber voreilige Meinung geäussert, *C. Notarisii* sei ein *C. tigillare*, das von einem Parasitenpilz der Gattung *Sporodesmium* (*Sporidesmium*), einer Hyphomycetengattung (vgl. LINDAU, S. 482), heimgesucht worden sei.

Durch meine Untersuchungen bin ich jedoch zu der be-

<sup>1</sup> Wie oben hervorgehoben ist *C. Notarisii* doch keineswegs immer eine grosse und üppige Form.

stimmten Überzeugung gekommen, keine der letztgenannten Auffassungen sei richtig. Im Gegenteil, ich hege die Ansicht, dass *C. Notarisii* ein von *C. tigillare* genetisch verschiedener Typus, aber keine Modifikation oder dergleichen ist. Darauf deuten ausser dem schon Gesagten die beiden folgenden Tatsachen:

1). Das Merkmal »vielzellige Sporen« tritt bei allen Apothezien desselben Exemplares ohne Ausnahme völlig konstant auf.<sup>1</sup> Spärlich kommen auch zweizellige Sporen vor, aber dass man solche antrifft, ist ja nichts Merkwürdiges. Ein derartiges Verhältnis besteht auch bei andern Arten mit mehrzelligen Sporen. Andererseits habe ich in dem grossen, von mir durchgesehenen Materiale des *C. tigillare*, also der Art mit zweizelligen Sporen, nirgends eine Andeutung der Vielzelligkeit beobachtet; in den Sporen findet sich nur *ein* Septum<sup>2</sup>. Anders würden die Dinge liegen, wenn Apothezien mit nur zweizelligen und solche mit vielzelligen Sporen auf demselben Individuum vorkämen oder wenn die beiden Arten von Sporen in einem und demselben Apothezium gleich zahlreich wären oder auch wenn einzelne vielzellige Sporen zwischen der Mehrzahl der zweizelligen Sporen vorkämen. Aber

<sup>1</sup> Im Herbarium in Lund befindet sich ein Bogen mit drei mit *Cyphelium* bewachsenen Holzstücken aus Krokek in Östergötland; auf zweien derselben finden sich *C. Notarisii*-Sporen, auf dem dritten *tigillare*-Sporen, und zwar ausschliesslich nur eine Sorte auf jedem Stück. Dies deutet darauf, dass diese zwei Sorten entweder an zwei verschiedenen Orten der Gemeinde Krokek oder an derselben Stelle, aber doch in gewisser Entfernung voneinander eingesammelt wurden. Dasselbe gilt auch von einem Bogen aus Öja in Södermanland, der sich in demselben Herbarium findet. RABENHORST (S. 28) gibt an, dass die beiden Flechten zusammen vorkommen können (vgl. nächste Fussnote!).

<sup>2</sup> TH. FRIES (1860, S. 245) behauptet, bei Uppsala *C. tigillare* gefunden zu haben, das sowohl vierzellige Sporen als auch zweizellige enthielt, aber darüber bemerkt RABENHORST (S. 28): »Diese Beobachtung könnte den Wert der Art in Frage ziehen, es wird aber abzuwarten sein, ob Fries das *A. tigillare* rein vor sich gehabt hat, denn beide Arten wachsen bei uns an einer Lokalität.«



derartige Verhältnisse habe ich nie gesehen. BLOMBERGS diesbezügliche Angabe wurde durch meine eigenen Untersuchungen nicht bestätigt und ausserdem geht aus BLOMBERGS Arbeit nicht hervor, ob die von ihm erwähnten Sporen reif waren. Ich habe auch ein recht grosses Material des obengenannten *C. inquinans* durchgesehen — über 30 Fundorte des Herbariums im Botanischen Museum zu Uppsala — um womöglich vielzellige Sporen dieser Art antreffen zu können, aber dies ist mir nicht gelungen. Ich will doch nicht ohne weiteres TH. FRIES' oben angeführte Angabe bezweifeln, dass solche existieren, aber leider geht aus FRIES' Darstellung nicht hervor, wie diese vielzelligen Sporen auftraten (vereinzelt unter den normalen oder überwiegend in allen Apothezien?) oder von welchem Fundort sie stammten. Auch *C. sessile* (Pers.) Trev. (Syn. *C. stigonellum* Ach.) habe ich zu demselben Zwecke durchsucht — über 15 Fundorte des Museums zu Uppsala — aber mit demselben negativen Resultat.

2). Auf Grund des grossen Materials der beiden betreffenden Flechten, das mir zur Verfügung stand, ergab es sich ferner, dass *C. Notarisii* in Skandinavien eine ganz andere Verbreitung zeigt als *C. tigillare*. Die letztere Art ist bei uns vorwiegend im Norden verbreitet; sie kommt nur in Norrland häufig vor, sonst nur selten. Diese Tatsache geht aus der beigefügten Karte nicht deutlich genug hervor, da auf ihr die Häufigkeit der Art nicht für jeden Punkt zum Ausdruck gebracht werden konnte. Dagegen ist *C. Notarisii* eine ausgeprägt südliche Flechte. Ich kenne diese nur aus Götaland und Svealand, woselbst der nördlichste Fundort im südlichsten Dalarne liegt (siehe Fig. 2 sowie das Verzeichnis der Fundorte! Vgl. auch die Karte über *C. tigillare*, Fig. 3, die ich gezeichnet habe, um den Unterschied der Verbreitung zu veranschaulichen). Dies ist besonders bemerkenswert da die überwiegende Mehrzahl der gesammelten Exemplare von *C. tigillare* (coll.) aus Norrland stammt. Aus den Karten geht

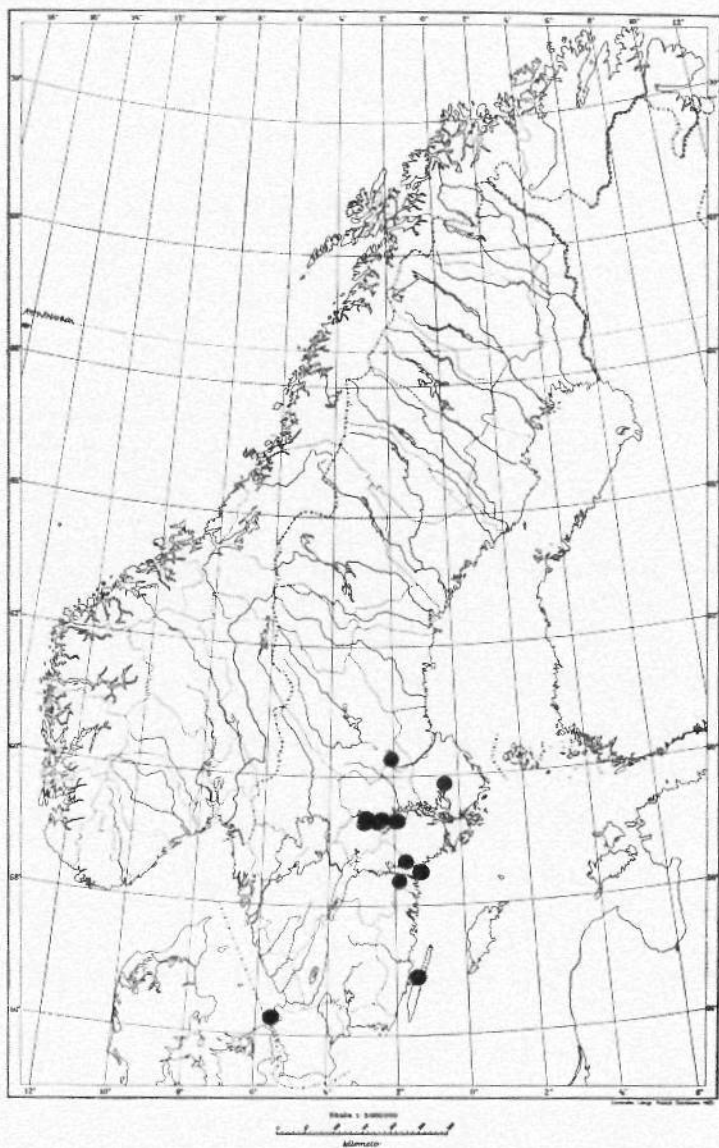
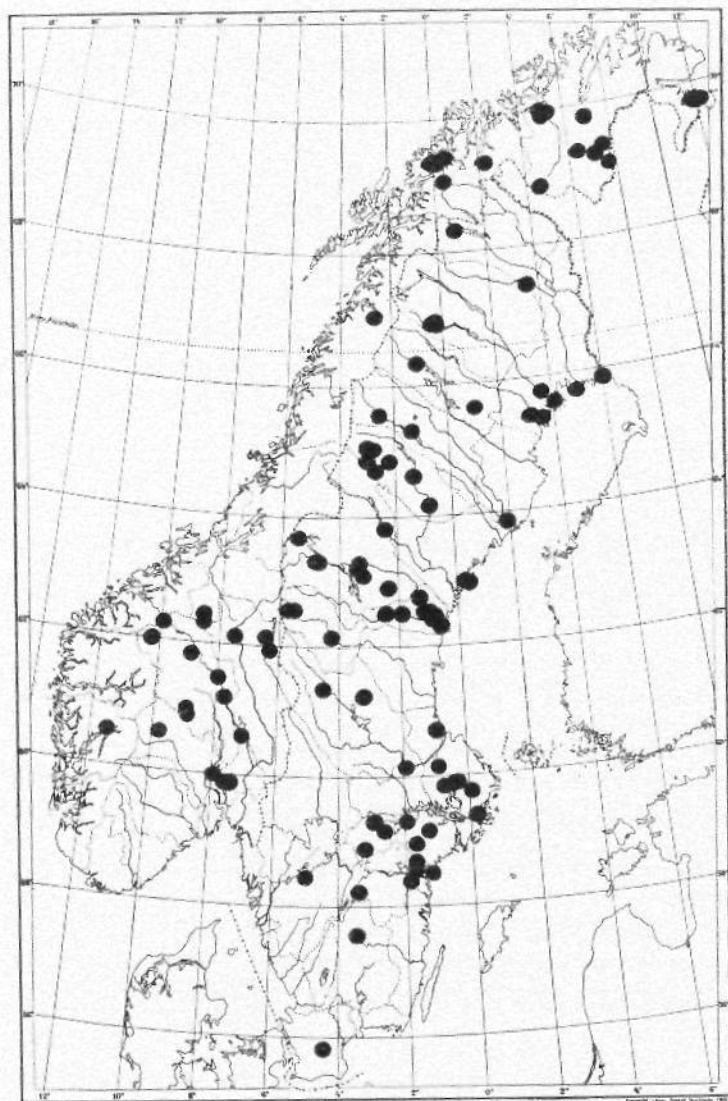


Fig. 2. *Cypheium Notarisii* (Tul.) Blomb. et Forss. in Skandinavien.



Skandinavien  
*Cyphelium figillare*  
 Ach.

Fig. 3. *Cyphelium figillare* Ach. in Skandinavien.

hervor, dass die beiden Flechten einander in Südschweden begegnen.

Es wäre interessant, die Verbreitung der beiden Arten auch im sonstigen Europa näher klarzustellen. Dortselbst findet sich *C. tigillare* so wie in Skandinavien<sup>1</sup> bis hoch hinauf ins Gebirge (ich selbst habe es bei Morskie Oko im polnischen Teile der Hohen Tatra in den Karpathen auf nacktem Holze der *Pinus cembra* in etwa 1400 m Meereshöhe gesammelt). Die ausserskandinavischen Exemplare, die ich von *C. Notarisii* entweder selbst gesehen habe oder aus der Literatur kenne (s. unten!), kommen meistens im Tieflande vor. Es wäre interessant, wenn eine solche verschiedenartige Verbreitung mit Sicherheit nachgewiesen werden könnte.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung deuten also darauf hin, dass *C. Notarisii* und *C. tigillare* zwei genetisch verschiedene Typen sind. Die systematische Stellung der ersteren bildet eine später zu erörternde Frage. Ich führe sie bis auf weiteres als besondere Art an. Sie als selbstständige Gattung aufzustellen, scheint mir dagegen kaum berechtigt zu sein, da die betreffende Flechte in morphologischer Beziehung mit Ausnahme der Sporen mit einer anderen Art, *C. tigillare*, nahezu völlig übereinstimmt.

In der Literatur habe ich das Vorkommen von *C. Notarisii* in folgenden ausserskandinavischen Ländern angegeben gefunden: England (ein Fundort in Suffolk, nach SMITH, S. 22), Deutschland (Schlesien bei Grünberg, nach STEIN, S. 295; Brandenburg, Berlin, nach EGELING, S. 21; ausserdem finden sich bei verschiedenen Verfassern Angaben ohne Erwähnung des Fundortes), Frankreich (Velay, nach TULASNE, S. 81), Italien mit Sardinien (TREVISAN, S. 4, JATTA 1900, S. 475, und 1909—11, S. 138) und Ukraina

<sup>1</sup> Der höchstgelegene bekannte Fundort des *C. tigillare* in Skandinavien dürfte Kongsvold auf dem Dovre-Massiv sein (mindestens 900 m über dem Meere).

(TH. FRIES 1856, S. 17). Selbst habe ich Exemplare der Art von folgenden ausserskandinavischen Orten gesehen und kontrolliert (die Herbarium-Verkürzungen siehe unten!).

Schleswig-Holstein: Nordfriesische Insel Föhr, bei Wyk. 1929. C. F. E. Erichsen (Mn, N).

Pommern: Greifswald. Ohne Jahr und Namen des Sammlers (O). Als »*Calicium tigillare*» bestimmt.

Westfalen: Gimble bei Münster. Lahm; Lahm und W. Fuisting (O, R). Als »*Acolium tigillare*» bestimmt.

Sachsen: Königsbrück. M. Schmalz (Vr). Als »*Cyphe-  
lium tigillare*» bestimmt. — Im Sächsischen Erzgebirge, um Dresden. L. R. (= L. Rabenhorst). Kommt in RABENHORSTS Lich. Eur. Exs. als Nr. 42 vor (die Exemplare in R und U von mir kontrolliert). Als »*Acolium tigillare*» bestimmt.

Haute-Loire: Ein Exemplar von »*Trachylia Notarisii*» in Helsingfors, mit »Haute-Loire. Super corticem pini» bezeichnet, stammt offenbar von dem locus classicus, Velay. Vgl. TULASNE, S. 81.

Piemont: Val d'Aosta. Plan Gonet, pr. Courmayeur. 1922. Sbarbaro (S).

Ukraina: Ohne nähere Angabe des Fundortes und Jahres. Czerniajev (U). Vgl. TH. FRIES 1856, S. 17.

Das normale Substrat für *C. Notarisii* ist ebenso wie für *C. tigillare* nacktes Holz, Lignum (Wände, Pfähle, Zäune u. dgl. aus Holz). Ich habe nur eine Ausnahme davon bemerkt, nämlich das obenerwähnte Exemplar von Haute-Loire, das auf der Rinde eines *Pinus* gewachsen war (vgl. TULASNE, S. 81). Von *C. tigillare* habe ich ebenfalls Exemplare gesehen, die auf Föhrenrinde (Finmarken: Skaiti-Beskenjarg, leg. Lyngé) und ausserdem solche, die auf Eichenrinde (Västergötland: Roo, leg. Dalman) und auf Fichtenrinde (Askersund in Närke, vgl. BLOMBERG, S. 101) gesammelt worden waren. Ausser von Holzwänden, Holzzäunen u. dgl. stammendes *C. tigillare* habe ich auch solches gesehen, das auf rindenlosen Zweigen und Stämmen

von Föhren (oft) und Fichten, Wacholdersträuchern und Eichen gewachsen war. — Ein oftmals auftretender Begleiter des *C. Notarisii* (sowie des *C. tigillare*) ist *Lecanora varia* Ach.

Ich gehe nun zum Verzeichnis der skandinavischen Fundorte von *C. Notarisii* und *C. tigillare* über. Exemplare ohne Apothezien, die ich bisweilen in Herbarien antraf, habe ich nicht berücksichtigt. Für die Herbarien, in denen die kontrollierten Exemplare verwahrt werden, habe ich folgende Verkürzungen angewendet: B = Herb. des Museums in Bergen, D = Herb. Du Rietz, E = Herb. Efr. Eriksson, G = Herb. des Botanischen Gartens in Göteborg (wo sich die Herbarien HELLBOMS und HULTINGS befinden), K = Herb. des Botanischen Gartens in Köbenhavn, L = Herb. des Botanischen Museums in Lund, Me = Herb. Malme, Mn = Herb. Magnusson, N = Herb. Nilsson (= mein eigenes Herb.), O = Herb. des Botanischen Museums in Oslo, R = Herb. des Reichsmuseums in Stockholm, S = Herb. Stenholm, U = Herb. des Botanischen Museums in Uppsala, Vr = Herb. Vrang, Vå = Herb. des Pflanzenbiologischen Institutes in Uppsala. — Der erste Name jedes Fundortes bezeichnet den »socken« (= Gemeinde, Kirchspiel), die Stadt u. dgl., in Norwegen den »herred« (= Bezirk).

### Die Fundorte von *Cyphelium Notarisii* (Tul.) Blomb. et Forss. in Skandinavien.

Sämtliche Exemplare von *C. Notarisii*, welche in folgendem Verzeichnis erwähnt werden, sind von den Sammlern als *Cyphelium* (*Acolium*, *Calicium*, *Trachylia*) *tigillare* bestimmt worden, ausgenommen einen Teil der von BLOMBERG in Götlanda und von INDEBETOU in Hedemora gesammelten (meist als »*Cyphelium tigillare* f. *Notarisii*« bestimmt). Die Flechte ist aus Norwegen und Dänemark nicht bekannt.

#### Skåne.

Brunnby: Lerhamn. 1929. Gunnar Nilsson (N). Vgl. oben, S. 105!

**Öland.**

Köping. 1879. Fr. Elmqvist (L).

**Östergötland.**

Östra Ryd: bei Pålackstorpel. 1819. A. Petré (U). Vgl. HULTING 1925, S. 11.

Krokek. 1877. J. Hulting (L). — Auf demselben Papier ist auch ein Stück Lignum mit *C. tigillare* aufgeklebt (vgl. oben, S. 112!).

Jonsberg: Lindöja bei Gränsö. 1878. J. Hulting (G). Vgl. HULTING 1892, S. 124 und 1925, S. 11. — Ausserdem gibt es eine Sammlung von Chr. Stenhammar, jedoch ohne nähere Angabe der Fundorte und Fundjahre (»ad ligna in Ostrogothia et Nericia» laut Nr. 222 seines Exsiccates; die Exemplare in R und U sind von mir kontrolliert worden. Vgl. STENHAMMAR, S. 8.

**Södermanland.**

Öja: Skölby. 1880 (ein Teil der Exemplare im Jahre 1872 gesammelt und nur mit »Öja sn» bezeichnet). O. G. Blomberg (L, U).

Västermo. 1871 und 1875. O. G. Blomberg (G, L, R, U).

**Närke.**

Götlunda: Lungar, Nanberga und Locknäs. Viele Exemplare liegen vor, gesammelt 1859, 1860, 1862, 1866, 1869 und 1870. O. G. Blomberg (K, L, R, U, Vr). Vgl. BLOMBERG, S. 101.

Lännäs: Valen (Insel im See Hjälmaren). 1892. P. J. Hellbom (G).

Axberg: Arrud. 1886. A. Ringselle (Vä).

Örebro. 1874. P. J. Hellbom (G). Auch in RABENHORSTS Lich. Eur. Exs. (Nr. 835) verteilt, wovon die Exemplare in L und U kontrolliert wurden. Vgl. HELLBOM 1871 *a*, S. 114, und *b*, S. 80. — Örebro. 1897. Carl Stenholm (S).

**Uppland.**

Uppsala: auf den Scheunen von Kungsängen. 1820 (U). Die Etikette mit G. WAHLENBERGS Stil geschrieben. Vgl. WAHLENBERG, S. 428.<sup>1</sup> — Uppsala. 1821. C. G. Indebetou (R). 1823. J. Vahl (K). — »Ad parietes ligneos prope Upsaliam». G. Torszell (U). — Uppsala: »Lador utanför Vaxala tull». 1817. Graewe (L).

**Dalarne.**

Hedemora. 1879 und 1885. Conrad Indebetou (L, R, U, Vr). Vgl. BLOMBERG, S. 101.

<sup>1</sup> Die genannten Scheunen existieren nicht mehr.

## Die Fundorte von *Cyphelium tigillare* Ach. in Skandinavien.

Ein Asterisk (\*) bezeichnet, dass ich kein Exemplar von dem fraglichen Fundorte gesehen habe, weshalb die Angabe (wenigstens was Südschweden anbelangt) auch *C. Notarisii* betreffen kann. — Die Art ist aus Dänemark nicht bekannt.

### Schweden.

#### Skåne.

Hörby. 1891. Gust. O. Malme (R).

\* »Ad truncos quercinos, rarissime lecta prope Karlsholm«, nach E. FRIES, S. 282.

#### Blekinge.

\* Holje: Olofsström, nach HULTING 1872, S. 22.

#### Småland.

Almesåkra. 1875. P. E. Theorin (L). Vgl. THEORIN, S. 53.

#### Västergötland.

\* Källunga, nach HULTING 1892, S. 124.

Mellby: Roo. Ein Exemplar in U mit der Aufschrift »In cortice Quercus ad Roo Vestrogothiae: Dalman« (mit WAHLENBERGS Stil geschrieben) dürfte sich auf Roo in Mellby beziehen. Das Exemplar, mit der Etikette »*Calicium tigillare?*« versehen, gehört f. *prominulum* (siehe S. 110) an.

#### Dalsland.

\* Högsäter, nach HULTING 1900, S. 75.

#### Östergötland.

\* Ringarum: Gusum, nach HULTING 1925, S. 11.

St. Åby: Vestergård. 1888 (R). Die Etikette ist mit MALMES Stil geschrieben.

Ö. Ryd: Källösa Storäng (»Ö. Goth. paroec. Ö. Ryd ad truncum quercinum in prato Källösa Storäng«). (Herb. Stenhammar in R). Vgl. STENHAMMAR, S. 8 und HULTING 1925, S. 11.

Jonsberg: Gränsö. 1874. Fr. Elmqvist (L). Vgl. HULTING 1925, S. 11. — \*Arkö, nach HULTING, l. c.

\* Ö. Husby: Mauritzberg, nach HULTING 1892, S. 124, und 1925, S. 11.

Konungsund: Torp. 1906. P. A. Issén (D). Vgl. HULTING 1925, S. 11.



\* Norrköping, nach HULTING 1925, S. 11.

Krokek: Sandviken. 1877. J. Hulting (G). — Uttersberg. 1877. J. Hulting (G, L, U). — Vgl. auch oben unter *C. Nolarisii!* — Nach HULTING (1892, S. 124, und 1925, S. 11) an mehreren Orten in Kolmården. In L gibt es ein Exemplar, das nur mit »Kolmården» als Angabe des Fundortes versehen ist (1877, J. Hulting).

#### Södermanland.

St. Malm: Jakobsberg. 1887 und 1909. Gust. O. Malme (Me, S).

Dunker: Pfarrhof. 1893. O. G. Blomberg (L).

Öja. 1872. O. G. Blomberg (D, L, U).

#### Närke.

Askersund: Lind. 1870. O. G. Blomberg (L). Vgl. BLOMBERG, S. 101.

Asker: Påltoorp. 1871. A. T. Björkman (Vä).

\* Norrbyås: Sörön, nach HELLBOM 1871 *a*, S. 114, und *b*, S. 80.

Örebro. 1872. P. J. Hellbom (G). Vgl. HELLBOM, l. c.

\* Götllunda: am See Testen, nach HELLBOM, l. c.

#### Uppland.

Bo: Löfberga (auf Värmdön). 1910. Gust. O. Malme (Me).  
Uppsala. 1851. Th. M. Fries (U). 1866. Joh. Hulting (L, R, U). 1886. V. M. Broström (U).

Bondkyrko: Norby. 1886. J. M. Hulth (Vä).

Vaksala. 1887. Gust. O. Malme (R).

Funbo: Halmbyboda. 1849. B. u. M. Floderus (U).

Tible (offenbar ist Skogs-Tible gemeint). 1872. E. Almqvist (R, Vä).

Gotröra: Viken. 1913. A. H. Magnusson (Mn).

Östervåla: Stormossen. 1928. Gunnar Nilsson (N).

#### Dalarne.

Älvdalen: Hällstugan. 1891. T. Hedlund (U).

Orsa: Djurberga fåbodar. 1899. And. Björk (L).

Avesta: Lindsnäs. 1880. Conr. Indebetou (L).

#### Gästrikland.

\* Gegend von Gävle, nach HARTMAN, S. 51, ohne nähere Angabe des Fundortes.

Valbo: Järfsta-Sörby urfjäll. 1930. Sten Ahlner (N).

\* Torsåker, nach HELLBOM 1884, S. 115.

**Hälsingland.**

\* Söderhamn, nach HELLBOM 1884, S. 115.

\* Hudiksvall, nach BERG, S. 171.

\* Forsa: bei Ofärne. Chr. u. C. Aurivillius. Nach HELLBOM 1884, S. 115.

\* Färila: Lassekrog (zwischen Färila und Kårböle), nach HELLBOM 1868, S. 5. — \*Vensjö zwischen Kårböle und Kolsät, nach HELLBOM 1884, S. 115.

**Medelpad.**

Borgsjö: Ånge. 1881. P. J. Hellbom (G). Vgl. HELLBOM 1882, S. 88 und 1884, S. 115.

Torp: Gullgård. 1925. Efr. Eriksson (E). — \*Vissland (nicht weit von Torpshammar) 1881, nach HELLBOM 1882, S. 87 und 1884, S. 115.

Sundsvall: Norra Stadsberget. 1930. Efr. Eriksson (E, N). — Sidsjö. 1929. Efr. Eriksson (E).

Njurunda: Björn. 1928. Efr. Eriksson (E). — Bergafjärden. 1929. Efr. Eriksson (E). — Hökberget. 1925. Efr. Eriksson (E).

\* Alnö: Baholmen. 1929. Nach Efr. Eriksson. — \*Slädaviken. 1925. Nach Efr. Eriksson.

Skön: Birsta. 1924. Efr. Eriksson (E).

Sättna: Västansjö. 1927. Efr. Eriksson (E). — Kofland. 1930. Efr. Eriksson (E).

Selånger: Västerro. 1927. Efr. Eriksson (E). — Granloholm. 1930. Efr. Eriksson (E).

Liden: Färjstället. 1923. Efr. Eriksson (E).

**Ångermanland.**

Nordingrå: Bävsön. 1875. P. J. Hellbom (G). Vgl. HELLBOM 1884, S. 115. — Omne. 1875. P. J. Hellbom (G).

**Härjedalen.**

\* Hede: Nyvallen, nach HELLBOM 1884, S. 115.

\* Ytterhogdal: Viken, nach HELLBOM, l. c.

Linsäll. 1917. Carl Stenholm (S, Vr).

Tännäs: Funäsdalen. 1878. P. J. Hellbom (G, R, U). Vgl. HELLBOM 1884, S. 115. — Funäsdalsbyn. 1866. S. Almquist (L).

— Funäsdalsberget. 1878. P. J. Hellbom (G). Vgl. HELLBOM, l. c.

— Funäsdalens fäboddar in Tenndalen. 1878. P. J. Hellbom (G).

— Tenndalen. 1878. P. J. Hellbom (G, R). Vgl. HELLBOM, l. c. —

Svansjökläppen. 1878. P. J. Hellbom (G). Vgl. HELLBOM, l. c. —

\* Malmagen, nach HELLBOM, l. c.

»Herjeådalia», 1866, Almquist (K) und »Herjedalen», 1878, P. J. Hellbom (B, G, K, L), ohne nähere Angaben der Fundorte.

#### Jämtland.

\* Klövsjö: Klövsjöfjällen, nach HELLBOM 1884, S. 115.

Nyhem: Gindalen. 1875. P. J. Hellbom (G). Vgl. HELLBOM, l. c. Brunflo. 1918. Carl Stenholm (Mn, S).

Östersund. 1921. G. Öhrstedt (N).

Lit: Halåsen. 1868. S. Almquist (R).

Undersåker: Hålland. 1910. Gust. O. Malme (Me). 1914.

Erik P. Vrang (R, U, Vr). — Hällen. 1917. Gust. O. Malme (Me). — In der Nähe des Ristafalles. 1914. Gust. O. Malme (Me). — Edsåsen. 1912. Gust. O. Malme (MALME: Lich. Succ. Exs. Nr. 270; Exempl. in Me, U und Vä kontrolliert).

Kall: Anjan. 1914. A. H. Magnusson (Mn).

Strömsund. 1918. Carl Stenholm (Mn).

#### Västerbotten.

Umeå landsförsamling (Landgemeinde Umeå): Koddis (Kåddis). 1881. P. J. Hellbom (G). Vgl. HELLBOM 1884, S. 115. — \* Sörfors, nach HELLBOM, l. c. und 1882, S. 85.

#### Norbotten.

Piteå socken (Gemeinde Piteå): Trundön. 1916. Erik Marklund (Mn, O, U). — Böle. 1915. Erik Marklund (U). — Öjebyn. 1915. Erik Marklund (R).

Luleå: nordwestlich der Stadt. 1881. P. J. Hellbom (G, R). Vgl. HELLBOM 1882, S. 80 und 1884, S. 115.

Över-Luleå: Råbäcken im Tal des Luleälvs. 1881. P. J. Hellbom (G, R, U). Vgl. HELLBOM 1882, S. 82, und 1884, S. 115.

Neder-Kalix: Storön. 1928. Ragnar Ohlsén (R).

Torneå. G. Wahlenberg (R). Auf der finnischen Seite?

#### Åsele lappmark.

Åsele: unmittelbar südlich vom Kirchdorfe Åsele am Wege nach Dorotea. 1927. Gunnar Nilsson (N).

Dorotea: Kalyberget. 1922. Carl Stenholm (Mn). — St. Borgafjällen, Gallo. 1922. Carl Stenholm (S).

Vilhelmina: im Kirchdorfe. 1918. Carl Stenholm (Vr). — Lövnäs. 1927. Gunnar Nilsson (N, R). — Marsliden. 1926. Gunnar Nilsson (N, U). — Fatmomakk. 1927. Gunnar Nilsson (N, R). — \* Ich habe sie ausserdem (leider ohne Exemplare zu sammeln)

an folgenden zwei Fundorten in Vilhelmina notiert: Strömnäs (1927) und Klimpen (1926).

#### Lycksele lappmark.

Stensele: Kyrkberget. 1924. A. H. Magnusson (Mn, N).

Tärna: Yltervik, bei Stensjöbäcken. 1924. Carl Stenholm (S).

#### Pite lappmark.

Arjeplog: Peljekaisse. 1914. Carl Stenholm (S).

Arvidsjaur. 1856. S. O. Lindberg (U).

#### Lule lappmark.

Jökkmökk: \* bei der Kirche, nach HELLBOM 1875, S. 78. — \* Randijaur Morka, nach HELLBOM, l. c. — \* Aktse, nach HELLBOM, l. c. — \* Skärfti-Passo, nach HELLBOM 1872, S. 101. — Beim Pfarrhofe von Kvikkjökk. 1864. P. J. Hellbom (G, R). Vgl. HELLBOM 1865, S. 477. — Snjerak (Snjärrak). 1864. P. J. Hellbom (G, U). Vgl. HELLBOM, l. c. — Pakti Suollo (in Saggatjaur). 1871. P. J. Hellbom (G, L, R, U). Vgl. HELLBOM 1875, S. 78.

Gällivare: Vettasjärvi. 1879. K. A. Fredholm (G).

#### Torne lappmark.

Jukkasjärvi: Abisko. 1921. A. H. Magnusson (Mn, R). 1927. Erik P. Vrang (R, Vr).

#### Norwegen.

##### Akershus.

Asker: Asker, am Bahnhof. 1872. N. Moe (B, O).

Aker: Maridalen. 1840 (O). — Sörkedalen. 1861. N. Moe (O).

##### Buskerud.

Modum: Moen. 1872. N. Moe (B, O). — Heggen, beim Pfarrhaus (O). Die Etikette ist mit der Handschrift N. MOES geschrieben.

Hol: Neraal. 1915. B. Lynge (O).

##### Hordaland.

Granvin. 1897. J. J. Havaas (B).

##### Opland.

Vardal: Toten. Sommerfelt (O).

V. Slidre: bei der Kirche von Ulnes. 1929. P. F. Scholander (O).

Vang: Merket in Valdres. 1913. B. Lynge (O).

Öier: Hunder. 1908. J. J. Havaas u. B. Lyng (O).

Ringebu (O). Die Etikette ist mit der Handschrift SOMMERFELTS geschrieben.

Vaage: »In Gudbrandsdalen ad Vaage». J. M. Norman (B, O).

Skjåk: Billingsæter. 1908. J. J. Havaas (HAVAAS: Lich. Exs. Norv. Nr. 384). Gehört, wie der Sammler angibt, zu f. *prominulum* (vgl. S. 110!).

Lesje: Romsdalen, Bjorli. 1927. Gunnar Nilsson (N, U).

#### Hedemarken.

Lille-Elvedalen. 1910. B. Lyng (B, O).

Övre Rendalen: Faemunden, Langen. 1913. B. Lyng (O).

— Faemunden: am Südende. 1915. B. Lyng (O).

#### Sör-Trøndelag.

Opdal: Kongsvold. 1863. N. Moe (B, O, U). 1876. Kindt (B, L). An der Brücke über die Driva. 1869. Th. M. Fries (U). — Drivstuen. 1883. Kindt (L). — Vaarstien. 1916. B. Lyng (O). — Aus dem Opdal dürften auch folgende zwei Exemplare stammen: »Dovre. C. J. L-g» (=C. J. Lindeberg; U) und »Alpes Dovrenses. N. Moe» (O).

#### Nordland.

Saltdalen. Sommerfelt (O).

#### Troms.

Maalselven: Fagerlidal. 1911. B. Lyng (O).

Lenviken. 1910. B. Lyng (B). — Senja, Gibostad. 1910. B. Lyng (O).

Malangen: Nordbynesset. 1914. B. Lyng (B, O).

Lyngen: Lulle im Skibotndalen. 1910. B. Lyng (B, O).

#### Finmarken.

Talvik: Kobbeneset. 1917. B. Lyng (B, O).

Alten: »Alten 1841» (Herb. M. N. Blytt in O). — Smedegjerdet. J. M. Norman (B, O, U). — Fagergaarden. J. M. Norman (B, O). — Bossekop. 1839. J. Vahl (O). — Unterhalb des Store Raipas. 1917. B. Lyng (B, O). — Nallovarmoen. 1866. J. M. Norman (B).

Kistrand: »In Porsangria ad Lakselv inter Raevfosnes & Luobab». J. M. Norman (B).

Kautokeino: »In paroecia Kautokeino infra Mortas». J. M. Norman (O). — »Ad Sjuosjavre Finmarkiae ad hospitiam». J. M. Norman (O).

Karasjok. 1897. Erw. Baur (U). 1914. B. Lynge (O). — »Ad pagum Karasjok». J. M. Norman (B). — »Juxta flumen Karasjok». J. M. Norman (O). — Mosefjeld bei Karasjok. 1914. B. Lynge (O). — Skaiti-Beskenjarg. 1924. B. Lynge (O). — Gossejok. 1861 (O). »In Tanen ad Gossejok». J. M. Norman (O).

Sydvaranger: Jarfjordbotten. 1857. Th. M. Fries (U). — Jarfjorden. 1857. Th. M. Fries (R). Vgl. TH. FRIES 1860, S. 245. — Fredheim. 1906. J. J. Havaas (B).

Uppsala, Pflanzenbiologisches Institut, im Februar 1930.

### Zitierte Literatur.

- BERG, ALFRED, Lichenologiska anteckningar. — Bot. Not. 1890. Lund 1890.
- BLOMBERG, O. G., Bidrag till kannedomen om lafvarnas utbredning m. m. i Skandinavien. — Bot. Not. 1895. Lund 1895.
- BLOMBERG, O. G. & FORSELL, K. B. J., Die Flechten in: Points-förteckning öfver Skandinaviens växter. 4. Characéer, Alger och Lafvar. — Lund 1880.
- EGELING, GUSTAV, Lichenologische Notizen zur Flora der Mark Brandenburg. — Verhandl. des Botan. Vereins der Prov. Brandenburg. 24. Jahrgang (1882). Berlin 1883.
- FRIES, ELIAS, Corpus florarum provincialium Sueciae. I. Floram scanicam. — Upsaliae 1835.
- FRIES, TH. M., Om Ukräns Laf-vegetation. — Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förh. Årg. 12 (1855). Stockholm 1856.
- , Lichenes arctoi Europae, Groenlandiaeque hactenus cogniti. — Acta reg. soc. scient. Ups. Ser. III. Vol. III. Upsaliae 1860.
- HARMAND, J., Lichens de France. I. — Paris 1905.
- HARTMAN, CAROLUS, Flora Gevaliensis seu enumeratio plantarum circa Gevaliam sponte crescentium. — Gevaliae 1848.
- HELLBOM, P. J., Lichenologiska Anteckningar från en resa i Lule Lappmark sommaren 1864. — Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förh. Årg. 22. N:o 6. Stockholm 1865.
- , Bericht von einer botanischen Reise in Herjedalen und angrenzenden Theilen Norwegens im Sommer 1867. — Flora 1868. Regensburg 1868.
- , Nerikes lafflora. — Örebro. 1871 (a).
- , Om Nerikes lafvegetation. — Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band. 9. N:o 11. Stockholm 1871 (b).
- , Lichenologiska exkursioner i Lule Lappmark sommaren 1871. — Bot. Not. 1872. Lund 1872.
- , Bidrag till Lule Lappmarks lafflora. — Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förh. Årg. 32. N:o 3. Stockholm 1875.

- HELLBOM, P. J., Berättelse om en för lichenologiska forskningar i Norrland företagen resa under sommaren 1881. — Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1882. N:o 3. Stockholm 1882.
- , Norrlands lufvar. — Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band. 20. N:o 8. Stockholm 1884.
- HULTING, JOHAN, Lichenologiska exkursioner i Vestra Bleking. — Akad. Abh. (Upsala). Norrköping 1872.
- , Lichenes nonnulli Scandinaviae. — Bot. Not. 1892. Lund 1892.
- , Dalslands lufvar. — Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 26. Afd. III. N:o 3. Stockholm 1900.
- , Lavar från Östergötland. — Ark. f. Bot. Band 20 A. N:o 2. Stockholm 1925.
- JATTA, A., Sylloge Lichenum Italicorum. — Trani 1900.
- , Lichenes. — Flora italica cryptogama. Pars III. Rocca S. Casciano. 1909—11.
- LILJEBLAD, SAMUEL, Utkast til en svensk flora. — Ed. I. Upsala 1792.
- , Dieselbe Arbeit. Ed. II. Upsala 1798.
- LINDAU, G., Hyphomycetes. — Engler & Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1. Teil., 1. Abteil. Leipzig 1900.
- NYLANDER, WILLIAM, Prodrömus Lichenographiae Galliae et Algeriae. — Actes Soc. Linn. Bordeaux, vol. XXI. 1856.
- , Monographia Calicieorum. — Helsingfors 1857.
- , Synopsis methodica Lichenum etc. — Parisiis 1858—60.
- , Lichenes Scandinaviae sive Prodrömus Lichenographiae Scandinaviae. — Helsingforsiae 1861.
- RABENHORST, L., Kryptogamen-Flora von Sachsen, der Oberlausitz, Thüringen und Nordböhmen mit Berücksichtigung der benachbarten Länder. Zweite Abth. Die Flechten. — Leipzig 1870.
- SMITH, ANNIE LORRAIN, A monograph of the British Lichens. I. — 2. ed. London 1918.
- STEIN, BERTHOLD, Die Flechten. — Cohn: Kryptogamen-Flora von Schlesien. Breslau 1879.
- STENHAMMAR, CHRISTIANUS, Schedulae criticae de Lichenibus exsiccatis Succiae. Fasciulus V. et VI. — Lincopiae 1825.
- STIZENBERGER, ERNST, Beitrag zur Flechtensystematik. — Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwiss. Gesellschaft während des Vereinsjahres 1861. St. Gallen 1862.
- SYDOW, P., Die Flechten Deutschlands. — Berlin 1887.
- THEORIN, P. G. E., Några lufväxtställen. — Bot. Not. 1892. Lund 1892.
- TREVISAN, V., Summa lichenum coniocarporum. — Flora. Neue Reihe. XX. Jahrg. Regensburg 1862.
- TULASNE, L. R., Mémoire pour servir à l'histoire organographique et

- physiologique des lichens. — Annales des Sciences Naturelles. Troisième Série. Botanique. Tome dixseptième. Paris 1852.
- WAHLENBERG, GEORGIUS, Flora upsaliensis enumerans plantas circa Upsaliam sponte crescentes. — Upsaliae 1820.
- VAINIO, EDV. A., Lichenographia fennica. III. Coniocarpeae. — Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. 57, 1. Helsingforsiae 1927.
- WEESE, JOSEF, Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen (II. Mitteilung). — Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturwiss. Klasse. Abt. 1. 128. Band. 9. und 10. Heft. Wien 1919.
- ZAHLEBRUCKNER, A., Lichenes. B. Spezieller Teil. — Engler & Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1. Aufl. 1. Teil, Abt. 1\*. Leipzig 1903—1907.
- , Dieselbe Arbeit. — 2. Aufl. Band. 8. Leipzig 1926.
- , Catalogus lichenum universalis. Band I. — Leipzig 1922.



## Salix cinereas utbredning och ekologiska betingelser i sydvästra Sverige.

AV NILS HERIBERT NILSSON.

Av den floristiska litteraturen synes framgå, att *Cinera-scens*-trion inom *Salix*, nämligen arterna *caprea* L., *cinerea* L. och *aurita* L., med avseende på utbredning och frekvens skulle förhålla sig tämligen lika. HARTMAN (4) betecknar samtliga som allmänna och förekommande från Skåne till Lappland. Som ståndorter anges för *S. cinerea* stränder, diken etc., för *S. caprea* och *aurita* skogsängar. NEUMAN och AHLFVENGREN (11) beteckna även samtliga arter som allmänt förekommande från Skåne till Norrland, växande på samma lokaler som de av HARTMAN angivna. I LINDMANS flora (10) äro uppgifterna angående de trenne arternas förekomst i vårt land ävenledes desamma som i de båda förut nämnda arbetena.

Det är här min avsikt, att med avseende på *S. cinereas* utbredning endast behandla de områden av vårt land, vilka jag vid mångåriga undersökningar i alla riktningar genomkorsat, nämligen Skåne och södra Småland. Centralpunkter för dessa undersökningar hava varit Hörte på Skånes sydkust, Revinge i mellersta Skåne, Wittsjö i norra Skåne samt Stenbrohult i Småland. För så vitt man får döma av specialfloristiska arbeten från dessa områden, skulle arterna ifråga där vara allmänna (SCHEUTZ 16, ARESCHOU 1).

För sydliga Skåne (Söderslätt) syntes detta förhållande knappast stämma. De nämnda arterna äro här endast sporadiskt förekommande, växande vid diken och märkegravar, i utkanter av parkerna vid större gårdar och herrgårdar samt vid åar och på omgivande ängar. Särskilt ha

ängarna kring Dybecksån, vid Dybeck och Hörte, varit föremål för undersökning samt den vid nämnda ås utlopp förefintliga lilla blandskog, Hörte skog, som är Sveriges sydligaste skog, och som f. ö. är den enda på hela Söderslätt.

Norra delen av Hörte skog var för tvenne årtionden sedan, då området kring Hörte under flera år var föremål för mina låta exkursioner, en gles askskog, mellersta delen en ännu glesare björkskog med undervegetation av hassel och hagtorn. I detta område, som var av frodig lövängstyp, fanns ej så litet *Salix* av *Cinerascentes* insprängd. Den förhårskaande arten var här *S. cinerea* av en frodvuxen, storbladig typ, så att man stundom ville se bastarder mellan denna art och *S. caprea*. Enligt mina senare genom artificiell bastardering vunna erfarenheter kunna de emellertid ej tolkas annat än som artrena *S. cinerea*. *S. caprea* × *cinerea* är synnerligen svår att framställa och är i naturen en mycket stor sällsynthet. Den är vidare absolut steril, varför någon förökning av densamma och en uppkomst av mellanformer genom bildning av en andra generation av bastardbuskar eller genom återkorsning ej är möjlig. Då i flera fall bland herbarieexemplar dylika storbladiga former tolkats som bastarder, förtjänar detta faktum att observeras.

Jämte *S. cinerea* förefanns, särskilt i den rikare *Salix*-vegetation, som bildade skogsranden, *S. aurita*. Den var dock betydligt sällsyntare, och den syntes ej heller trivas väl, utan överväxtes ofta av den yppigt vegeterande *S. cinerea*, vilken genom rotsläende grenar i alla riktningar utväxte till hela stora och låta öar.

Att den senare arten var den mera gynnade och konkurrenskraftigare, framgick av min undersökning även av det angränsande området av ängsmarkerna kring Dybecksån. Och det bekräftades av hela söderslättundersökningen. Den sparsamma naturliga *Salix*-vegetationen, som på den öppna slätten endast tolereras vid märkegravarna, består här så gott som uteslutande av *S. cinerea*, eller, i enstaka fall, av *S. caprea*. Men denna högväxta och för sädesfältet

intill starkt beskuggande art tillåtes sällan växa upp. Unga plantor kan man emellertid få se av denna art nästan lika vanligt som av *cinerea*. *S. aurita* däremot är mycket sällsynt, vilket ej kan stå i samband med en utrotning av densamma, då den är mindre hindrande än *S. cinerea*.

Mina erfarenheter från Skånes sydligaste slättområde, Söderslätt, tillåta ingen tvekan därom, att *S. cinerea* här är den vanligaste av de båda arterna *cinerea* och *aurita*. Med detta konstaterande stämma även mina observationer från Lunda- och Landskronaslätten överens.

Vid mina bastarderingsexperiment hade jag utvalt en del av de därvid använda moderbuskarna i *Salix*-bestånd vid Revinge, en av de närmaste, rikare *Salix*-lokalerna från Lund räknat. Härigenom kom jag också att närmare iakttaga arternas fördelning i naturbestånden här. Detta område, som är beläget i mellersta Skåne och ungefär mitt i Malmöhus län, är karakteriserat av sandhedar eller jordar av mager sandmylla samt små, grunda sjöar och torvmossar. Strax vid Revinge ligger den lilla Fönnesjön (Revingesjön) och mellan denna och den större Krankesjön (Silvåkrasjön) finnas ett par *Salix*-rika torvmossar, Kalvmossen och Bøkehjers mosse. Ett studium av detta område med avseende på *Salix*-vegetationen kan hava sitt stora intresse, då de ekologiska förhållandena med avseende på markbetingelserna äro starkt avvikande från den förut behandlade slättbygdens, under det att vi fortfarande ha att göra med en skogfri bygd.

Fördelningen av *S. cinerea* och *aurita* var något olika på de olika lokalerna. Kalvmossen var ännu föremål för torvtäkt, varför den överallt kring de nya torvgravarna erbjöd områden, där en ny *Salix*-vegetation kunde sätta sig fast, emedan det slutna växttäcket var brutet. I denna mosse var *S. cinerea* tydligt förhärskande. I Bøkehjers mosse hade däremot flera årtionden förflutit, sedan torvupplagningen slutat. Gravarna voro igenväxta och mossen täckt

av ett slutet växttäcke. Här var *cinerea* ej förhärskande utan ungefär lika starkt representerad som *aurita*. På Fönnesjöns stränder, som voro sumpiga och långgrunda, förhärskade däremot tydligen *aurita*, som här bildade täta bestånd av för denna art ovanligt rikgreniga och kraftiga buskar. På Krankesjöns mera sandiga stränder förekommo återigen de båda arterna i ungefär samma frekvens.

I det nämnda området av mellersta Skåne äro således arterna *cinerea* och *aurita*, såsom allmänt i den floristiska litteraturen uppgives, ungefär lika vanliga, om man ser på frekvensen i genomsnitt. Samma förhållande har jag vid åtskilliga exkursioner och resor över likartade trakter av inre Skåne konstaterat. Men man kan dock redan här konstatera, att betingelserna för de båda arterna äro olika. Ju renare slätt och ju bördigare jord, ju högre frekvens av *S. cinerea*. Detsamma gäller även övergångsbyggena i västra Skåne.

Vid en exkursion, som jag för flera år sedan gjorde tvärs över norra Skåne från Immeln till Skälderviken för undersökning av *Salix*-floran i landskapets skogsområden, blev det snart tydligt, att arternas fördelning här var en helt annan än på slätten. Ju mer man avlägsnade sig från denna och ju typiskare skogsbygden blev, desto mer försvann *S. cinerea* och ersattes på stora områden helt och hållet av *S. aurita*. Särskilt trakten kring Vittsjö gjordes till föremål för en grundlig undersökning på ett cirkelområde med ungefär 2 mils radie från denna plats. Under det att *S. aurita* här var vanlig på åkerrennar, och vid stengårdsgårdar, vid vägkanter och i skogsränder, vid bäckar och även på sjöstränder, där ej *Myrica*-vegetationen anslöt till en *Myrtillus*-vegetation och uteslöt all *Salix*-vegetation, så var anträffandet av *S. cinerea* en ren sällsynthet. Vid en vistelse i Vittsjö sommaren 1926 fann jag *S. cinerea* kring själva Vittsjö endast på tvenne ställen, båda vid landsvägen, varför frön av densamma troligen i sen tid dittransporterats. Och samma glesa, rent sporadiska förekomst visade

denna art över hela norra Skånes skogsområde. Först då man kom över mot öppnare trakter mot slättbygden, åt Hessleholm och Kristianstad söderut och åt Engelholms-slätten västerut, började inslag av *S. cinerea* göra sig mera märkbart. Över hela norra Skånes stora barrskogsområde var således *S. cinerea* sällsynt, på stora områden ej att anträffa.

Denna mot slättbygden påfallande avvikelse i frekvensen mellan arterna *S. cinerea* och *aurita* föranledde mig, att på hösten 1926 utsträcka mitt undersökningsområde även till Småland. För min undersökning utvalde jag trakterna öster om Möckeln i söder—norr från Stenbrohult till Liatorp och från Möckelns strand till Såganäs i väster—öster. Då jag i Skåne funnit *S. cinerea* stundom hålla sig till de sandiga stränderna av sjöarna, ville jag förlägga min undersökning till ett område, där man skulle ha största möjligheterna att påträffa arten i större frekvens. Vi ha för övrigt här en trakt med de mest växlande ståndorts-betingelser: barrskog och lövskog, lövängar, slätterängar, mossar och myrar. Vittsjötraktens stereotypa barrskogsprägel återfinnes således ej i Stenbrohultsområdet.

Området kring Liatorp och mellan denna plats och Möckelns nordöstra hörn upp till Bästerås undersöktes utan att en enda buske av *S. cinerea* påträffades. *S. aurita* däremot fanns allmänt, ofta i ganska stora bestånd vid vägar och åkerränder eller på kärrmarkerna, t. o. m. glest här och där in i skogen. Först ut mot Möckelns strand fann jag på en åkerren i Rephult en enda buske av *S. cinerea*. Ute på stranden växte på sina ställen stora bestånd av *S. aurita*, men ej heller här stod en enda *cinerea*-buske att finna.

Från Liatorp flyttade jag mitt undersökningscentrum till Diö. Vid Diö station fanns verkligen *S. cinerea* växande på en slutning i bangårdens västra gräns, tydligen åstadkommen vid bangårdens anläggning. Såsom vanligt vid avlägsnandet av det naturliga vegetationstäcket hade här

en rik *Salix*-vegetation uppkommit, framför allt av *S. caprea*. Men bland denna och *S. aurita* funnos även några typiska och kraftiga *cinerea*-buskar. Härifrån hade arten spritt sig åt norr till det sankna området längs Diö-ån mellan landsvägen och ån, men endast ett hundratal meter från lokalen vid bangården. En vidare undersökning norrut åt Dihult och Värpeshult visade, att arten ej spritt sig vidare åt detta håll. Även åt väster hade *S. cinerea* spritt sig från bangårdsområdet längs ett dike vid vägen åt Tångarna till. Men även här gick artens utbredningsområde ej mer än ett 100-tal meter från bangården. Undersökningen av hela skogsområdet ända ut till Tångarna vid Möckeln visade, att *S. aurita* här ensam vidtog, och ej en enda buske av *S. cinerea* kunde upptäckas, fast området genomströvades i flera riktningar.

Från Diö undersöktes även trakten mot Råshult och vidare över Såganässjöns smalaste och övergångbara del mot Duvelycke och Såganäs. Lövängarna och ängarna kring Råshults komministerboställe, ävensom kärrängarna i den stora barrskogen mellan Råshult och Stenbrohult voro föremål för en omsorgsfull undersökning, men på hela det angivna stora området kunde *S. cinerea* ej upptäckas, under det att *S. aurita* var spridd över hela trakten, tätare eller glesare.

Först vid Stenbrohults kyrka, mellan denna och Möckelns strand, på den smala strandremsa, som här förefinnes, fann jag *S. cinerea* åter. Stranden är här sandig, och ute mot vattenlinjen växte tvenne stora buskar av *S. cinerea*. Särskilt en av dessa var en särdeles kraftig, tydligen mycket gammal buske med flera armstjocka stammar. Av sjön hade vid något stormigt tillfälle busken vräcks omkull, så att stammarna lågo horisontellt och hela rotkorgen med humusklump, som småningom bildats kring densamma, stod vertikalt. Rötterna hade emellertid ej lossnat helt vid kullfallandet av busken, utan en del hade åter fäst sig i substratet, så att den i sin helhet fortfarande var frisk

och hade börjat skjuta en skog av meterslånga, kääpraka, vertikala nyskott. Denna buske måste ha en betydlig ålder, så att det väl ej är uteslutet, att den kunde vara en linnéan rent av.

Utom dessa trenne *cinerea*-buskar växte på strandremsan nedom kyrkogårdsmuren rikligt med *S. aurita*, vilken bildade hela täta bestånd på sina ställen, samt enstaka *S. pentandra*. På stranden av Möckeln norrut från kyrkan funnos ytterligare några *cinerea*-buskar och även på ängsmarken innanför denna strandrensa iakttoogs enstaka exemplar. Liksom kring bangården i Diö hade vi tydligen här på stranden av Möckeln vid Stenbrohults kyrka en gles *cinerea*-förekomst.

Endast på ett enda ställe i Stenbrohultstrakten påträffade jag *S. cinerea* i större mängd. Då jag för undersökning av den halvö, som utanför Stenbrohult skjuter ut i Möckeln (Möckelnäshalvön), passerade det smala näset vid Taxås, fann jag här *S. cinerea* för första gången i större mängd i Möckelnområdet. Strax väster om Taxås gård i inre vinkeln av den krök, som vägen här gör mot Möckelnäs, finns en genom öppna diken väl utdikad, jämn ängsmark. Längs dikena funnos rika *Salix*-bestånd och i dessa var den förhärskande arten *S. cinerea*. *S. aurita* fanns visserligen, men i betydligt mindre frekvens. *S. cinerea* var här för första och enda gången på det i Småland undersökta området den dominerande arten samt uppträdde beståndsbildande. Det var en rent förbluffande ynnighet, i vilken arten här förekom. Från detta centrum skulle man väl därför snarast tänka sig, att fynden vid Stenbrohult, Diö och Rephult skulle härstamma.

Vad fyndplatserna vid Taxås och Stenbrohult beträffar, ligga dessa knappt 2 km från varandra och skiljas genom en vik av Möckeln. På stranden av denna vik vid Taxås fanns också ett par buskar av *S. cinerea*. Att frön med vinden skulle kunnat transporteras denna väg, är ett mycket rimligt antagande, då man, såsom SERNANDER (17)

uppges, i många fall får räkna med en spridning av frön på detta sätt å en sträcka av  $\frac{1}{2}$ —1 mil eller längre. Själv har jag genom den sammansättning, som en vid Dösjöbro förekommande och sedan början av 1900-talet under min observation invandrad *Salix*-vegetation har, måst sluta till en transport av frön över liknande sträckor. En fröspridning genom vinden skulle därför kunna antagas ej blott mellan Taxås och Stenbrohult utan även mellan Taxås och Diö, där avståndet är något över 3 km samt Taxås och Rephult, där det är nära en mil.

Då *S. cinerea* förekommer på stranden vid Taxås, och då den stora fyndlokalen ej ligger mer än ett 50-tal meter från stranden, måste vid fröfällningen stora massor frön sopas i vattnet. Då groddplantor av *Salix*, såsom jag visat (HERIBERT NILSSON 14), kunna bibehålla sin grobarhet i vatten en hel månad, är en transport på detta sätt över vida sträckor av en sjö länkbar. Man får naturligtvis då antaga, att groddplantan sätter sig fast, där den svämmas i land på strandkanten. Fyndet i Stenbrohult hade också sina älsta buskar på själva yttersta sandstranden. Att således transporten mellan lokalerna vid Taxås och Stenbrohult kunnat försiggå såväl med vinden som med vattnet är tydligt. Om spridningen skett från Taxås till Stenbrohult är ju dock ej säkert därför, att vi nu ha största beståndet av arten på den senare platsen. Stenbrohultsbuskarna vid kyrkan verka äldre. Möjligen har därför en spridning av *cinerea* skett i omvänd riktning. Buskarna på stranden vid Taxås skulle i så fall vara de älsta, och från dessa skulle arten, då ångsmarken uppdikades, ha intagit denna lokal.

Den i Småland undersökta trakten bekräftar således mina i norra Skåne gjorda iakttagelser, att *S. cinerea* i skogsbygder i stort sett är sällsynt. Att detsamma gäller för västra Småland även högre upp, visar en undersökning, utförd av HÅRD AV SEGERSTAD ÖVER Värnamotrakten (7).



Han betecknar här *S. cinerea* som mindre allmän, under det att *S. aurita* och *caprea* angivas som allmänna.

Att det således förefinnes stora differenser i såväl frekvensen som fördelningen av de båda arterna *S. cinerea* och *aurita* i de undersökta områdena i sydvästra Sverige är uppenbart. En vidare fråga blir då, vilka orsaker som kunna antagas ha förorsakat denna utsortering av arterna.

Av framställningen ovan framgår, att spridningsbiologiska förhållanden härvidlag ej kunna anses ha spelat någon roll. Frönas enorma möjligheter vid en transport såväl med vinden som med vattnet gör, att den praktiska möjligheten för utvidgandet av artens spridningssfär är hart när obegränsad.

Granskar man emellertid ståndortsförhållandena för de båda arterna, så är det påfallande, att *S. cinerea* är strängt bunden till lokaler, som naturligt eller genom kulturpåverkan äro fria från ett vegetationstäckes eller periodiskt befrias från ett sådant. Visserligen äro dylika lokaler öfver huvud taget utomordentliga ställen för nybildning av en *Salix*-flora, då man vanligen ej behöfver vänta länge vid en sjösänkning eller utdikning, innan en *Salix*-vegetation intager det frilagda området, om detta lämnas åt sig självt; grustäcker och järnvägsbankar bliva också snart rikgivande *Salix*-lokaler. Men *S. cinerea* synes alldeles extremt vara beroende av dylika betingelser. Detta framgår redan därav, att den är den typiska arten för slättbygden, där den ständigt kan utnyttja vegetationstäckets sönderrivande vid jordens bearbetning ända ut i dikeskanterna, och där nydikning ofta försiggår. Även de nyupptagna mangelgravarna voro förr, som ovan nämnts, goda lokaler för *S. cinerea*. Även torvmossar under bearbetning, där således ständigt nya brott göras i marktäcket, äro, såsom nämnts för Kalvmossen vid Revinge, lokaler, där denna art är rikligt företrädd på slätten. Men så snart torvgravarna igenväxa, tränges den mer och mer tillbaka och ersättes av *S. aurita*. Även de rikare *cinerea*-lokaler i Småland, nämligen Taxås och Diö, hade

varit utsatta för kulturinflytande. Av naturliga lokaler är det endast på sandiga sjostränder såsom vid Krankesjön i Skåne och vid Möckeln i Småland samt vid åar, där nivåförändringen efter vårsvällningen kan utnyttjas, som man har större utsikt att påträffa *S. cinerea*. Artens förekomst synes således i extrem grad vara beroende av kulturpåverkade lokaler. Den tillhör den grupp av växter, som RIKLI (15) kallat antropokorer, och för vilka SIMMONS (18) föreslagit den väl adekvatare termen hemerofyter, d. v. s. kulturpåverkade. RIKLI urskiljer bland dessa en grupp, som han kallar apofyter, omfattande de arter av den naturliga vegetationen, vilka ha förmåga att sätta sig fast på platser, som genom människans ingripande förändrats, och ingå i här konstituerade växtsamhällen, utan att vara av människan införda. SIMMONS, som inom apofyterna särskiljer flera kategorier, vill hänföra *Salices* till sina kenapofyter, vilka utmärkas därav, att de utvandra på blottad jord. *S. cinerea* skulle därför i extrem grad hava karaktären av en kenapofyt, då den är så gott som helt bunden till dylika områden. Den har den egendomliga ställningen, att den, utan att vara införd eller tagen i kultur av människan, dock är så gott som helt bunden till kulturområden. *S. cinerea* har naturen av en nästan obligat kenapofyt, under det att flertalet andra *Salix*-arter, t. ex. *S. aurita*, äro detta endast fakultativt.

Denna skillnad mellan de bägge anförda arterna kan dock ej förklara den synnerligen glesa förekomsten av densamma i skogsområdena i norra Skåne och sydvästra Småland. Ty även här finnas lokaler, som förefalla lämpliga. Särskilt åkerränderna och dikena i ängsmarkerna tycker man skulle vara lika lämpade för en invandrande *Salix*-flora som i södra Skåne. Man finner där också en ofta rik *Salix*-vegetation av den här behandlade gruppens arter, men så gott som uteslutande *S. aurita* och *caprea*. Det förefaller, av vissa lokaler att döma, som om *S. cinerea* i tätare bestånd vore mindre konkurrenskraftig än *S. aurita*. Sär-

skilt *Salix*-floran i Revingeområdet demonstrerar detta. I Kalvmossen, där torvtäkt pågick och ingen sluten *Salix*-vegetation ännu kommit till stånd, dominerade *S. cinerea*. Kring Fönnesjön, där *Salix*-vegetationen på sina ställen slutit sig, var *S. aurita* så förhärskande, att man kunde tala om verkliga *S. aurita*-bestånd. Endast på lokaler, där *S. cinerea* har stora möjligheter för vegetativ förökning, konkurrerar den genom sin hastiga propagation och frodiga växt med den vegetativt spensligare och svagare *aurita*. Däremot äro fröplantor av *S. cinerea* sällsynta, så snart ett *Salix*-bestånd börjat sluta sig.

*S. cinereas* obligat kenapofyta natur och förkärlek för nybruten och rent obeväxt mark står troligen i samband med de biologiska betingelserna för dess frögroning. Genom experimentella försök till denna fråga har jag kunnat visa, att *Salix*-arterna i detta fall uppvisa differenser. Frön av *S. nigricans* visade sig i dessa försök hastigare nedgå i groningsvitalitet och utvecklingsmöjligheter om de höllos i solljus än fröna av *S. viminalis* (HERIBERT NILSSON 14, s. 259). *S. viminalis* är också en art, vilken liksom *S. cinerea* är strängt bunden till slätten och aldrig spritt sig till av kultur opåverkade lokaler. Den är tydligen liksom *S. cinerea* en typisk obligat kenapofyt. Det är därför också troligt, att dessa båda arter överensstämna med avseende på frönas groningsbiologiska betingelser. De skulle därför vara mera utpräglad ljusgroende än t. ex. *S. nigricans* och *aurita*. I vad mån denna deciderade ljusgroning står i samband med de efter utbredningen att döma tydligt större fordringarna på substratets näringshalt för de båda arterna *cinerea* och *viminalis*, kan endast experimentellt avgöras. Då jag emellertid även visat, att belysningen har sina risker, om ej groningen kommer snabbt till stånd, förefaller det, som om en rik tillgång på näringsalter verkligen skulle vara det naturliga komplementet, ifall en hastig utveckling av plantan skall komma till stånd, genom vilken den snabbt distanserar sina apofyta konkurrenter.

Att *S. cinerea* saknas eller är sällsynt i norra Skåne och sydvästra Småland torde väl även stå i samband med sistnämnda faktor. De här undersökta områdena tillhåra Västsveriges gneisområde med ett näringssubstrat i stort sett av råhumusjordarnas typ, således näringsfattigt. Det faller inom det av HÅRD AV SEGERSTAD (9) för Västsverige urskilda oligotrofa området. Man skulle kanske också vara benägen att sätta *S. cinereas* saknande här i samband med dessa jordars sura reaktion. Att emellertid denna faktor ej kan vara den enbart avgörande, visas därav, att arten förekommer på torvjordar i södra Skåne, vilka ävenledes ha sur reaktion. Då dylika jordar, såsom HARALD CHRISTENSEN (2) och HESSELMAN (5, s. 360) visat, trots sin sura reaktion kunna vara nitrificerande och därför anrikas på det för en yppigare vegetation så starkt reglerande kvävet, är detta ej något undantag från den regeln, att *S. cinerea* är en från näringsfysiologisk synpunkt fordrande art. Egenomligt är, att förekomsten av *S. cinerea* i Stenbrohultstrakten i Småland är i hyperitområdet vid Taxås. Såsom HESSELMAN vid undersökning av vittringsjord å hyperit från Torsberget i Värmland funnit, kunde denna nitrificera WINOGRADSKYS lösning trots sin svagt sura reaktion (5, s. 412). Och att hyperiten, och just den vid Taxås förekommande hyperitdioriten, utövar ett synnerligen gynnsamt inflytande på vegetationen har HÅRD AV SEGERSTAD (7) funnit vid sin undersökning av floran i Värnamotrakten, där denna bergart även på sina ställen förekommer.

Att således *S. cinerea* på det undersökta området huvudsakligen förekommer på kulturområden av näringsrika jordar är tydligt. Växter, som äro bundna till ett näringsrikt substrat, sammanfattas av HÅRD AV SEGERSTAD (9, s. 34) under benämningen eutrofa. Han placerar också *S. cinerea* bland dessa (s. 10). Emellertid är denna art, som ovan framhållet, ej endast eutrof, utan även utpräglad apofyt. I vilken hög grad den är beroende av kulturpåverkade lokaler visas på ett synnerligen frappant sätt i den

ovannämnda Kalvmossen vid Revinge. I den del av mossen, där den för 20 år sedan förekom i kraftiga bestånd, är den, sedan mossen här lämnats åt sig själv, nu försvunnen eller står som döda skelett; där torvtakten då pågick, står den nu i en yppig och förhärskande vegetation. På ränderna av de senaste årens torvgravar är en vegetation av densamma i uppväxande. Dess apofyta natur, dess kommande och försvinnande med graden av kulturpåverkan, kan knappast bättre illustreras.

Konstaterandet av detta biologiska faktum har sitt intresse, om man betraktar det i samband med artens genetiska förhållande. Av de sydsvenska arterna är *S. cinerea* den enda, vilken har ett avvikande kromosomtal, i det att den är tetraploid. Den har nämligen 38 haploida kromosomer i stället för 19 såsom t. ex. dess båda syskonarter inom gruppen *Cinerascentes*, *S. caprea* och *aurita*. Det är nu ett känt förhållande, att dylika polyploida arter framför allt anträffas bland kulturväxterna, således de egentliga hemerofila växterna eller antropokorerna. Liksom dessa äro till sin existens beroende av människan, så synes *S. cinerea* vara detta. I motsats till *S. caprea* och *aurita*, vilka kunna ingå i naturliga vildbestånd, och vilka kunna intaga orörda skogsängar samt moss- och kärrmarker, finner man ej *S. cinerea* på dessa. Härav tvingas man sluta, att den är en yngre art än dessa båda. Om den framgått ur någon av dem, skulle man väl närmast tänka på *S. aurita*, den vegetativt mindre kraftiga arten, då den tetraploida formen i regel är kraftigare än den diploida. Att den emellertid även skulle kunna vara resultatet av en korsning mellan *caprea* eller *aurita* och *viminalis*, synes ej vara uteslutet. Dels hava nämligen mina bastarderingsförsök inom *Salix* visat, att *caprea* innehåller ärftlighetsfaktorer, som ge en *cinerea*-lik typ åt vissa avkomlingar i andra generationen, och dels har ett individ uppträtt i samma korsning, som har ett starkt särpräglat utseende och ett förökad kromosomtal, åtminstone 38 eller möjligtvis något

högre (HERIBERT NILSSON 12 och 13, HÅKANSSON 6). Dock är här ej platsen för diskussion av dessa möjligheter, mellan vilka endast experimentet kan avgöra. Av intresse är emellertid konstaterandet, att *S. cinerea* överensstämmer med kulturväxterna såväl ekologiskt som cytologiskt.

Huruvida *S. cinerea* i övriga delar av landet har en liknande utbredning har jag ej varit i tillfälle att undersöka. Uppgifter från Blekinge synes tyda på, att *S. cinerea* här skulle vara vanlig, t. o. m. vanligare än *aurita* i vissa trakter. Så uppger SVANLUND (19) i sin flora över Blekinges fanerogamer, att så skulle vara fallet, och WESTERLUND (20) uppger för Ronnebytrakten *cinerea* som allmän liksom *aurita* ♀, under det att *aurita* ♂ angives som sällsynt. HÅRD AV SEGERSTAD (7), som i västra Småland funnit *aurita* vanligare, uppger från en undersökning av Södra Sandsjö socken i östra Småland på gränsen till Blekinge *cinerea* som allmän och *aurita* som sparsam — måttligt allmän (8). Dessa samstämmade uppgifter synas således antyda, att frekvensen i östra Sverige möjligen skulle vara förskjuten till *cinereas* förmån. Om detta även skulle betyda, att *cinerea* här ej skulle vara så utpräglad apofyt, som i det av mig undersökta området, är väl tvivelaktigt. De båda arterna har man säkerligen ej alltid hållit säkert i sär, då former av *aurita* med håriga grenar stundom säkerligen tolkats som *cinerea*, särskilt då det gällt långbladigare former av denna ytterst variabla art. Dylika former kunna, särskilt om de äro vegetativt kraftigt utvecklade, i sterilt stadium bli förvillande lika *cinerea*, såsom jag t. ex. funnit vid Knislinge i norra Skåne. Även skuggformer av *aurita* kunna genom sina förlängda, något håriga grenar samt sina smalare och mindre skrynkliga blad ge intryck av spädvuxna *cinerea*-buskar. Den av ELIAS FRIES i hans *Commentatio de salicibus* (3) omnämnda *var. virgultosa*, vilken han uppger förekomma »in siccis nemoribus» och vara lik mera glaucescenta former av *aurita*, är väl ej annat än dessa nämnda *aurita*-typer. Utan en under-

sökning av arterna på de naturliga lokalerna i östra Sverige vågar jag emellertid ej påstå, att mina resultat för sydvästra Sverige skulle vara allmängiltiga för hela södra Sverige och naturligtvis då långt mindre för de nordliga delarna av vårt land.

#### Citerad litteratur.

1. ARESCHOU, F. Skånes flora. 2 uppl. Lund 1881.
2. CHRISTENSEN, H. Mikrobiologische Untersuchungen von Hoch- und Niederungsmoorortf. Centralbl. für Bakteriologie, Abt. II, 37, 1913.
3. FRIES, E. Commentatio de Salicibus. Novitiarum floræ Sueciæ mantissa prima. S. 21. Lund 1832.
4. HARTMAN, C. J. Handbok i Skandinavians flora. 11 uppl. Stockholm 1879.
5. HESSELMAN, H. Studier över salpeterbildningen i naturliga jordmåner. Meddelanden från statens skogsförsöksanstalt, häft. 13--14. Stockholm 1917.
6. HÅKANSSON, A. Die Chromosomen in der Kreuzung *Salix viminalis* × *caprea* von Heribert Nilsson. Hereditas 13, 1929.
7. HÅRD AV SEGERSTAD, F. Utkast till en flora över Värnamotrakten. Värnamo 1920.
8. —. Södra Sandsjö sockens fanerogamer. Ark. f. bot. 11, nr 8, 1912.
9. —. Sydsvenska florans växtgeografiska huvudgrupper. Malmö 1924.
10. LINDMAN, C. M. Svensk fanerogamflora. 2 uppl. Stockholm 1926.
11. NEUMAN, L. M. Sveriges flora. Lund 1901.
12. NILSSON, N. HERIBERT. Experimentelle Studien über Variabilität, Spaltung, Artbildung und Evolution in der Gattung *Salix*. Lunds univ. årsskr. 14, nr 28, 1918.
13. —. *Salix laurina*. Lunds univ. årsskr. 24, nr 6, 1928.
14. —. *Salixfrönas* fysiologi. Bot. not. 1928.
15. RIKLI, M. A. Die Antropochoren und der Formenkreis des *Nasturtium palustre* DC. Bericht VIII der Zürich. bot. Gesellsch. 1903.
16. SCHEUTZ, N. Smålands flora. Wexjö 1864.
17. SERNANDER, R. Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi. Upsala 1901.
18. SIMMONS, H. G. Om hemerofila växter. Bot. not. 1910.
19. SVANLUND, F. Blekinges fanerogamer och ormbunkar. Karlskrona 1889.
20. WESTERLUND, C. G. Bidrag till kännedomen om Ronnebytraktens fauna och flora. Stockholm 1890.

## Biologiska och floristiska notiser.

AV TH. ARWIDSSON.

### 6. *Epipogium*-nytt.

I min förra året (ARWIDSSON 1929 a) lämnade sammanställning av sedan år 1910 nytillkomna lokaler för *Epipogium* uteglömde jag några stycken. Tre av dem har jag på annat håll omnämnt (ARWIDSSON 1929 c); en från Småland (GAUNITZ s. 327) och en från Dalarna (VESTERLUND s. 23) vill jag nu påpeka. En opublicerad lokal i Dalarna, nämligen Landbobyns besparingsskog i Venjans socken (OTTO VESTERLUND), kan jag även meddela.

Jag begagnar även tillfället att något närmare redogöra för två lokaler.

1). Hrj. Sonfjällets nationalpark, där jag sommaren 1929 fann ett exemplar av arten (jfr ARWIDSSON 1930). Tillsammans med *Epipogium* växte här nära en rännil i tät *Hylocomium*-granskog följande arter: *Dryopteris Linnæana*, *Empetrum nigrum*, *Linnaea borealis*, *Lycopodium annotinum*, *Majanthemum bifolium*, *Melampyrum silvaticum*, *Pyrola minor*, *Rubus chamaemorus*, *Saussurea alpina*, *Solidago virgaurea*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium vitis idaea* samt *Hylocomium parietinum*. Samliga dessa arter utom *Empetrum*, *Rubus chamaemorus* och *Saussurea* räknas av mig (1929 a) till de arter, som äro »typiska» för *Epipogium*-ståndorterna.

Det kan i detta sammanhang nämnas, att AHLNER (l. c.) sommaren 1929 funnit *Epipogium* på en ny lokal i Älvkarleby sn i Uppland, och att av de 21 arter, som antecknades på en yta av 4 m<sup>2</sup> 18 uppräknats av mig (1929 a). Nya voro endast *Anemone nemorosa*, *Lathyrus vernus*



och *Stellaria media*, av vilka den sistnämnda givetvis, som AHLNER (s. 78) påpekar, är inkommen med kulturen.

2). T. Lpm, Nuolja. Till komplettering av min behandling av denna lokal vill jag meddela följande uppgifter, som erhållits av docent OLOF ÖSTERGREN. I motsats till vad ALM (1921 s. 164) anger, torde den av ÖSTERGREN funna lokalen vara att betrakta som ny. Förutom talrika enbuskar och *Solidago virgaurea*, vilka båda arter väl synas på fotografien till ALMS uppsats, växte bl. a. *Crepis paludosa* tillsammans med *Epipogium*.

### 7. Ännu några ord om *Fragaria vesca* var. *monophylla*.

Till komplettering av mitt år 1928 lämnade meddelande rörande denna växt (ARWIDSSON 1928) kan nämnas, att enligt IDMAN (l. c.) varieteten anträffats år 1910 i Finland, närmare bestämt »invid ett stenbrott vid Rajalanvuori i Hameenkyrö socken.» Upptäckaren, ingenjör HERM. AD. PRINTZ, anser enl. IDMAN (s. 2), att »då det är uteslutet, att växten kunnat komma till dessa avlägsna trakter från någon botanisk trädgård eller överhuvudtaget genom människans tillgöranden, måste man antaga, att densamma spontant uppstått på fyndstället».

Det förtjänar även att nämnas, att i ett exemplar av NEUMANS flora, som tidigare tillhört EWALD STERNER, numera i fil. stud. S. BÖRGMANS ägo, finnes beträffande varieteten antecknat: »Obs. Utgången, sågs sist 1890.»

### 8. Om ett par herbarieexemplar av *Erica tetralix*.

I den behandling av några uppgivna lokaler för *Erica tetralix* från Södermanland och Östergötland, som jag nyligen (ARWIDSSON 1929 b) lämnat, läser man (s. 313): »Naturligtvis kan det icke påstås, att *Erica tetralix* icke funnits på någon av de fyra uppgivna lokalerna, helst som ju beläggsexemplar kunna dölja sig i något herbarium, . . .».

Den här uttalade förmodan har bekräftats, ty från vardera en lokal i de båda nämnda landskapen ha s. k. beläggsexemplar i herbarier anträffats.

1). Amanuensen CARL BLÖM har haft godheten meddela mig, att i Göteborgs Botaniska Trädgårds herbarium finnes ett ark av *Erica tetralix*, enligt etiketten insamlat i Klockrike 1855 av AUG. HEINRICI. Insamlarens namn är på detta ark liksom för övrigt på alla växter, som tillhört HEINRICIS herbarium, skrivet med C. REUTERMANS handstil, »alltså aldrig av insamlaren själv» (BLÖM i brev). HEINRICIS herbarium har kommit till Göteborg med REUTERMANS herbarium, i vilket det av REUTERMAN inordnats. Växterna äro i allmänhet insamlade i trakten av Västervik eller Linköping.

Nämnde AUG. HEINRICI var född 1841 och blev slutligen guvernör och garnisonsläkare på St Barthélemy. Han dog 1872. Vid tiden för nämnda *Erica*-exemplars insamling var han alltså 14 år. Som jag (1929 b, s. 305—306) närmare behandlar, var lokalen dubiös 1863, nämnes 1868 och försvinner sedan ur litteraturen. Jag skriver vidare (s. 305): »möjligen äger man rättighet att härav sluta, att KINDBERG ägde en bestämd uppgift om artens förekomst, men att han av en eller annan anledning ansåg sig böra betvivla densamma». Jag håller det för sannolikt, att det är här omtalade *Erica tetralix*-exemplar, som KINDBERG känt till.

Av vad ovan och tidigare anförts synes mig framgå, att intet talar för att exemplaren härstamma från den lokal, som angives på den omskrivna etiketten.

2). Fil. stud. RAGNAR JOHANSSON har meddelat mig, att i Nyköpings h. allm. läroverks herbarium i »stora skåpet» förvaras ett exemplar av *Erica tetralix* med följande anteckning bakpå etiketten: »Sdm. Kila sn. Bålsjön 18. 7. 1881. leg. H. SAMZELIUS.» Etiketten är ej original-etikett utan av läroverkets egna tryckta. Etiketten är omskriven av numera tullförvaltare A. LINDSTRÖM i Södertälje,

vilken godhetsfullt meddelat mig, att han åren 1885—87 under ledning av ovannämnde H. SAMZELIUS' far skrev om etiketterna till de gamla växter, som funnos.

Även dessa *Erica*-exemplar äro insamlade av en 14-åring, ty nämnde H. SAMZELIUS var född 1867 i Nyköping. Han dog som länsjägmästare år 1918. Som jag (1929 b, s. 293) omtalar, härrör den första uppgiften om *Erica tetralix* vid Bålsjön från 10:e upplagan av HARTMANS flora (1870), och återfinnes även i THEDENH flora (1871). Den ursprungliga upptäckaren torde ha varit C. INDEBETOU.

Några som helst beläggexemplar av INDEBETOU finnas ju ej anträffade, men SAMZELIUS' nu omtalade exemplar synas tala för riktigheten av uppgiften. Emellertid skriver tullförvaltaren LINDSTRÖM, att »om H. SAMZELIUS verkligen varit där (d. v. s. vid Bålsjön), har det nog varit i sällskap med någon av Sederholmarna på Ålberga.» Som jag redan tidigare (1929 b, s. 293) meddelat, saknas emellertid arten i medicinalrådet SEDERHOLMS herbarium och är icke känd från denna trakt av nuvarande landshövdingen i Södermanlands län G. SEDERHOLM.

Det tycks alltså fortfarande få anses osäkert, hur det har förhållit sig med *Erica* vid Bålsjön. Exemplaret i Nyköpings läroverk är taget av en skolpojke, och etiketten har omskrivits. Härtill kommer, att uppenbart felaktiga lokaler för *Erica* finnas i nämnda herbarium, nämligen ett exemplar uppgivet såsom insamlat vid Eskilstuna 1900, likaledes av en skolpojke.

Uppsala i mars 1930.

#### Citerad litteratur.

- AHLNER, STEN. Ett fynd av *Epipogium* i norra Uppland. Bot. Not. 1930.  
 ALM, CARL G. Skogsfrublommen i Torne Lappmark. Sveriges Natur 1921.  
 ARWIDSSON, TH. Några ord om *Fragaria vesca* var. *monophylla*. Fauna och Flora 1928.  
 —. Några synpunkter på *Epipogium*-problemet. Bot. Not. 1929 (a).

- ARWIDSSON, TH. Om lokalerna för *Erica tetralix* i Södermanland och Östergötland. Sv. Bot. Tidskrift. 1929 (b)
- , Växtgeografiska notiser från Norrland. II. Bot. Not. 1929 (c).
- , Floran inom Sonfjällets nationalpark. K. Sv. Vet.-Akad. Skr. i Naturskyddsärenden. Nr 12. 1930.
- GAUNITZ, SVEN. Floristiska uppgifter från Småland. Bot. Not. 1928.
- IDMAN, G. R. *Fragaria vesca* v. *monophylla*. Meddel. Soc. pro. Fauna et Flora Fenn. H. 48. 1925.<sup>4</sup>
- VESTERLUND, OTTO. »Skogsfrun». Skogen 5. 1918.

## Om *Corylus Avellana*.

AV J. HENRIKSSON.

### Supplement IV.

Bland de från skilda trakter av Sverige under de tre senaste åren inkomna proven på hasselnötter hava anträffats fem nya varieteter och en monströs form av den år 1915 i Bot. Notiser beskrivna *Corylus Avellana* L. var. *velutina*, för vilka förf. beder att här få redogöra.

1. Var. *acuta* n. var. Cupulæ ejusdem formæ, subglabræ, ad tertiam vel quartam partem in lacinias lineares partitæ, exterior interiore longior duas partes nucis tegens.

Nux  $15 \times 13$  mm., subglabra, levissime sulcata, acuta, area mamillari minima, basi convexa vel subgibbosa contracta (Fig. 1.)

Hab. in Gotlandia, par. Lokrum ad Haltarve (Gunnar Nilsson, agricola).

2. Var. *glandifera* n. var. Cupulæ subglabræ nervis cælatis, ad tertiam vel quartam partem in lacinias plus minus latas partitæ, exterior interiore longior sæpeque etiam nucem supereminens. Petioli pedunculique raris glandulis.

Nux  $15 \times 15$  mm., subglabra, leviter sulcata, apice compressa, area mamillari ovali vel oblonga, basi subsuc-cisa contracta. (Fig. 2.)

Hab. in Gotlandia, par. Lokrum ad Haltarve (Gunnar Nilsson).

3. Var. *tæniensis* n. var. Cupulæ infimis partibus longis pilis, exterior interiore nuceque longior, ad dimidium vel interdum usque ad basem in lacinias tænienses partitæ.

Nux  $14 \times 15$  mm., leviter sulcata, apice compressa, basi convexa, area mamillari sat parva. (Fig. 3.)

Hab. in Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström, magister ludi).

4. Var. *mucronata* n. var. Cupula exterior interiore longior, ambæ nucem supereminentes, ad dimidium in lacinias latas mucronatasque partitæ, infimis partibus pilosis.

Nux  $20 \times 17$  mm., sulcata, paulum compressa, basi convexa attenuata, area mamillari sat magna. (Fig. 4.)

Hab. in Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

5. Var. *pilosa* n. var. Cupula exterior interiore paulo longior, nuce multo brevior utraque ad tertiam partem in lacinias dentatas partita, infima parte pilosa.

Nux  $20 \times 15$  mm., lincis lateralibus subæqualibus 15 mm. a basi convexa inter se intervallis pertinentibus, area mamillari conspicua. (Fig. 5.)

Hab. in Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

6. Var. *velutina* f. *monstrosa* n. f. Cupulæ magnæ, longitudine 29—30 mm., latitudine 30—32 mm., reflexæ. Pedunculus complures nuces ejusdem formæ magnitudinisque gerens.

Hab. in Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström). (Fig. 6.)

Tillkomna nya växtlokaler för de varieteter av *Corylus Avelana*, som tidigare beskrivits i Botaniska Notiser.

1:o. Anno 1915, pag. 239—247.

1. Var. *arcuata*: Dalia, par. Gunnarsnäs in silva Slättängen (J. H-n); Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

2. Var. *distans*: Dalia, par. Ertemark ad Lund (J. H-n).

5. Var. *velutina*: Sudermannia, peninsula Södertörn prope urbem Södertälje (Axel Lindström, vectigalium administrator).

8. Var. *limbata*: Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

9. Var. *cryptomeria*: Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

10. Var. *compressa*: Dalia, par. Ör ad Hult (Kenneth Fenger-Krogh, lit. studiosus); par. Dalskog ad Båsans septentrionale (C.

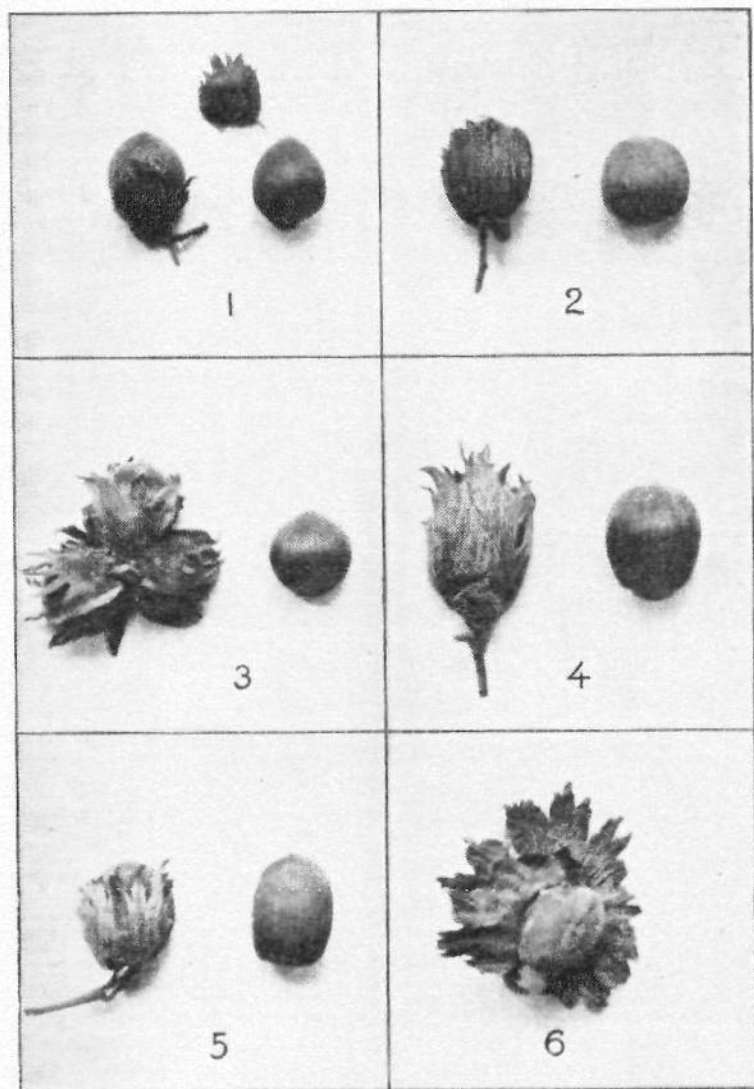


Fig 1—6. Frukter av *Corylus avellana* med och utan svepe. 1: var. *acuta*; 2: var. *glandifera*; 3: var. *tæniensis*; 4: var. *mucronata*; 5: var. *pilosa*; 6: var. *velutina* f. *monstrosa*.

Berger, magister ludi); Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström); Sudermannia, prope urbem Södertälje (Axel Lindström); Vermelandia, par. Sillerud ad vicum Sillerud (Hedvig Danielsson, magistra ludi).

11. Var. *integra*: Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

12. Var. *sulcata*: Dalia, par. Ertemark ad Huvudgingen (J. H-n).

14. Var. *apiculata*: Sudermannia, prope urbem Södertälje (Axel Lindström).

17. Var. *amblyocarpa*: Vestrogothia, par. Häggesled ad Stinggården (Ernst Brandström).

26. Var. *ellipsoidea*: Dalia, par. Ertemark ad Lund (W. Wassenius, argentariae præses); Gotlandia, par. Lokrum ad Haltarve (Gunnar Nilsson); Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

28. Var. *acuminata*: Bahusia, par. Skee ad Bjälveröd (Valborg Benjaminsson, magistra ludi); Gotlandia, par. Lokrum ad Haltarve (Gunnar Nilsson).

29. Var. *truncata*: Sudermannia, Södertörn prope Södertälje (Axel Lindström); Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström); Dalia, par. Gunnarsnäs ad sanatorium Kroppefjäll (J. H-n); Vermelandia, par. Sillerud ad vicum Sillerud (Hedvig Danielsson).

2:o. Anno 1918. Supplem. I. pag. 297—299.

3. Var. *orbicularia*: Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

3:o. Anno 1923. Supplem. II. pag. 280—283.

1. Var. *cæolata*: Dalia, par. Dalskog ad Hedan (C. Berger, magister ludi).

2. Var. *attenuata*: Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

3. Var. *glandulosa*: Bahusia, par. Tanum ad Trättelanda (Gunborg Halvordsson, magistra ludi).

4. Var. *extensa*: Dalia, par. Dalskog ad Hallorsbyn (C. Berger).

7. Var. *subtecta*: Vermelandia, par. Sillerud ad vicum Sillerud (Hedvig Danielsson).

8. Var. *annulata*: Bahusia, par. Skee ad Välle (Valborg Benjaminsson); par. Tanum ad Gerum (Gunborg Halvordsson); Gotlandia, par. Stenkyrka ad Lauhage (Gunnar Nilsson).

4:o. Anno 1927. Supplem. III. pag. 156—160.

2. Var. *prominens*: Bahusia, par. Skee ad Bjälveröd (Valborg Benjaminsson); Dalia, par. Dalskog ad Årbol (C. Berger), par.



Ertemark ad Lund (W. Wassenius; Sudermannia, Södertörn prope urbem Södertälje (Axel Lindström); Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

3. Var. *retusa*: Dalia, par. Dalskog ad Grönhult (C. Berger); Gotlandia, par. Lokrum ad Haltarve (Gunnar Nilsson); Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

4. Var. *nitens*: Dalia, par. Laxarby ad Gårdsjö (Nils Ivan Svensson, stud. phil.); par. Dalskog ad Båsans septentrionale (C. Berger); Sudermannia, prope Södertälje (Axel Lindström).

5. Var. *contracta*: Dalia, par. Dalskog ad Båsans septentrionale et Hallorsbyn (C. Berger); Vestrogothia, par. Järpås ad Simmenebol (Ernst Brandström).

6. Var. *stylifera*: Dalia, par. Ertemark ad Lund (W. Wassenius); Bahusia, par. Tanum ad Trättelanda (Gunborg Halvordsson).

## Smärre uppsatser och meddelanden.

*Viola silvestris* Rchb. på Billingen i Västergötland.

I svensk botanisk tidskrift 1925, sid. 114—115, har J. A. O. SKÄRMAN offentligen bekräftat den i A. RUDBERGS Förteckning öfver Västergötlands fanerogamer och ormbunkar 1902 blott ifrågasatta uppgiften om *Viola silvestris* Rchb. på Kinnekulle. Flere skilda Kinnekulle-lokaler för arten i fråga angivas av SKÄRMAN. Anmärkningsvärt nog har Kinnekulle i det längsta varit den enda kända fyndlokalen för arten i Västergötland. Först år 1927 har ännu en Västgöta-lokal tillkommit, nämligen Billingen vid Rånna i Ryds s:n, c. 7 km nästan rakt N. om Skövde. Vid besök å Rånna i juni månad nämnda år fann undertecknad *Viola silvestris* på flera håll tämligen rikligt ingående i lövängsvegetationen å alundskiffern därstädes. Tyvärr blev jag ej under samtidigt besök å flera skilda områden i Billingen i tillfälle att eftersöka växten även på andra ställen å berget. Att arten skall förekomma på jämväl andra liknande lokaler å alundskiffern på Billingen, torde emellertid vara tämligen säkert. Den vid Rånna rådande lövängstypen återfinnes ju flerstädes å berget. Artens sätt att uppträda å Rånna-området tyder också på, att växten redan länge haft hemortsrätt inom lövängsvegetationen å Billingen.

Ett första omnämnande av *Viola silvestris*-fyndet vid Rånna återfinnes i en av undertecknad lämnad redogörelse för Föreningens för Dendrologi och Parkvård åttonde sommarexkursion: »På dendrologfärd i norra Västergötland», »Lustgården» 1927, sid. 82. I nämnda redogörelse omtalas även från Rånna fynd av hybriden *Viola Riviniana* × *silvestris*. Längre fram i samma exkursionsberättelse (sid. 110) omnämnes denna hybrid — jämte föräldrararten *V. silvestris* — även från Munkängarna på Kinnekulle. Nämnda båda förekomster av hybriden i fråga äro så mycket mera förljanta av omnämnande, som denna hybrid ej omtalas av SKÄRMAN i hans ovan citerade meddelande och mig veterligt ej förut anmärkts för Västergötland.

NILS SYLVÉN.

### Carex Boeninghausiana vid Krageholmssjön.

I Botaniska Notiser för år 1927 (p. 379) publicerade O. R. HOLMBERG ett meddelande om *Carex Boeninghausiana* (*C. paniculata* × *remota*), som han under en exkursion i Ystadstrakten samma år upptäckt vid Krageholmssjön.

Redan sommaren 1918 fann undertecknad denna hybrid på ifrågavarande lokal. Herbarieexemplar blevo senare tillställda såväl framlidne Rektor L. M. NEUMAN som Konservator O. R. HOLMBERG för kontrollbestämning.

Att hybrididen ifråga icke kan vara synnerligen gammal på platsen, framgår av uttalanden av NEUMAN, som i brev (daterat Ystad den 11/4 1919) skriver följande: »På den platsen har jag varit många gånger men icke på de senaste 10 åren, och där har då icke funnits något av denna hybrid, ty jag har alltid, då jag varit på dylika lokaler, letat efter hybrider mellan *Carices*».

Säkerligen daterar sig hybridens uppkomst från tiden efter NEUMANS sista besök på platsen, alltså efter 1909. Denna synnerligen karakteristiska hybrid skulle knappast kunnat undgå NEUMANS floristiskt tränade blick, isynnerhet som hybrididen, på grund av sin sterilitet, bibehåller sina blomställningar i det närmaste oförändrade och lätt igenkännliga hela vegetationsperioden och således varit lätt att upptäcka, även om besöken skett vid sen årstid.

I sitt meddelande uppger HOLMBERG, att *ett par* tuvor påträffats. I sanningens intresse måste jag dock meddela, att vid min upptäckt av hybrididen sommaren 1918 endast *en* kraftig tuva fanns på lokalen ifråga. Vid insamling av herbariematerial utplanterade jag emellertid en del skott i närheten av modertuvan. Vid mina årliga besök i dessa trakter har jag kunnat konstatera, att en del av dessa tillvuxit, så att de numera i det närmaste äro lika stora som modertuvan. Den av HOLMBERG nämnda andra tuvan leder alltså sitt ursprung från dessa utplanterade skott.

Vid ett besök på lokalen sommaren 1929 kunde jag konstatera icke endast ett par utan fem ungefär lika kraftiga hybridtuvar. Då Krageholm är författarens hemort och trakten (isynnerhet omnämnda lokal) under åtskilliga exkursioner praktiskt taget tuva för tuva blivit undersökt, så är det alldeles uteslutet, att nya, på spontan väg uppkomna hybridtuvar under mellantiden ha kunnat uppstå på denna lokal. Uppkomsten av dylika hybrider försvåras ytterligare genom frånvaron av den ena föräldern (*C. paniculata*), som börjar uppträda först omkring 2—300 m därifrån.

Weibullsholm den 1/3 1930.

ARVID NILSSON.

### Tvenne nya skånska lokaler för *Cladium mariscus* (L.) R. Br.

Hösten 1928 företog jag i sällskap med amanuensen ARNE BERGENGREN en exkursion till Krankesjön öster om Lund. Härvid gjorde vi ett fynd, som synes mig förtjäna ett omnämnande. Då vi stakade vår eka fram genom vassen, befunno vi oss plötsligt alldeles inpå ett kraftigt *Cladium*-bestånd. De grova, styva stråna, samlade i kompakta »ruggar», sköto upp meterhögt över vattenytan, och de karakteristiska långa fruktställningarna med sina huvudlika axsamlingar, ordnade i flera etager, föllo genast i ögonen.

Vid närmare undersökning funno vi ett flertal större och mindre *Cladium*-ruggar insprängda i bladvassen utefter sjöns sydvästra strand ett 50-tal meter från land. Denna del av sjön är belägen inom Silvåkra socken.

Enl. vad aman. H. WEIMARCK meddelat mig, förekommer *Cladium* även i Svanshalssjön i Osby s:n, där den bildar ett smalt bälte längs stranden av en vik i sjöns norra ända. Lokalen är så till vida egendomlig, som en *Sphagnum*-mosse gränsar omedelbart intill denna vik och sjön i sin helhet är av kalkoligotrof typ.

På Lunds botaniska museum finnes förut ex. av *Cladium* från följande Skånelokaler: Ivetofta s:n; Levrasjön; Kiaby s:n; Vejlesjön; Arrie s:n. — Förutom från sistnämnda tre lokaler är arten i ABESCHOUGS Skånes flora, 2. uppl., Lund 1881, uppgiven för Skartofta s:n.

Lund den 6 februari 1930.

TORSTEN HASSELROT.

In memoriam.



P. T. HUSNOT. †

I Cahen i Frankrike avled den 25 maj 1929 förf. till *Muscologia Gallica* mm., PIERRE TRANQUILLE HUSNOT i den höga åldern av 89 år. Son till en lantbrukare inskrevs han vid tolv års ålder, efter att ha genomgått folkskola, i ett collége. Här började han att studera latin, varifrån han dock livligt avråddes av skolans föreståndare, med den något underliga motiveringen, att detta studium skulle fördärva hans handstil. »Se bara hur illa prästerna skriva», sade han. HUSNOT fortsatte likafullt med sitt latin och skrev senare om denna sak: »vid den tiden (1852) var härstädes pikturen allt; man talade inte om lärda personer utan om folk, som hade en prydlig handstil. Att begagna de då nyuppfunna stålpennorna var uttryckligen förbjudet i våra skolor.» Fyra år senare började HUSNOT intressera sig för botaniken och samtidigt öva sig i ritning. Under tre år genomgick han därefter den då förnämliga lantbruksskolan i Grignon. Efter 1861 ägnade han sig

till sin död huvudsakligen åt botaniken. Han företog talrika resor, utom i Frankrike, till England, Tyskland, Schweiz, Österrike, Spanien, Medelhavskusten och Kanarieöarna. 1868 besökte han Martinique och Guadeloupe, varifrån rika och värdefulla samlingar av gräs, halygräs, ormbunkar, mossor mm. hemfördes. I den vid det fruktansvärda utbrottet år 1902 sammanstörtade kratern till Mont Pelée tog han bl. a. den unika lilla mossan, som av SCHIMPER döptes till *Enthostodon Husnotii*, och som icke anträffats annorstädes. 1876 gifte sig HUSNOT. Därom säger han kort och gott: »Je me marie, les voyages sont finis.»

Utom mindre skrifter, bl. a. rörande lantbruk, den av H. högt omhuldade litografien mm., har han utgivit flera större botaniska verk. Det första av dessa var *Flore des Mousses du Nord-Ouest* 1873 (2. uppl. 1882). Så kommo *Hepaticologia Gallica*, även utg. i ny uppl. 1922, vilken jämte den ganska digra *Muscologia Gallica* (1894—1904) väl måste betraktas som hans förnämsta arbete i bokform. Av H:s övriga verk må nämnas en *Sphagnologia Europaea* samt avhandlingar över Graminacéer, Cyperacéer och Juncacéer. Samtliga dessa arbeten äro rikt illustrerade av författaren. Flera exsiccatverk ha utgivits av H. Såsom det mest betydande av dessa är att notera *Musci Galliae 1870—1907* (med 959 nummer).

Sin största berömmelse torde dock H. ha vunnit såsom grundare av *Revue Bryologique* och redaktör för denna tidskrift alltifrån dess begynnelse år 1874 tills den år 1928 övertogs av prof. P. ALLORGE. Denna revy har varit ett sammanhållande band mellan all världens bryologer i mer än 50 år. Här publicerades så gott som alla nya fynd, likaså värdefulla studier i mossornas anatomi, morfologi etc., referat i oändlighet, adresser på aktiva bryologer, nekrologer, meddelanden om nyttgivna exsiccats, kort sagt allt som kunde intressera en bryolog.

Under de allra sista åren märktes det, att den förr så vitale redaktören börjat åldras. Det var si och så med korrekturläsningen och distributionen av revyn skedde ej alltid med den gamla precisionen. Därom är dock intet att säga. Nu har den gamle lagt sitt huvud till vila. Bryologerna äro mer än andra idkare av scientia amabilis skyldiga den hänsovne ett varmt tack för hans lika betydande som oegennyttiga gärning.

S. MEDELIUS.

## Notiser.

### Meddelande från Lunds Universitets Limnologiska Institution, Laboratoriet i Aneboda.

1. *Kurs i limnologi sommaren 1930.* Vid Limnologiska Laboratoriet i Aneboda (Kronobergs län; järnväg och post *Ugglehult*, tel. *Aneboda 1*) anordnas under tiden 21 juli—2 aug. 1930 i likhet med under föregående år en *kurs i limnologi*, omfattande föreläsningar och praktiska övningar rörande sötvattnets växt- och djursamhällen, metoderna för deras studium samt erforderliga fysikaliska och kemiska undersökningsmetoder. Huvudvikten kommer att läggas vid det fältmässiga arbetet.

Deltagarantalet i kursen är begränsat. Anmälan om deltagande, som på grund av inkvarteringsförhållanden måste vara bindande, torde inlämnas före den 1 maj 1930. Dagskostnaderna överstiga icke 5:— kronor.

Kursen, som är avgiftsfri, ledes av undertecknad med biträde av assistent och specialister. Detaljerat program finnes att tillgå, och alla övriga upplysningar lämnas

för Lund av undertecknad NAUMANN, tel. Lund 2640,

för Upsala och Stockholm av assistenten SVEN THUNMARK, Storgatan 25, Upsala, tel. 885.

2. *Ansökan om arbetsplatser vid Aneboda för sommaren 1930* torde inlämnas före den 1 maj 1930. Laboratoriet är under året i allmänhet tillgängligt juni t. o. m. augusti, ev. september; för speciella uppgifter även å andra tider.

3. *Internationella forskareutbytet.* Svenska limnologer kunna jämlikt överenskommelse med vederbörande utländska myndigheter i begränsad utsträckning erhålla fri arbetsplats jämte bostad vid vissa utländska laboratorier. Ansökan härom torde inlämnas till undertecknad före den 1 maj 1930.

*Vid årets fällarbeten i Aneboda (omfattande rekognoscering av sjöar med hänsyn till topografi, vegetations- och bottenförhållanden m. m.) kunna några yngre studerande erhålla tillfälle till praktisk utbildning under ca. 4 veckor. Närmare upplysningar härom meddelas av föreståndaren för dessa arbeten, assistenten SVEN THUNMARK.*

Lund i mars 1930.

EINAR NAUMANN

Professor, Förest. för Limnol. Laborat. i Aneboda.

**Var finnes *Potentilla croceolata*?** Undertecknad vore hrr botanister mycket förbunden för benägen upplysning om nu kända eller under instundande sommar eventuellt upptäckta fyndställen på Sveriges fastland för den hittills sannolikt förbisedda *Potentilla croceolata* (desslikes om trakter, där den förgäves eftersökts). Även uppgifter om *Potentilla Tabernaemontani* (förekomst eller icke förekomst) vore av värde. — Min avsikt vore en utredning rörande behovet av skydd för dessa arter, särskilt med tanke på den fara, som hotar dem genom den vidgade beteskulturen.

Meddelande utbedes före augusti månads utgång.

Skara i mars 1930.

ALFR. STALIN

f. d. lärov.-adj.

**Resestipendier.** Kungl. Majt har av anslaget till lantbrukets studerande beviljat resestipendium åt docent J. RASMUSSEN, Svalöf, 1200 kr. för en sex veckors resa innevarande år till Sicilien för att där studera möjligheten att fröodla rotfrukter under vinterhalvåret och nya luzernstammar i syfte att på dessa vägar förhjälpa vår inhemska förädling av dessa växtslag till ett snabbare resultat, samt åt docent G. TURESSON, Landskrona, 1200 kr. för att under c. sex veckor i Danmark, Holland och England studera förädlingsmetoder och lantbruksfysiologi.

Kungliga Svenska Vetenskapsakademien har ur Hierta-Retzius' stipendiefond tilldelat amanuens H. WEMARCK ett stipendium av 1,000 kr. för deltagande i den av professor TH. FRIES planerade forskningsresan till Afrika.