

Variation in the apomictic microspecies of *Alchemilla vulgaris* L.¹

By GÖTE TURESSON.

From the time of the remarkable discovery of MURBECK (1897, 1901) of apomixis in *Alchemilla vulgaris* L. and up to the very last years the constancy and the uniformity of the microspecies of this Linnæan species has been stressed. The statement made by MURBECK on the point is of special interest and runs as follows (MURBECK 1901, p. 36): »Diese 'petites espèces' oder Unterarten, wenn man sie so nennen will, unterscheiden sich durch zahlreiche, auf den ersten Blick ziemlich minutiöse, bei näherer Untersuchung aber erstaunlich konstante Charaktere. Man kann an Plätzen, wo mehrere Alchemillen in grosser Zahl auftreten, tausende von Individuen einer jeden untersuchen, ohne andere Formenveränderungen als solche, die direkt durch die Feuchtigkeit und sonstige Beschaffenheit des Bodens, die Intensität der Bestrahlung u.s.w. hervorgerufen sind, zu bemerken, und auch beim Vergleich von Material aus weit getrennten Teilen des Verbreitungsgebietes eines Typus ist eine Variation in eigentlichem Sinne fast nie erkennbar. In den meisten s.g. polymorphen Gattungen verhalten sich ja die Typen ganz anders, und man sucht deshalb unbedingt nach einer besonderen Erklärung der, so weit meine Erfahrung geht, fast alleinstehenden Formenbeständigkeit der Alchemillen. Eine solche liegt indessen, wie ich bereits im Jahre 1897 hervorgehoben habe, in der Art, in welcher die Embryobildung erfolgt: Die Erklärung der merkwürdigen Konstanz der Alchemillen liegt darin, dass die Embryobildung bei ihnen ein rein vegetativer Vorgang ist; . . .» In recent years the well-known *Alchemilla*-specialist ROTHMALER (1941, p. 80) comes to the same conclusion as to the constancy of these microspecies.

Though undoubtedly the idea of the uniformity and constancy of these types prevails, some workers have expressed the opinion that variations do occur, which cannot be due to environmental influences.

¹ The main results of this investigation were presented at the meeting of the Botanical Society of Lund on November 9th, 1942.

Thus LINDBERG (1909, pp. 36—37) states that differences as to hairiness, leaf shape and tothing may be found in one and the same microspecies. The statement, however, is not supported by any convincing facts except in the case of *A. acutangula* (= *acutiloba* Opiz.) var. *adpressopilosa*, which retained its appressed hairiness in culture. Analogous *adpressopilosa*-forms have now been found in the following additional microspecies: *A. pubescens* (= *glaucescens* Wallr.), *A. micans*, *A. plicata*, and in *A. pastoralis*. It seems most reasonable to suppose that genetic variation has given rise to these characteristic forms. This conclusion accords well with the evidence recently given by SAMUELSSON (1943, p. 10) with regard to one of these forms, viz. *A. pastoralis* f. *adpressopilosa* Sam. In his admirable work on the distribution of the *Alchemilla vulgaris*-species in North Europe SAMUELSSON (l. c.) also discusses the possible occurrence of other constant forms within the microspecies and makes the following statements: »In meinen Kulturen habe ich auch andere offenbar konstante Kleinformen beobachtet, die z.B. inbezug auf die Wuchsform, den Blattschnitt, den Behaarungsgrad der Blätter, die Form der Blättzähne usw. abweichen. Ich kann vorläufig bestimmt eine derartige Formenbildung bei *A. acutiloba*, *A. Murbeckiana*, *A. nebulosa*, *A. propinqua*, *A. subcrenata* und *A. Wichurae* angeben.» Admitting the value of these observations made by our most able *Alchemilla*-specialists real progress in this obscure field is not likely to be made until extensive collections, coming from various geographical points within the distribution area of the microspecies, are brought in culture under quite uniform conditions. Although my own cultures are still too limited for an exhaustive discussion of the problem, I think nevertheless they may throw some light upon the matter.

I. Material and Methods.

Collections of different *Alchemillas* on a small scale were already made in 1923, and the transplant material from this year, as well as that from the following years till 1936, was grown in my experimental garden at Åkarp. In 1936 the old *Alchemilla*-material was moved to the experimental fields at Ultuna and is now incorporated with more recent material in the garden belonging to the institute of Plant systematics and Genetics. Most of the 1923-material was collected in Kungsmarken and in Dalby Norreskog near Lund and comprised the following microspecies: *A. pastoralis*, *A. glaucescens* (= *pubescens* Lam.), *A. glabra* (= *alpestris* Bus.), *A. subcrenata*, and *A. filicaulis*. In the

same year the following species from Abisko and Björkliden in Lapland were added to the cultures: *A. filicaulis*, *A. glomerulans*, and *A. Murbeckiana*. In 1925 *A. glabra* was brought home from Scotland (Killin). Since 1932 the collecting work has been intensified, and rather extensive collections have been made, including familiar types from localities far off (for instance *A. pastoralis* and *A. glaucescens* from Tallinn in Esthonia, coll. 1932), as well as critical types from Swedish localities (for instance those belonging to the *A. acutidens*-group, coll. especially in 1937).

In addition to the collecting work done by myself and briefly sketched in the above, I have received abundant assistance from friends and colleagues. Some very interesting collections have been supplied by Dr. GUSTAF HAGLUND, Lund. I am also under obligation to Messrs. CARL BLOM, Gothenburg, G. VON HOFSTEN, Uppsala, Dr. HEDDA NORDENSKIÖLD, Uppsala, and Dr. O. GELIN, Landskrona, for valuable help in the collecting work. In 1939 Professor G. SAMUELSSON was so kind as to supervise the collecting of various microspecies in the province of Uppland for my experiments (especially from the following localities: Vik, Skrikjädra and Pungpinan). I am also indebted to Professor SAMUELSSON for determination of critical material in 1939. Thanks are also due to Dr. NILS HYLANDER for going over the material repeatedly during the last four years and examining the species.

The material now in culture includes 120 different clones, representing 18 microspecies, in addition to seed progenies and transplants not yet cloned. Each clone is made up of 10 individuals, which are planted in rows and spaced with 80 cm between the rows and 60 cm between the plants in the row. The present report will only deal with a part of this clone material, postponing the treatment of the clones made from more recent transplants, as well as most of the seed progenies, for later occasion.

The original transplant has been allowed to grow to such a size that it readily could be cut into 10 clone plants. These latter have then been allowed to develop to full size, and so a plant has been taken at random from the clone and again cut into 10. The observations have been based, for the most part, on this second clone generation, but in some cases even three clone generations have been raised. Only in the case of the Uppland material the observations are based on the first clone generation. This was raised in the autumn 1939 from material collected in June the same year; it was then allowed to grow until

1941 before any observations were made. The reason for basing the observations on clone generations instead of on seed progenies is simply the fact that great difficulties have been met with in germinating the seeds. In the spring 1943 the first seed progenies were successfully raised, comprising about 2000 seedlings.

II. Results of the Cultivations.

The clone generations dealt with in the following have been subject to close inspection during two consecutive years, viz. in 1941 and in 1942. The weather conditions varied greatly during those years, the summer months in 1941 being excessively dry while the summer 1942 was unusually rainy. Some supplementary notes on the behaviour of the seed progenies raised in 1943 are added.

1. *A. pastoralis* Bus. — At present 19 different clones of this microspecies are in culture, covering a range from the southernmost province of Scania to Björkliden near Abisko in Lapland. Most of the clones, perhaps all, differ from each other with regard to the colour of the leaves, earliness and in their susceptibility to the attacks of mildew. It should be noted that these differences, observed for the first time in the dry summer of 1941, reappeared most typically in the wet summer of 1942. The clone material, sufficiently old to be critically inspected, may roughly be grouped into the following types:

a. The very early Lapland type from Björkliden. This type is at the same time very susceptible to the attacks of mildew. It wilts already at a time when the other clones stand green and untouched.

b. The type from South Sweden, here represented from Dalby Norreskog and Kungsmarken near Lund in Scania. It is rather early, although not anything like the former type. It is intermediate with regard to mildew susceptibility and has rather glaucous leaves.

c. The third group of types differs from the rest in being almost completely mildew resistant. These clones are green and vigorous even late in autumn and continue their growth till frost sets in. Most of the clone material from Middle Sweden belongs to this type, so for instance the clones from Nässjö in the province of Småland, from Vik in Uppland, Särna in Dalecarlia, Åre in Jämtland and from Gothenburg.

2. *A. glaucescens* Wallr. — In the clone material belonging to this microspecies no difficulty is met with in grouping the material into two types:



Fig. 1. *A. pastoralis*. To the left the early and mildew susceptible Lapland type, to the right the late and mildew resistant type (from Gothenburg).

Photo August 28, 1942.

a. The one has a rather wide and loose tussock. It is rather early and wilts markedly already in the latter part of the summer. To this type belong the clones from South Sweden (Kungsmarken), Uppland (Skrikjädra) and from Tallinn in Esthonia.

b. The other has a more compact tussock and is somewhat lower in stature. This latter type is also later and retains its vigour and freshness longer than the former, even under very dry conditions (as in the summer 1941). The clone series from Gothenburg belongs to this type.

3. *A. micans* Bus. — Although represented from geographical points widely apart, as for instance from Gothenburg, Nässjö in Småland, Särna in Dalecarlia and from localities in Uppland, no variation has so far been found in this microspecies. Such variations may be found, however, upon close inspection of more extensive clone material than is now grown.

4. *A. acutiloba* Opiz. — Only two series of this species have been cloned and observed during the last years. The original trans-



Fig. 2. *A. glaucescens*. To the left the early type with loose tussock (from Kungsmärken), to the right the late type with compact tussock from Gothenburg. Photo July 16, 1942.

plants come from Gothenburg and from Skrikjädra in Uppland, and they differ from each other in much the same way as do the two types in *A. glaucescens*.

a. The Skrikjädra type has a rather spreading and loose tussock and is earlier than the following type. The leaves are of moderate size.

b. The Gothenburg type has a more compact tussock and a more erect habit of growth. The leaves are also larger; it is also decidedly later, maintaining its vigour at a time when the former type has reached the wilting stage.

5. *A. glabra* Neygenf. — There are at present 10 different clones growing in the experimental field, coming from as many localities, and the question is if any two clones are identical with one another. We find early types and late, tall-growing types and types of a more spreading habit of growth, flat-leaved types and types with the leaves more or less funnel-shaped. Awaiting a more detailed study we may roughly group the different clones in the following types:

a. The early type from the Scandinavian mountain district. The clones belonging to this type come from Hamra in the province of Härjedalen, from Åre in Jämtland and from Geilo in Norway. Growth is discontinued rather early in summer, and the autumn-colouration also sets in early, turning the colour of the leaves into a faint reddish-brown. The plants belonging to this type are the most tall-growing in the collection.

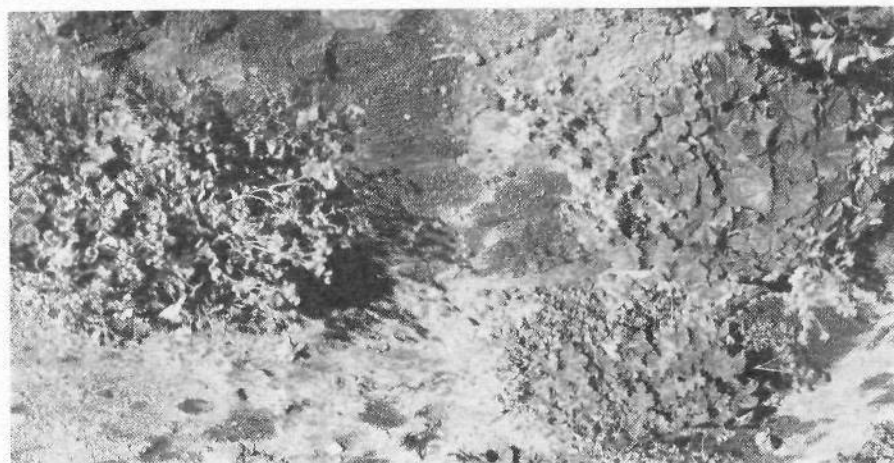


Fig. 3. *A. glaucescens*. To the left the late type with compact tussock from Gothenburg, to the right the early type with loose tussock (from Kungsmarken). Photo August 28, 1942.

b. The late type from Killin in Scotland. The type is extremely late and maintains its growth and vigour even till the latter part of October. It also differs from most of the other series in having strongly funnel-shaped leaf-laminae.

c. The intermediate lowland type. The type is intermediate in earliness and is lower in stature than type *a*. It is represented in the cultures from the province of Scania (Dalby Norreskog), from Småland (Nässjö), and from Gothenburg.

6. *A. glomerulans* Bus. — The cultivated material of this micro-species varies perceptibly, although within rather narrow limits. The clones from the Abisko-, Åre- and Geilo-material are the earliest ones, and they are only slightly attacked by mildew. The Nässjö-material is decidedly later and is severely damaged by mildew. The Pungpinan-material (from the province of Uppland) seems to take up an intermediate position in these respects.

7. *A. plicata* Bus. — The cultivated clones of this species, so far inspected, come from material collected in the province of Småland (Nässjö) and from the province of Uppland (Skrikjädra and Vik).

a. The Småland type. This is an early type with a very compact tussock of intermediate size. The leaves are rather small and somewhat funnel-shaped; they are soon attacked by mildews.

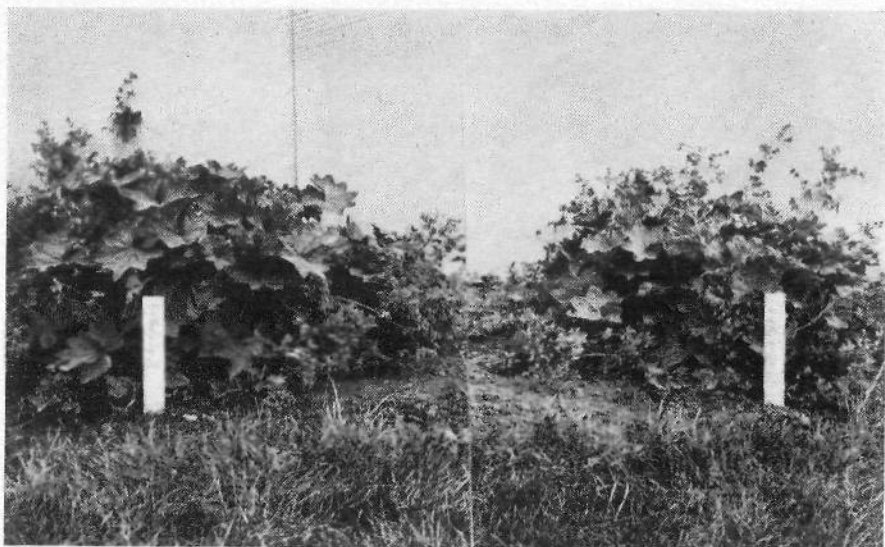


Fig. 4. *A. acutiloba*. To the left the late and erect Gothenburg type with relatively large leaves and compact tussock, to the right the earlier Skrikjädra type with rather loose tussock. Photo July 16, 1942.

b. The Uppland type. This type is later than the Småland type; it has a comparatively loose tussock and grows somewhat taller than the preceding type. The leaf-laminae are almost flat, and the plants seem to be quite resistant to mildew. No differences have been found between the Skrikjädra and the Vik clones.

8. *A. subcrenata* Bus. — The material of this species includes a number of series showing marked interclonal variation, although within rather narrow limits, resembling in this respect *A. glomerulans*. They have been insufficiently studied and are therefore not considered at this occasion.

9. *A. subglobosa* C. G. West. — Similar to *A. micans* this species has not showed any interclonal variation so far, although the material covers a rather wide range of localities. Such variation may be found, however, when additional material becomes available, just as in the case of *A. micans*.

10. *A. Murbeckiana* Bus. — Among the clones obtained from the transplants of this species two types are easily recognized, viz. an early one, and a late one.



Fig. 5. *A. glabra*. To the left a type from Pumpinán with coarse leaves and rather flat laminæ, to the right the late Killin type with funnel-shaped laminæ. Photo July 16, 1942.



Fig. 6. *A. glabra*. To the left the tall and early mountain type (from Hamra), to the right the intermediate lowland type (from Nässjö). Photo August 28, 1942.

a. The Lapland type, represented from Abisko, is very early and becomes autumn-coloured in the middle of September.

b. The Uppland type, represented from Vik and Pungpinan, is later in development and keeps its foliage green and fresh much longer than the preceding type.

11. *A. filicaulis* Bus. — This species is one of the most variable in the collection. Since 1941 five clones have been under observation. They all differ from each other and are therefore treated separately.

a. The Lapland type, represented from Abisko, is the earliest one. It forms a small tussock and is low in stature. It becomes very severely damaged by mildews already in August.

b. The Scanian type, represented from Dalby Norreskog, is the latest of them all. It has a rather compact, well-formed tussock and is severely attacked by mildews.

c. The Uppland type, represented from Vik, is intermediate as to earliness. In other respects it resembles the Scanian type.

d. The Småland type, represented from Nässjö, is almost as early



Fig. 7. *A. plicata*. To the left the early and mildew susceptible Småland type (from Nässjö) with rather small and funnel-shaped leaves and compact tussock, to the right the later and taller Uppland type (from Skrikjädra) with rather loose tussock and almost flat laminae. Photo July 16, 1942.

as the Uppland type. It forms a more spreading and loose tussock than the preceding types, and is less attacked by mildew.

e. The Gothenburg type. This type is almost as late as the Scanian type. It forms a large, loose and spreading tussock and is only to a slight degree attacked by mildew.

12. The Seed progenies. — A few words should be added as to the characteristics of the seed progenies, full details being reserved for future publication. Judging from the behaviour of the seedlings in September 1943 the different progenies strictly reproduce the characters of the different clones. Thus the seedling generation of the Lapland type of *A. pastoralis* is the earliest one among the three seed generations raised; it is also severely attacked by mildew. The glaucous leaves of the Kungsmarken type of the same species is also reproduced in the seedling generation raised from this clone, and the same holds true of the characters of the Uppland type (from Vik). In the same manner the funnel-shaped leaves and the lateness characteristic of the Killin type of *A. glabra* reappear in the seedling generation raised from this clone, while earliness marks the seed progeny raised from the early Geilo clone.



Fig. 8. *A. Murbeckiana*. To the left the early Lapland type, to the right the much later Uppland type (from Vik). Photo July 16, 1942.

III. Discussion of the Results.

In interpreting the nature of the variation found in the clone material of the different microspecies of *Alchemilla vulgaris* and described in the above, we are confronted with the question whether these variations are modificatory, or whether they are hereditary. If modificatory, the characteristics of the different clones of a microspecies have been produced in the original habitat of the transplant as a direct effect of environmental influences and have then been carried over to the clone plants. However, the evidence presented above is definitely unfavourable to the suggestion of fixed habitat modifications as the cause of the interclonal variation. The different degree of mildew resistance, for instance, would be difficult to understand on such a presumption. In the majority of cases the Uppland type has been found to be the most resistant among the cultivated types. And yet our experience tells us that mildews are just as common in Scania, or in Småland, as in Uppland. Similarly it cannot without serious difficulties be maintained that the different leaf shapes in the clones of *A. glabra* are due to fixed habitat modifications. The fact that in the clone collections of some microspecies, for instance in *A. pastoralis* and in *A. glabra*, probably no two clones are alike, would also be very difficult to reconcile with the view that the special characteristics of these clones, sometimes rather trivial, should be due to habitat modi-



Fig. 9. *A. filicaulis*. To the left the late and mildew susceptible Scanian type with rather compact tussock, to the right the mildew resistant Gothenburg type with loose and spreading tussock. Photo August 28, 1942.

fications, moulded directly and definitely by the environmental factors operating in each habitat. Anyone studying the behaviour of these clones in culture will agree that the variation seen is a genuine genetic polymorphism. It is also evident, and important in this connection, that some of the microspecies are excessively variable (for instance *A. pastoralis*, *A. glabra*, and *A. filicaulis*), while others are more constant (*A. micans* and *A. subglobosa*). While thus the body of facts derived from the behaviour of the clones goes to show that the variation seen is due to genetic variation and not to modification, the behaviour of the seed progenies, now in progress, furnishes the conclusive proof. In view of the data on the seed generations already examined and discussed above, it cannot be doubted that the morphological as well as the physiological characters, separating the different types of the microspecies, are due to genetic variation.

The further question how these genetic types within the microspecies have originated is most burning and, considering the apomictic nature of these microspecies, undoubtedly much complicated. We do not know the mechanism at work, and it is as yet unprofitable to discuss the problem, since comprehensive studies of the cytological details of these microspecies are still lacking.

With the demonstration of the genetic heterogeneity of some of our most common microspecies of *A. vulgaris* we readily now under-

stand how a microspecies can persist in so different climatic regions as Scania and Lapland. For if it had been true that these species were genetically homogeneous and constant throughout their wide and varied geographical range, this condition would have been something rather unique in the plant world. Even granted that they are favoured in their spread by human agency, these microspecies certainly owe their extensive distribution primarily to the fact that they are composed of a number of genetically distinct types. In normally sexual species we now know, that the genetically different biotypes are grouped into larger units, or ecotypes, each specialized to a definite habitat. The different biotypes composing our most common and widely distributed microspecies of *A. vulgaris* seem to be grouped in much the same way. As demonstrated above the earliest types of *A. pastoralis*, *A. glabra*, *A. glomerulans* and *A. Murbeckiana* come from Lapland or from the mountain district. Likewise, the latest types of *A. pastoralis*, *A. glaucescens*, *A. acutiloba*, and *A. filicaulis* come from the Swedish west coast (Gothenburg). The biotypes of these apomictic microspecies show thus much the same behaviour as the biotypes in sexual species. As the term ecotype is restricted to cover the climatically and edaphically specialized biotype groups in sexual species, I propose the term *agamotype* to cover analogous groups in apomictic species.

The results presented above also necessitate a reevaluation of *A. vulgaris* and its microspecies with regard to their systematic rank. I have suggested the term *agamospecies* to cover such Linnean units as *A. vulgaris*, which are exclusively built up by apomictic biotypes, or apomicts (TURESSON 1929). In my own writing (TURESSON 1926), as well as in that of others', the microspecies of *A. vulgaris* were thought of and treated as uniform and monotypic apomicts. When we now see that these microspecies, or most of them, contrary to the common belief, are genetically heterogeneous, consisting indeed of a number of apomicts, it seems most proper to designate the microspecies as *agamospecies*, and to raise the Linnean species *A. vulgaris* to the rank of a *coenospecies*. In order to make clear the scheme of units which applies to the apomictic species, the scheme is set forth below, contrasting it with the analogous terms applicable to the sexual species.¹

¹ The units in the facultatively apomictic species will be discussed at a later opportunity.

amphimict-coenospecies|
ecospecies|
ecotype|
*amphimict**apomict-coenospecies*|
agamospecies|
agamotype|
apomict

Summary.

1. Transplants of a number of apomictic microspecies of *Alchemilla vulgaris* L., coming from different sources, have been cloned and grown under uniform conditions. The cultivated clone material, as well as seed progenies raised from some of the species, reveal a remarkable genetic variation in most of these microspecies.

2. The genetically distinct types, composing the microspecies, enable these to occupy different habitats and to extend their geographical range. As an equivalent to the ecotype in the sexual species the term *agamotype* is proposed to cover the climatically and edaphically specialized biotype groups in apomictic species.

3. When it is found, that most of the microspecies of *A. vulgaris* are genetically heterogeneous and built up by a number of apomictic biotypes, or apomicts, it seems most proper to designate these microspecies as *agamospecies*, and to raise the Linnean *A. vulgaris* to the rank of a *coenospecies*.

Literature cited.

- LINDBERG, H., 1909. Die nordischen *Alchemilla*-Formen und ihre Verbreitung. Acta Soc. Scient. Fenn. Tome XXXVII, Nr. 10. Helsingfors.
- MURBECK, SV., 1897. Om vegetativ embryobildning hos flertalet Alchemillor och den förklaring öfver formbeständigheten inom släktet, som densamma innebär. Bot. Not. 1897.
- 1901. Parthenogenetische Embryobildung in der Gattung *Alchemilla*. Kgl. Fysiogr. Sällsk. Handl. Bd. 11, Nr. 7. Lund.
- ROTHMALER, W., 1941. Systematische Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Alchemilla* (L.) Scop. IX. Fedde's Repert. spec. nov. regni veget. L. Berlin-Dahlem.
- SAMUELSSON, G., 1943. Die Verbreitung der *Alchemilla*-Arten aus der *Vulgaris*-Gruppe in Nordeuropa. Acta Phyt. Suec. XVI. Uppsala.
- TURESSON, G., 1926. Studien über *Festuca ovina* L. I. Normalgeschlechtliche, halb- und ganzvivipare Typen nordischer Herkunft. Hereditas, vol. 8.
- 1929. Zur Natur und Begrenzung der Arteinheiten. Hereditas, vol. 12.

Finnes *Carex stylosa* C. A. Meyer i Skandinavien?

AV ERIC HULTÉN.

(Meddelanden från Lunds Botaniska Museum, N:r 71.)

Redan i nionde upplagan av HARTMANS Handbok i Skandinavians flora (1864) uppgavs *Carex stylosa* C. A. Meyer för Skandinavien närmare bestämt för »Saltenfjord nedom Bodoe kyrka». Denna uppgift återtogs emellertid i elfte upplagan (1879), där HARTMAN förklarar, den ifrågavarande växten vara »blott en tillfällig avvikelse» från *C. glauca* Scop. År 1909 uppgiver KÜKENTHAL i sin storartade och ovanligt väl genomarbetade *Carex*-monografi i ENGLERS Pflanzenreich åter *C. stylosa* från Skandinavien, denna gång från Fuglenæs vid Hammerfest. Till grund för uppgiften lågo exemplar i BOORTS herbarium. Arten har emellertid aldrig räknats som tillhörande den skandinaviska floran av senare skandinaviska botanister, och det var därför ganska uppseendeväckande, då YNGVAR MEJLAND i Nytt Magasin for Naturvidenskapene 83 (1942) sid. 71 rapporterade, att han funnit den på fjällen Balgesoavve och Favresvarre i Nordreisa (Trøms fylke). MEJLAND anger den som ny för Norge och anser således sin egen uppgift riktig men de båda tidigare för oriktiga. Professor HOLMBOE och konservator LID ha enligt MEJLAND bekräftat bestämningen.

MEJLANDS båda exemplar begärdes och erhöles som lån till Riksmuseum av dr TH. ARVIDSSON, som ansåg starka skäl föreligga att betvivla uppgiftens sannolikhet men som då han erfor, att jag haft tillfälle att studera *C. stylosa* såväl i naturen som i talrika herbarieexemplar, bad mig granska desamma. Samtidigt hade jag tillfälle att studera de exemplar, som legat till grund för HARTMANS uppgift om artens förekomst vid Bodö, insamlade av C. SCHLYTER och F. BEHM den 17 juli 1859 och som förvaras i Riksmuseum. Vid denna granskning visade det sig, att intet av alla dessa exemplar tillhörde *C. stylosa*. Från *C. glauca* skilja sig dessa exemplar genom de korta brakteerna, de bredare, på översidan ej blågröna bladen, genom ett enda hanax, kortare skaftade honax, bredare och trubbigare fjäll och glatta, ej granulerat sträva fruktgömmen, vilka ej äro sträva i kanterna. De tillhöra den art,

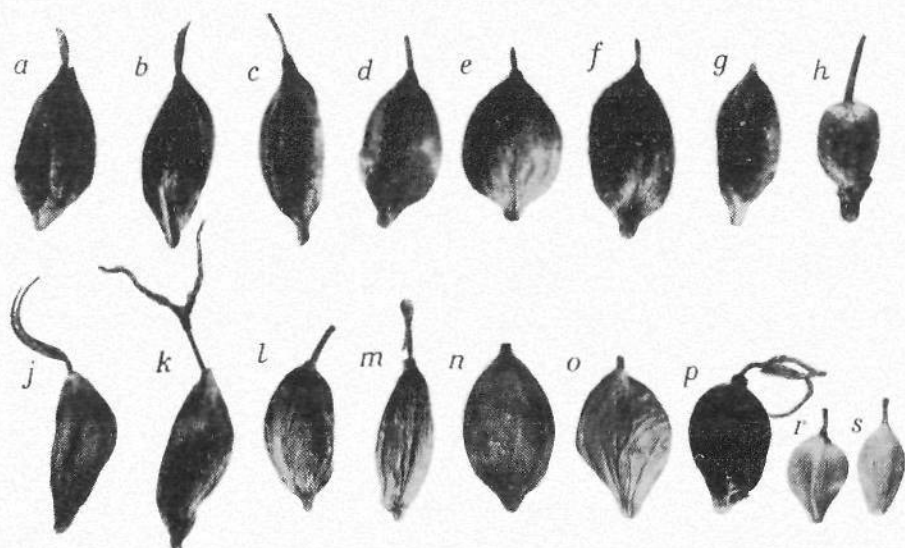


Fig. 1. a—h *Carex stylosa* från Three Saints Bay, Kodiak, Alaska (EYERDAM 362); a—b unga fruktgömmen, c—g äldre fruktgömmen, h nöt. j—s *Carex Bigelowii* från Skandinavien; j—l unga fruktgömmen av distigmata exemplar, m—o äldre fruktgömmen, p ungt fruktgömme av tristigmat exemplar (Bodö SCHLYTER & BEHM), r—s nötter, r av tristigmat exemplar (samma som p), s av distigmat exemplar.

som oftast torde förväxlas med *C. stylosa*, nämligen *C. Bigelowii* Torr. (*C. rigida* Good.).

Jag har själv tidigare gjort samma misstag, i det att ett av de exemplar, som jag, visserligen med reservation »not quite typical», i min Kamtchatkaflora betecknat som *C. stylosa* (Achomten Bay HULTÉN 1374) vid förnyad prövning visade sig vara *C. Bigelowii*. Man kan då invända, att *C. Bigelowii* borde vara lätt att skilja från *C. stylosa*, då den ju är distigmat och den senare tristigmat. Det är emellertid just tristigmata former av *C. Bigelowii* (fig. 1 p), vilka ej äro allt för sällsynta, som förväxlas med *C. stylosa*. Förekomsten av tristigmata former av *C. Bigelowii* har påpekats av KÜKENTHAL i hans monografi, där han under *C. rigida* β *concolor* sid. 302 i beskrivningen säger »Stigmata 2 interdum 3». Man kan ibland finna ax, där antalet märken varierar i axets olika blommor. För övrigt har jag sett odisputabel *C. stylosa* med två märken (fig. 1 b). Antalet märken är således ingen avgörande karaktär. De båda arternas fruktgömmen och fjäll kunna även vara ganska lika, fastän *C. Bigelowii*'s fruktgömmen vanligen äro ljusare och tunnare än *C. stylosa*'s. Mörkfärgade, tjockväggiga frukt-

gömmen ser man dock ibland även hos *C. Bigelowii* (fig. 1 n). Man frågar sig då vari skillnaden ligger. *C. stylosa* benämndes så på grund av sitt säregna stift, och detta ger även en god ledtråd vid bestämningen. Ur unga fruktgömmen sticker märkena fram men ej stiftet. På äldre stadier finna vi långa utskjutande stift med oftast bortfallna märken, och på ännu äldre äro stiftet ofta avbrutna. Stiftet äro grova och cylindriska i sin nedre del och fylla hela fruktgömmets mynning, upp till smalna de koniskt (fig. 1 c—f och h). De äro mycket karakteristiska, och man torde kunna känna igen *C. stylosa* på ett enda sådant utskjutande stift, och i regel kan man finna kvarsittande stift på varje exemplar. Hos *C. Bigelowii* äro märkena längre, och stiftet jämte märkena avfalla i regel tidigt (fig. 1 j—s). Finner man kvarvarande stift på äldre fruktgömmen, vilket ibland ehuru sällan är fallet, äro dessa cylindriska utan konisk avslutning (fig. 1 l, m, r, s). Fruktgömmen med avfallna stift särskilt av tristigmat *C. Bigelowii* kunna vara mycket lika *C. stylosas* (fig. 1 n).

Äro exemplaren väl insamlade och de basala delarna fullständiga, känner man lätt igen *C. Bigelowii* på de karakteristiska, glänsande, brun- eller purpurröda, bågformiga utlöparna vid basen, vilka alltid saknas hos den mera tuvade *C. stylosa*. En annan skillnad är hanaxet, som är ganska jämsmalt hos *S. stylosa* men oftast bredare, särskilt på mitten, hos *C. Bigelowii*. *C. stylosa* beskrevs på exemplar insamlade på Unalaska av ESCHSCHOLTZ och förvarade i Berlinmuseet, vilka jag sett. Den har för övrigt ej senare anträffats på Unalaska (jämför HULTÉN, Fl. Aleut. Is, 1937, sid. 113) men förekommer troligen allmännare än som framgår av kartan (fig. 2) utefter norra Pacifikens kust från Kamtchatka till Washington. Den har en avgjort maritim prägel, medan *C. Bigelowii* har en svag men tydlig kontinental tendens.

En utbredningskarta över *C. stylosa* på grundval av det genomgångna materialet i Riksmuseum, Lund och mitt eget herbarium samt litteraturuppgifter gives här (fig. 2).

Angående litteraturuppgifternas tillförlitlighet må följande framhållas: Uppgiften från Kolyma grundar sig på ett exemplar samlat på Kolymaflodens strand 20 verst från havet »in loco dicto Schalawurowa» av AUGUSTINOWITCH och först rapporterat som *C. caespitosa* var. *tristigmatica* av TRAUTVETTER (Acta Hort. Petrop. 5, 1878, p. 567). Det har granskats av KÜKENTHAL och godkännes tydligen även i Fl. S.S.S.R. Det torde sålunda vara riktigt. Uppgifterna från amerikanska sidan av Berings sund härröra från E. PORSILD (Rhodora 41, 1939) och de från Vancouverön och Washington från MACKENZIE (N. Amer. Fl. 18)

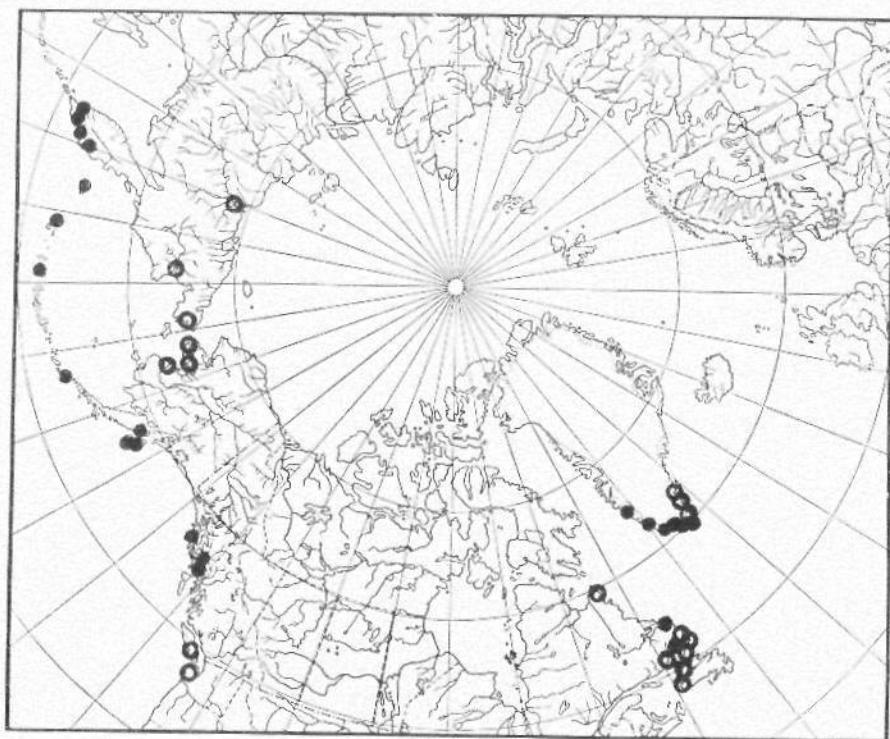


Fig. 2. *Carex stylosa*, totalareal. Prickar kontrollerade exemplar; ringar litteraturuppgifter.

och torde knappast kunna betvivlas, ehuru det vore önskvärt att kunna granska Bering Sunds-exemplaren, då *C. Bigelowii* är vanlig i detta gebit. Lokaler från inre Yukon, uppgivna av BRITTON & RYDBERG (Bull. N. Y. Bot. Gard. 2: 6, 1901 sid. 159), och Wiseman i norra inre Alaska, uppgivna av SCAMMAN (Rhodora 42, 1940 sid. 318), äro ej inlagda på kartan, då dessa kunna förutses vara felaktiga på grund av *C. stylosa*'s utpräglad maritima tendens. Jämför HULTÉN, Fl. Alaska and Yukon i Lunds Univ. Årsskr. N. F. Avd. 2 Bd 38 Nr 1 (1942) sid. 351. Litteraturuppgifterna från Newfoundland och Labrador härstamma från FERNALD och torde kunna anses säkra. Lokalerna på östra Grönland slutligen äro inlagda enligt BÖCHERS karta (Meddel. om Grönland 106: 2, 1938 sid. 230). SEIDENFADEN (Meddel. om Grönland 106: 3, 1933 sid. 85) förvänar sig över att *C. stylosa* går längre mot norr på östra Grönland än på västra, och detta är även fallet på BÖCHERS karta.

Emellertid finnes arten tydligen även längre norr ut på västra Grönland, då ett exemplar föreligger i Riksmuseum insamlat vid Godthaab den 21 augusti 1936 av J. LAGERKRANZ. Därmed blir dess nordligaste kända förekomst på Grönland på västkusten.

Av växter med en liknande utbredning (stor areal i norra Pacificen och isolerad förekomst i östra Amerika) kunna nämnas *Poa eminenens* PRESL., *Senecio pseudo-Arnica* LESS. och *Galium kamtschaticum* STELL. Dessa förekomma dock även i Japan men saknas på Grönland: de båda första äro dessutom rena havsstrandsväxter. En växt, som i viss mån har en principiellt liknande utbredning som *Carex stylosa* skulle ha fått, om den funnits i Skandinavien, är *Mertensia maritima*, vilken dock har sin ostamerikanska areal sammanbunden med den pacifika över Amerikas nordkust en helt annan utbredning på Grönland och en mycket större areal i Europa inneslutande även Spetsbergen. Någon klar motsvarighet till *Carex stylosa*'s areal, om denna skulle finnas i Skandinavien, existerar knappast, och redan därigenom hade man anledning att ställa sig skeptisk till uppgiften.

Lunds Botaniska Förening 1943.

Styrelse:

Docent SVANTE SUNESON, ordförande; Docent ERIC HULTÉN, vice ordförande; c.o. Amanuens TORSTEN HÅKANSSON, sekreterare; Fil. stud. ANN-MARIE BRÜDIGAM, vice sekreterare; Fil. lic. OVE ALMBORN, Bankkamrer CARL SCHÄFFER, Docent H. WEIMARCK.

Styrelsens Funktionärer:

Fil. kand. STEN-STURE FORSSELL, arkivarie; Akademikamrerare NILS P. HINTZE, kassör; Fru ELSA NYHOLM, bytesföreståndare; Docent H. WEIMARCK, redaktör för Botaniska Notiser.

Förste Hedersledamot:

H. K. II. KRONPRINSEN.

Hedersledamöter:

Professor em. SVANTE MURBECK, Lund.
Professor em. N. H. NILSSON-EHLE, Svalöv.
Fil. dr ERNST LJUNGSTRÖM, Scheelegatan 26, Stockholm.
† Professor em. HERMAN G. SIMMONS, Lidingö 1.
Kyrkoherde OLOF J. HASSLOW, Hanaskog.

Ledamöter:

ADOLPHSON, K., Advokat, S. Storgatan 1, Hälsingborg.
AFZELIUS, K., Docent, Karlavägen 9, Stockholm.
AGELIN, F., Telegrafkommissarie, Norrtälje.
AGERBERG, L., Agronom, Statens försöksgårdar i Norrbotten, Luleå.
AGVALD, GERTRUD, Fil. stud., Helgonavägen 12, Lund.
AHLNER, S., Fil. lic., Övre Slottsgatan 5 a, Uppsala.
ALBERTSON, N., Fil. lic., Jungskola.
ALBERTSSON, W., Fil. stud., Fjällevägen 27, Lund.
ALLANDER, H., Tandläkare, Esplanaden 4, Sundbyberg.
ALM, C. G., Amanuens, Botaniska institutionen, Uppsala.
ALMBORN, O., Fil. lic., c.o. Amanuens, Botaniska museet, Lund.
ALMQUIST, E., Lektor, Eskilstuna.

- Alnarps trädgårdsskola, Åkarp.
 ALSTERBERG, G., Lektor, Eksjö.
 ALVÉN, C. E., Kontorist, Timmermansgatan 1 b, Västerås.
 ANDERSSON, AXEL, Lektor, Mellanhögsgatan 41, Malmö.
 ANDERSSON, ENAR, Fil. kand., Brunsbergs herrgård, Brunsberg.
 ANDERSSON, GÖSTA, Fil. lic., Svalöv.
 ANDERSSON, MARGIT, Fil. kand., Amanuens, St. Södergatan 40, Lund.
 ANDERSSON, OLOF, Fil. kand., c.o. Amanuens, Botaniska museet, Lund.
 ANDERSSON, PAUL, Stud., Snöstorpsvägen 20, Halmstad.
 ANDERSSON, SVEN T., Fil. lic., Assistent, Gyllenkroks allé 11, Lund.
 ANDERSSON, YNGVE, Fil. stud., Magle Lilla Kyrkogata 19, Lund.
 ANERUD, K., Fil. kand., Agronom, Åkarp.
 Apotekaresocieteten, Vallgatan 26, Stockholm.
 ARNBORG, T., Fil. dr, Växtbiologiska institutionen, Uppsala.
 ARNELL, S., Lasarettsläkare, Kungsbäckvägen 37 B, Gävle.
 ARRIENIUS, A., f.d. Rektor, Hotell Suecia, Biblioteksgatan 6, Stockholm.
 ARSTAM, TORA, Fil. stud., Exercisgatan 5, Malmö.
 ARWIDSSON, TH., Fil. dr, Assistent, Riksmuseum, Stockholm 50.
 ASCHAN, KARIN, Fil. stud., St. Södergatan 40, Lund.
 ASPLUND, E., Fil. dr, Assistent, Riksmuseum, Stockholm 50.
 AXELL, S., Överstelöjtnant, S:t Clementsgatan 5, Hälsingborg.
 AXELSSON, MARGARETA, Fil. stud., S. Esplanaden 15, Lund.
- BAUMAN, G., Fil. kand., Folkhögskolan, Vindeln.
 BEHRENS, S. E., Fil. kand., Ö. Fäladsvägen 8, Lund.
 BENGTTSSON, J. B., Läroverksadjunkt, Borlänge.
 BENNICH-BJÖRKMAN, L. G., Apotekare, Apoteket, Mönsterås.
 BERG, Å., Jägmästare, Gnesta.
 BERGD AHL, N., Fil. stud., St. Tomtegatan 8, Lund.
 Bergianska trädgården, Stockholm 50.
 BERGMAN, B., Docent, Skeppargatan 74, Stockholm.
 BERGMAN, G., Stud., Mariebergs sjukhus, Kristinehamn.
 BERGSTEN, K. E., Docent, Geografiska institutionen, Lund.
 BERN, GUNHILD, Fil. mag., N. Skolgatan 1, Klippan.
 BERNTMAN, D., Lektor, Växjö.
 BERNSTRÖM, G., Apotekare, Kronans Droghandel, Göteborg.
 BERNSTRÖM, P., Fil. kand., Råbygatan 9 b, Lund.
 BINNING, A., Folkskollärare, Rosengatan 15, Göteborg.
 BJÖRKMAN, E., Fil. dr, Skolgatan 45 B^{III}, Uppsala.
 BJÖRKMAN, G., Fil. dr, Kanalgatan 7, Eslöv.
 BJÖRLING, K., Docent, Kastanjegatan 5, Lund.
 BJÖRNSTRÖM, G., Överste, Grönegatan 24, Lund.
 BLIDING, C., Lektor, Kvarngatan 49, Borås.
 BLOM, C., Boktryckare, Bytaregatan 6, Lund.
 BLOM, C., Konservator, Botaniska trädgården, Göteborg.
 BLOMSTRAND, INGBRITT, Fil. stud., Svanegatan 18 a, Lund.
 BOBECK, AINA, Fil. mag., Clemenstorget 5 c, Lund.
 BORGMAN, S., Faktor, Vindhems-gatan 18 b, Uppsala.

BORGSTRÖM, B., Med. stud., Grönvångsgatan 7, Malmö.
 BORGSTRÖM, G., Docent, Egnahemsvägen 7, Nynäshamn.
 BORGVALL, T., Banktjänsteman, AB. Göteborgs bank, Göteborg.
 BOYSEN-JENSEN, P., Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K (Danmark).
 BRANDT, TH., f.d. Folkskoleinspektör, Ö. Vallgatan 41, Lund.
 BRATTSTRÖM, H., Docent, Zoologiska institutionen, Lund.
 BRODDERSON, E., Läroverksadjunkt, Oskarsparken 11, Örebro.
 BRORSON, EYV, Fil. stud., Ö. Förstadsgatan 50, Malmö.
 BRUSING, KERSTIN, Fil. stud., St. Gråbrödersgatan 5, Lund.
 BRUUN, H., Lektor, Strängnäs.
 BRÜDIGAM, ANN-MARIE, Fil. stud., Bankgatan 2, Lund.
 BURSTRÖM, H., Docent, Inst. f. fysiologisk botanik, Lantbrukshögskolan, Uppsala.
 BÄCKMAN, KERSTIN, Fil. stud., Södergatan 32, Malmö.
 BÖKMAN, K., Hjäradsskrivare, Strömstad.
 BÖÖS, G., Lektor, Viktoriagatan 11, Göteborg.

CAPPELIN, E., Fil. stud., Ekebo, Källstorp.
 CARLSON, C. W. F., Lektor, Storgatan 10^{III}, Stockholm.
 CARLSTEN, A., Fil. stud., Rönneholmsvägen 31 a, Malmö.
 CASTBERG, C., Fil. kand., Hamngatan 12, Nynäshamn.
 CAVALLIN, E. G., Bankdirektör, Tornabanken, Lund.
 CEDERCREUTZ, C., Fil. dr, Bergmansgatan 7 b, Helsingfors (Finland).
 CEDERGREN, G. R., Läroverksadjunkt, Storgatan 19, Skellefteå.
 CHRISTOFFERSSON, H., Fil. kand., Handskmakaregatan 4, Lund.
 CHRISTOPHERSEN, E., Konservator, Botanisk Museum, Oslo (Norge).
 CLAVELL, H., Bankkamrer, Svärdsjögatan 11, Falun.
 CLEVE-EULER, ASTRID, Fil. dr, Lindesberg.
 CRONHOLM, MÄRTA, Fil. mag., Studentskegården, Lund.

Dähnfeldts fröhandel, Aktiebolag, Hälsingborg.

DAHL, C. G., Professor, Hjo.

DAHL, H. L., Tandläkare, Östersund.

DAHLBECK, N., Fil. lic., Svenska naturskyddsföreningen, Drottninggatan 120, Stockholm.

DAHLGREN, O., Docent, Geijersgatan 18, Uppsala.

DAHLGREN, TH., Fil. dr, Assuransdirektör, Villa Skoghem, Malmö.

DAHLIN, O., Ingenjör, Breviksblocket, Brevik, Stockholm-Lidingö.

DANIELSSON, BERTA, Fil. stud., Kung Oscars väg 3, Lund.

DEGELIUS, G., Docent, Järnbrogatan 10 B¹, Uppsala.

v. DELWIG, C., Bergsingenjör, Hagfors.

DONNÉR, T., Fil. kand., Råbygatan 15, Lund.

DU RIETZ, G. E., Professor, S:t Johannesgatan 9 b, Uppsala.

† EDELSTAM, A., Justitieråd, Hovslagaregatan 5, Stockholm.

EGERSTRÖM, B., Provinsiälläkare, Klingsta-Park, Danderyd.

EKBERG, N., Stiftsjägmästare, Visby.

EKDAHL, I., Fil. mag., Lantbrukshögskolan, Uppsala.

EKEDAHL, BRITTA, Fil. stud., Ö. Vallgatan 41, Lund.

- EKLUNDH, KARIN, Fil. kand., Ekebo, Källstorp.
 EKSTRAND, H., Fil. lic., Surbrunnsgatan 38^{IV}, Stockholm.
 ELANDER, G., Chefläkare, S:t Lars sjukhus, Lund.
 ELG, R., Rektor, Falsterbo.
 ELMQUIST, O., Tullkontrollör, St. Nygatan 17, Malmö.
 EMILSON, B., Fil. kand., Kaptensgatan 6^{II}, Nynäshamn.
 ENGSTEDT, M., Apotekare, Hagagatan 24^{IV}, Stockholm.
 ERDTMAN, G., Lektor, Västerås.
 ERHARDT, R., Generalfältläkare, Runmarö.
 ERIKSSON, K., Fil. stud., Bankgatan 2, Lund.
 ERLANDSSON, S., Fil. dr., Sibyllegatan 7^{IV}, Stockholm.
- FAGERLIND, F., Lektor, Ystad.
 FALCK, K., Undervisningsråd, Birger Jarlsgatan 95, Stockholm.
 FALCK, T., Fältläkare, Kristianstad.
 FALKENBERG, C. A., Friherre, Villagatan 22, Stockholm.
 Farmaceutiska Föreningen, Biblioteket, Rådmansgatan 69^I, Stockholm Va.
 Farmaceutiska institutet, Stockholm.
 FLODMARK, E., Apotekare, Fridhemsvägen 1, Malmö.
 FLORIN, R., Professor, Riksmuseum, Stockholm 50.
 FOGHAMMAR, S., Fil. stud., Drakenbergsgatan 29, Göteborg.
 FOLIN, TH., Överingenjör, Bergvik.
 FOLKE, U. I., Stud., Hagfors.
 FOLKESON, E., e. Provisialläkare, Fagersta.
 Folkskoleseminariet, Linköping.
 Folkskoleseminariet, Lund.
 FORSELL, S.-S., Fil. kand., e.o. Amanuens, Tågmästaregatan 6, Lund.
 FRIES, E. TH., Regementsläkare, Visby.
 FRIES, H., Leg. läkare, Stampgatan 8, Göteborg.
 FRIES, N., Docent, Bergagatan 15, Uppsala.
 FRIES, R. E., Professor, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
 FRIENDAHL, A., Lektor, Björngårdsgatan 13, Stockholm.
 FRÖDERSTRÖM, H., Med. dr., Sofierovägen 13, Hälsingborg.
 FRÖIER, K., Fil. lic., Svalöv.
 FRÖMAN, I., Fil. mag., Trädgårdsvägen 12, Storängen.
- GEHLIN, O., Direktör, Borgmästaregården, Malmö.
 GELIN, O., Fil. lic., Weibullsholm, Landskrona.
 GERTZ, O., f.d. Lektor, Kung Oscars väg 1, Lund.
 GLIMBERG, C.-F., e.o. Amanuens, Grönegatan 26, Lund.
 GORTON, G., Med. lic., Lasarettet, Lund.
 GRANHALL, I., Fil. dr., Agronom, Svalöv.
 GRAPENGIESSER, S., Disponent, Eriksbergsgatan 44, Stockholm.
 GRIMVALL, N., Folkskollärare, Gibraltargatan 26, Göteborg.
 GUSTAFSSON, T., Fil. stud., Markvardsgatan 10, Stockholm.
 GUSTAFSSON, Å., Docent, Svalöv.
 GÖRANSSON, A., Läroverksadjunkt, Västergatan 13, Malmö.

- HAFSTRÖM, A., Rådman, Karlavägen 53, Stockholm.
 HAGBERG, A., Fil. kand., Hilleshög, Landskrona.
 HAGMAN, G., Botaniska trädgården, Lund.
 HAIKOLA, MARGARET, Fil. mag., St Petri Kyrkogata 10, Lund.
 HALLBERG, J., Civilingenjör, Smedjegränd 4, Eslöv.
 HALLE, T., Professor, Riksmuseum, Stockholm 50.
 HANSSON, K.-E., Sem. stud., Albogatan 11, Lund.
 HANSSON, T. W., St. Östergatan 31, Ystad.
 HARLING, G., Fil. stud., Stjärnvägen 11, Lidingö 1.
 HASSELBERG, G., Fil. dr, Jämtlands Bibliotek, Östersund.
 HASSELROT, T., Fil. lic., Växtbiol. inst., Uppsala.
 HEDBERG, O., Fil. stud., Wallingatan 26 b, Uppsala.
 HEDLUND, L., Fil. stud., Kyrkogårdsgatan 39, Uppsala.
 HELLER, S., Apotekare, Apoteket, Stocksund.
 † HEILBORN, O., Docent, Germaniavägen 6, Djursholm.
 HELLGREN, E., Bankkamrer, Skvadronsgatan 12, Malmö.
 HELMERTZ, C.H., Fil. stud., Tornavägen 48, Lund.
 Helsingin yliopiston kasvitieteellinen laitos (Helsingfors universitets botaniska institution), Helsingki (Finland).
 HEMBERG, T., Fil. mag., Botaniska institutionen, Stockholm.
 HENRIKSSON, G., Handelslärare, Backgatan 7, Sandviken.
 † HESSELMAN, H., Professor, Djursholm 1.
 HINTZE, N. P., Akademikamrerare, Karlavägen 14, Lund.
 HJALMARSSON, MÄRTA, e.o. Amanuens, Alnarp, Åkarp.
 HJELMQVIST, H., Fil. dr, St. Algatan 8, Lund.
 HJÄRNE, C., Köpman, Slottsskogsgatan 49, Göteborg.
 HOLLBERG, B., Apotekare, Borrby.
 HOLM, HJ., f.d. Distriktsveterinär, Linköping.
 HOLM, K., Apotekare, Apoteket Kronan, Härnösand.
 HOLMBERG, N., Kyrkokamrer, Kullamarksvägen 3, Malmö.
 † HOLMBOE, J., Professor, Universitetets botaniska hage, Oslo.
 HOLMGREN, BJ., Kommendör, Karlskrona.
 HOLMGREN, I., Lektor, Folkungagatan 59, Stockholm.
 HOLMGREN, V., Läroverksadjunkt, Eskilstuna.
 HOVGÅRD, Å., Direktör, Bollerup.
 HULTÉN, E., Docent, Museiasistent, Karlavägen 4, Lund.
 Hvitfeldtska h. allm. läroverket, Göteborg.
 HYLANDER, N., Docent, Övre Slottsgatan 5 b, Uppsala.
 HYLMÖ, B., Försöksledare, A. B. Konservfabriken Findus, Bjuv.
 HÜLPHERS, A., Trädgårdskonsulent, Skövde.
 HÅKANSSON, A., Docent, Ö. Vallgatan 37 a, Lund.
 HÅKANSSON, J. W., Missionsskollärare, Björnvägen 1, Lidingö.
 HÅKANSSON, T., e.o. Amanuens, Botaniska museet, Lund.
 HÅRD AV SEGERSTAD, F., Lektor, Skånegatan 25, Göteborg.
 HÄNSCH, H., Fil. mag., Scaniagatan 56, Malmö.
 HÄSSLER, A., Fil. lic., Ö. Vallgatan 39, Lund.
 Högre allmänna läroverket, Borås.
 Högre allmänna läroverket, Eksjö.

Högre allmänna läroverket, Gävle.
 Högre allmänna läroverket, Haparanda.
 Högre allmänna läroverket, Karlstad.
 Högre allmänna läroverket, Linköping.
 Högre allmänna läroverket, Motala.
 Högre allmänna läroverket, Norrköping.
 Högre allmänna läroverket, Skövde.
 Högre allmänna läroverket i Bromma, Stockholm.
 Högre allmänna läroverket, Sundsvall.
 Högre allmänna läroverket, Uddevalla.
 Högre allmänna läroverket, Ystad.
 Högre allmänna läroverket för flickor, Hälsingborg.
 Högre allmänna läroverket för gossar, Hälsingborg.
 Högre allmänna läroverket för gossar, Malmö.

ILJEN, G., Läroverksadjunkt, Ö. Boulevarden 16, Kristianstad.
 ISRAELSSON, G., Docent, Stånggatan 14, Uppsala.

JANSSON, A., Läroverksadjunkt, Mohaga, Södertälje.
 JEPPESON, MARIA, Fil. lic., Rektor, Seminariet, Lycksele.
 JESSEN, K., Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K (Danmark).
 JOHANSSON, N., Docent, Kontraktsprest, Borrby.
 JOHANSSON, R., Fil. stud., St. Algatan 3, Lund.
 JOHNSSON, H., Fil. lic., Ekebo, Källstorp.
 JONASSON, ANNA-LISA, Fil. stud., S. Esplanaden 18 c, Lund.
 JONSSON, E., Redaktör, Linnégatan 48, Göteborg.
 JUNELL, S., Lektor, Storgatan 12, Örebro.
 JUSE, M., Cykelhandlare, Örkelljunga.
 Jämtlands Bibliotek, Östersund.
 JÖNSSON, GERTRUD, Fil. stud., Erik Dahlbergsgatan 3 b, Lund.
 JÖNSSON, GUNBORG, Fil. stud., Ö. Vallgatan 39, Lund.

KANÉR, R., Fil. kand., Folkskollärare, Färjemansgatan 19, Hälsingborg.
 KARLSSON, HJ., Advokat, Hornsgatan 85, Stockholm.
 Karolinska läroverket, Örebro.
 KARSMARK, K. A., Apotekare, Apoteket Tranan, Vimmerby.
 KIELLANDER, C. L., Fil. lic., Ekebo, Källstorp.
 KIERREGAARD, N., Godsägare, Ekeberg, Lillkyrka.
 KILANDER, S., Fil. mag., Skytteskogsgatan 34, Göteborg.
 KINNANDER, J., Kapten, Kristianstad.
 KJELLGREN, E., Stadsläkare, Arvika.
 KJELLMERT, G., Folkskollärare, Arboga.
 KNÖÖS, H., Förste läkare, S:t Lars sjukhus, Lund.
 Kolleberga skogsskola, Ljungbyhed.
 V. KRUSENSTJERNA, E., Fil. lic., Sysslomansgatan 15 b, Uppsala.
 KULLENBERG, B., Fil. stud., Råbyvägen 3, Lund.
 KYLIN, H., Professor, St. Södergatan 4, Lund.
 KÄLLOFF, IDUNA, Fru, Storgatan 21, Uddevalla.
 KÖHLIN, P., Fil. stud., Valhallavägen 128, Stockholm.

- LAGERBERG, T., Professor, Experimentalfältet.
 LAGERGBEN, S., Apotekare, Apoteket Svanen, Lund.
 LAMBERG, AINA, Fil. stud., Fridhemsvägen 12, Malmö.
 LAMM, R., Fil. lic., Agronom, Lomma.
 LAMPRECHT, H., Fil. dr, Weibullsholm, Landskrona.
 LANDGREN, GUNVOR, Fil. mag., Södergatan 13, Hälsingborg.
 LANGE, TH., Telegrafkommissarie, Olympiavägen 13, Hälsingborg.
 Lantbrukshögskolan, Botanisk-genetiska institutionen, Ultuna, Uppsala.
 LARSSON, E. A., Läroverksadjunkt, Storgatan 28, Landskrona.
 LARSSON, EBBA, Fil. mag., Strömsund.
 LARSSON, GUNNY, Fil. stud., Olshögsvägen 8, Lund.
 LARSSON, P. A., Godsägare, Öjersbyn, Movik.
 LENANDER, H. S., Kapten, Byggnadsdepartementet, Karlskrona.
 LENANDER, S.-E., Försöksledare, Rånna, Skövde.
 LEVAN, A., Docent, Svalöv.
 LEVRING, T., Docent, Laborator, Botaniska trädgården, Göteborg.
 LIDÉN, O., Fil. dr, f.d. Folkskoleinspektör, Celsiusgatan 3, Lund.
 LIHNELL, D., Fil. dr, Ekhagsvägen 6, Stockholm 50.
 LJEDAHN, A., Apotekare, Apoteket Strutsen, Göteborg.
 LILLIEROTH, C.-G., Fil. mag., Nynäsvägen 26 b, Nynäshamn.
 LILLIEROTH, S., Fil. mag., e.o. Amanuens, L:a Gråbrödersgatan 3 a, Lund.
 LINDBLAD, S., Farm. kand., Apoteket, Kopparberg.
 LINDEBERG, G., Fil. lic., Tegelgatan 2, Uppsala.
 LINDEMAN, E., Apotekare, Merikarvia (Finland).
 LINDER, L. A., Fil. stud., S. Esplanaden 15, Lund.
 LINDERS, JACOB, f.d. häradshövding, Ö. Vallgatan 45, Lund.
 LINDERS, JOHAN, Fil. lic., Gyllenkroks allé 7, Lund.
 LINDQUIST, B., Docent, Kungsvägen 24, Stocksund.
 LINDSTEDT, A., Fil. lic., V. Storgatan 3, Söderhamn.
 LJUNGDAHL, HILDUR, Lektor, Kävlingevägen 1, Lund.
 LOHAMMAR, G., Docent, Kyrkogårdsgatan 45 a¹, Uppsala.
 LUNDBORG, H., Apotekare, Apoteket Hjorten, Lund.
 LUNDH, ASTA, Fil. mag., e.o. Amanuens, Docentgatan 10, Lund.
 LUNDMARK, K., Professor, Observatoriet, Lund.
 LUNDQUIST, A., e.o. Amanuens, Agardhs-gatan 4, Lund.
 LUNDSTRÖM, A., Fil. stud., Spolegatan 20 a, Lund.
 LUNDSTRÖM, H., Fil. stud., Kävlingevägen 3 b, Lund.
 LUNDSTRÖM, L., Konsul, Hälsingborg.
 LYBING, J., Apotekare, Apoteket Leoparden, Stockholm.
 LÖNNQVIST, O., Folkskollärare, Övertorneå.
 LÖVE, Å., Fil. dr, van Dürens väg 12 a, Lund.
 LÖVE, DORIS, Fil. lic., van Dürens väg 12 a, Lund.
 LÖVKVIST, B., Fil. stud., Kungsgatan 2 b, Lund.
- MAGNUSSON, A. H., Fil. dr, Fyradalersgatan 26, Göteborg.
 MAGNUSSON, H., Professor, Carlsgatan 10 b, Malmö.
 MALMBERG, T., Fil. stud., Sandgatan 16, Lund.
 MALMER, MÄRTA, Fil. mag., Högre allm. läroverket, Kristianstad.

MALMSTRÖM, C., Professor, Stat. skogsförsöksanstalt, Experimentalfältet.
 MATTISSON, K. H., Fil. stud., Amicitiegatan 28, Malmö.
 MELIN, E., Professor, Inst. f. fysiolog. bot., Uppsala.
 MICHANEK, G., Fil. stud., Sandgatan 16, Lund.
 MO, J., Grosshandlare, Härnösand.
 MOHLIN, H., Lektor, Glasberga, Östertälje.
 MÜNTZING, A., Professor, Nicolovius väg 10, Lund.
 MÅRTENSSON, P., e.o. Amanuens, Cederströmögatan 1, Hälsingborg.
 MÅRTENSSON, S., Lektor, Folkskoleseminariet, Göteborg.
 MÅRTENSSON, SVEA, Fil. stud., Prästgården, Billeberga.
 MÖLLERSTRÖM, B., Stud., Ugglevägen 7, Elvängen, Ektorp.

NANNFELDT, J. A., Professor, Höganögatan 7 a, Uppsala.
 Naturhistoriska riksmuseums botaniska avdelning, Stockholm 50.
 NELSON, H., Professor, Kävlingevägen 27, Lund.
 NILSSON, ARVID, Försöksledare, Ödmanssonsgatan 42, Landskrona.
 NILSSON, BRITA, Fil. stud., Apelgatan 11, Lund.
 NILSSON, FREDRIK, Fil. dr, Byvägen 12, Åkarp.
 NILSSON, HENNING, Telegrafkommisarie, S:t Petri Kyrkogata 10, Lund.
 NILSSON, HERIBERT, Professor, Magnus Stenbocksgatan 1, Lund.
 NILSSON, INGRID, Fil. stud., Magle Lilla Kyrkogata 6, Lund.
 NILSSON-LEISSNER, G., Fil. dr, Svalöv.
 NOBERG, INGA, Fil. stud., Grönegatan 10, Lund.
 NORDENSKIÖLD, HEDDA, Fil. lic., Geijersgatan 42, Uppsala.
 NORDENSTAM, S., Jägmästare, Lycksele.
 NORDHOLM, G., Fil. lic., Botulfsgården 2 d, Lund.
 † NORDSTRÖM, E., Direktör, Vasavägen 5, Stocksund.
 NORLIND, V., Fil. lic., Nygatan 17, Lund.
 NORLINDH, T., Docent, Ö. Vallgatan 37, Lund.
 Norrlands nation, Uppsala.
 NORRMAN, C. M., Apotekare, Ringvägen 3, Boden.
 NORRMAN, G., Fil. kand., Konstnär, Villa Norrvalla, Lomma.
 NYHOLM, ELSA, Fru, Helgonavägen 11, Lund.
 NYSTRÖM, K., Bankkamrer, A. B. Svenska Handelsbanken, Kalmar.

OLOFSSON, G., Lasarettsläkare, Borgholm.
 OLSSON, GUNNAR, Fil. stud., Fredsgatan 6, Lund.
 OLSSON, GÖSTA, Fil. kand., St. Tvärgatan 38 a, Lund.
 OSVALD, H., Professor, Lantbrukshögskolan, Uppsala.

PALM, C. Y., Apotekare, Aschebergsgatan 21, Göteborg.
 PALMGREN, O., Läroverksadjunkt, Clemenstorget 6, Lund.
 PAULSEN, O., Professor, Brogaardsvägen 3, Gentofte (Danmark).
 PEHRSON, S. O., Fil. mag., Väderkvarnsgatan 15 c, Uppsala.
 PERJE, ANN-MARGRET, Fil. stud., Hantverkaregatan 83, Stockholm.
 PERSSON, H., Med. lic., Paleobot. avd., Riksmuseum, Stockholm 50.
 PERSSON, KERSTIN, Fil. stud., Sorbusgatan 2, Hohög.
 PERSSON, O., Fil. stud., Almarkaröd, Hörby.

- PETERSÉN, I., Distriktsveterinär, Råda.
 PETERSSON, BERNHARD, Banktjänsteman, Värnamo.
 PETERSSON, B., Fil. dr., Botaniska institutet, Helsingfors.
 PETERSSON, BENGT, Fil. lic., Box 38, Visby.
 PETERSSON, SVEN, Karl Johansgatan 28, Hälsingborg.
 PETERSSON, TITTI, Lärarinna, Svedala.
 PLENGIÉR, R., Kontraktsprost, Rånäs.
 PRAKKEN, R., D:r Phil., Genetiska Institutionen, Lund.
 PAHLSSON, E., Skeppsmäklare, Drottninggatan 50, Hälsingborg.
- QUENNERSTEDT, N., Fil. kand., Syslomanngatan 9, Uppsala.
- RAMEL, C., Friherre, Åsum, Sjöbo.
 RAQUETTE, N., Vaktmästare, Botaniska trädgården, Lund.
 RASMUSSEN, J., Fil. dr., Hilleshög, Landskrona.
 RASCH, W., Doktor, Folkungagatan 61, Stockholm.
 REGNÉLL, G., Fil. lic., Amanuens, Vinstrupsgatan 10, Lund.
 RENNERFELT, E., Docent, Skogsförsöksanstalten, Experimentalfältet.
 RICKMAN, H., Kamrer, Höganäs.
 RINGSELLE, G. A., f.d. Läroverksadjunkt, Stockholms gamla sjukhem, Stockholm.
- RODHE, W., Fil. lic., Inst. f. fysiologisk botanik, Uppsala.
 ROOS, A., Apotekare, Strindbergsgatan 53, Stockholm.
 ROSANDER, H. A., f.d. Lektor, S:t Johannesgatan 7, Uppsala.
 v. ROSEN, G., Fil. kand., Hilleshög, Landskrona.
 ROSÉN, D., Apotekare, Apoteket Tranan, Äppelvikén.
 ROSÉN, W., Läroverksadjunkt, Gyllenkroksgatan 7, Göteborg.
 ROSENBERG, B., Fil. kand., Odengatan 72, Stockholm.
 ROSENBERG, O., Professor em., Odengatan 72, Stockholm.
 RUNE, O., Fil. stud., Götgatan 11, Uppsala.
 RUNQUIST, E., Fil. kand., Föreningen f. växtförädl. av skogsträd, Dalfors.
 RYBERG, M., Fil. kand., Urvädersgränd 7, Stockholm.
 RYDQUIST, R., Fil. stud., Karby, Vendel.
 RÖNNERSTRAND, S., Fil. dr., St. Algatan 10, Lund.
- Sagers Bokhandel, Halmstad.
- SAMUELSSON, G., Professor, Riksmuseum, Stockholm 50.
 SAMUELSSON, KERSTIN, Olshögsvägen 8, Lund.
 SANDBERG, C., Rektor, Andra Villagatan 14, Borås.
 SANDBERG, G., Amanuens, Kyrkogårdsgatan 11^V, Uppsala.
 SANDELL, H., Rådman, Carlsbgatan 1 a, Hälsingborg.
 SANTESSON, R., Fil. lic., Riksmuseum, Stockholm 50.
 v. SCHANTZ, F., Fil. kand., Räfte.
 SCHOLANDER, C., Landsfiskal, Ystad.
 SCHOUQ, INGA, Fil. stud., S:t Laurentiigatan 2, Lund.
 SCHULTZ, N., Jur. kand., e.o. Hovrättsnotarie, Norevägen 44, Djursholm.
 SCHWANBOM, N., Agronom, Weibullsholm, Landskrona.
 SCHÄFFER, C., Bankkamrer, Erikstorpgatan 30 b, Malmö.
 SELLING, O., Fil. lic., Bot. institutionen, Stockholm.

- SERNANDER, R., Prof. em., Sernagården, Uppsala.
 SJÖGREN, J., Läroverksadjunkt, Vänersborg.
 SJÖRS, H., Fil. mag., Översätra, St. Skedvi.
 SJÖSTEDT, L. G., Lektor, Engelbrektsgatan 30, Falun.
 SJÖWALL, M., Fil. lic., Tornavägen 46, Lund.
 SKOTTSBERG, C., Professor, Botaniska trädgården, Göteborg.
 SKÄRMAN, J. A. O., f.d. Lektor, Östermalmsgatan 42, Stockholm.
 SMITH, H., Docent, Botaniska institutionen, Uppsala.
 SNELL, J. A., Läroverksadjunkt, S. Vägen 16, Kalmar.
 SPARRE, B. ULFSSON, Friherre, Lidingö.
 Stadsbiblioteket, Stockholm.
 Stadsbiblioteket, Örebro.
 STARFELT, E., Advokat, Bollbrogatan 6, Hälsingborg.
 Statens Institut för Folkhälsan, Tomtebodan.
 STEFANSSON, E., Stud., Fiskarheden, Transtrand.
 STENAR, H., Lektor, Östersund.
 STENBERG, BIRGIT, Fil. stud., S:t Laurentiigatan 8, Lund.
 STENLID, G., Fil. kand., N. Mälärstrand 84, Stockholm.
 STENSSON, I., Fil. kand., Örkeklunga.
 STERNER, R., Lektor, Vasagatan 48, Göteborg.
 STRANDELL, E., Fil. lic., G. Uppsalagatan 5, Uppsala.
 STÅLBERG, N., Fil. lic., Folkhögskolan, Axvall.
 SUNDQVIST, J., Fil. kand., Dalagatan 84, Stockholm.
 SUNESON, S., Docent, Botaniska laboratoriet, Lund.
 SVEDBERG, THE, Professor, Uppsala.
 SVEDELIUS, N., Professor em., Kyrkogårdsgatan 5 A, Uppsala.
 † SVENSON, GUSTAF, Disponent, Kraftstorg 10, Lund.
 SVENSSON, GÖSTA, Apotekare, Vänersborg.
 SVENSSON, HARALD, Bankdirektör, Riksbanken, Malmö.
 SVENSSON, HARRY, Lektor, Malmtorgsgatan 3, Karlstad.
 SYLVÉN, E., e.o. Amanuens, Zoologiska Institutionen, Lund.
 SYLVÉN, N., Professor, Ekebo, Källstorp.
 SYLVÉN, ULLA, Fröken, Ekebo, Källstorp.
 SÄRNQVIST, YNGVE, Fil. mag., Tyft, Hoga.
 SÖDERBERG, E., Fil. kand., Amanuens, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
 SÖDERBERG, I., Apotekare, Apoteket S:t Sigfrid, Växjö.
- TEDIN, O., Docent, Svalöv.
 TEILING, E., Lektor, Klostergatan 10, Linköping.
 TENGNÉR, J., Fil. stud., Västmannagatan 69^{III}, Stockholm.
 THESTRUP, E., Direktör, Skeppsbron 13 b, Malmö.
 THUNMARK, S., Docent, Limnologiska institutionen, Lund.
 TILLY, U., f.d. Postmästare, Växjö.
 TOMETORP, G., Fil. lic., Alnarps Mellängård, Åkarp.
 TORÉN, C. A., Överste, Grevgatan 3, Stockholm.
 TURESSON, G., Professor, V. Ågatan 22, Uppsala.
 TRÄGÅRDH, H., Fröken, Ö. Vallgatan 61, Lund.
 TÄCKHOLM, VIVI, Fil. kand., Fru. Svarvaregatan 13, Stockholm.

TÖRJE, A., Akademiträdgårdsmästare, Botaniska trädgården, Lund.
TÖRNBERG, B., Med. stud., Karl XII gatan 10 a, Lund.

UDDLING, Å., Läroverksadjunkt, Österlånggatan 9, Kristianstad.
UGGLA, A., Överste, Slottsgatan 12, Malmö.
UGGLA, W. R., Överingenjör, Skogsliden 7, Stocksund.
ULRICI, A., Teol. stud., Hunnestad.

VAHLKVIST, E., Förvaltningen, Grängesberg.
VALLENTIN, ELSE-BRIT, Fil. stud., Tornavägen 44, Lund.
VALLIN, H., Lektor, Hunnetorpsvägen, Hälsingborg.
VILKE, A., f.d. Läroverksadjunkt, S. Esplanaden 15, Lund.
VIRGIN, H., Fil. kand., Karlavägen 70, Stockholm.
VRANG, E., Chefredaktör, Falköping.

WACHTMEISTER, H. A:SON, Civiljägmästare, Greve, Johannishus.
WÆRN, M., Fil. lic., Sysslomansgatan 9, Uppsala.
WAHLIN, B., Fil. kand., Värtavägen 39, Stockholm.
WAHLSTRÖM, A., Apotekare, Apoteket Svanen, Lund.
WALDHEIM S., Fil. lic., Amanuens, Botaniska museet, Lund.
WALL, E., Direktör, Dannemoragatan 20, Stockholm.
WEIBULL, G., Fil. kand., Weibullsholm, Landskrona.
WEIMARCK, H., Docent, Botaniska museet, Lund.
WENNBERG, G., e.o. Amanuens, S. Esplanaden 3 a, Lund.
WENNHAGEN, ANNA-LENA, Fil. stud., Spolegatan 8 b, Lund.
WESSNER, P., Fil. stud., Värpingegård, Lund.
WESTBERG, B., Sekr., Hushållningssällskapet, Västervik.
WESTERSTRÖM, S. A., Med. kand., L:a Fiskaregatan 3, Lund.
WIBOM, E., Revisor, Råsunda.
WIEDLING, S., Fil. lic., Torekällgatan 35, Södertälje.
WIKÉN, T., Fil. lic., Victoriagatan 4 a, Uppsala.
WIKLAND, S., Direktör, Rådhusgatan 11, Karlskrona.
WINGSTRAND, K.-G., e.o. Amanuens, Karl XI gatan 19 b, Lund.
WITTE, H., Professor, Stockholm 19.
WÄLSTEDT, I., Fil. lic., Agronom, Linköping.

ZANDER, IDA-MIA, Fil. stud., Östervångsvägen 3, Lund.
ZETTERBERG, W., Skogschef, Burträsk.

ÅBERG, B., Fil. lic., Inst. f. fysiologisk botanik, Uppsala.
ÅKERBERG, E., Fil. dr. Agronom, Lännäs, Undrom.
ÅKERLUND, E., Fil. lic., Lindegård, Åkarp.
ÅKERMAN, Å., Professor, Svalöv.

ÖSTERGREN, G., Fil. kand., Amanuens, Ärfllighetsinstitutionen, Lund.
ÖSTERGREN, O., Professor, Österplan 13, Uppsala.
ÖSTERLIND, S., Fil. stud., Hantverkaregatan 21, Östersund.

Antal medlemmar: 472.

Lunds Botaniska Förening.

Statsanslag.

Kungl. Maj:t har anvisat 1.000 kr. åt Lunds Botaniska Förening för fortsatt utgivande under år 1943 av tidskriften »Botaniska Notiser», med skyldighet för föreningen att av tidskriften för samma år avgiftsfritt överlämna till Ecklesiastikdepartementet 1 exemplar, till Universitetsbiblioteket i Lund 5 exemplar, till Botaniska Institutionen vid Universitetet i Uppsala 2 exemplar, till vart och ett av Universitetsbiblioteket i Uppsala och Kungl. Biblioteket 1 exemplar samt till Lantbrukshögskolan 1 exemplar.

Notiser.

Disputationer. Vid Lunds Universitet försvarade fil. lic. SIGFRID RÖNERSTRAND den 21 april 1943 en avhandling »Untersuchungen über Oxydase, Peroxydase und Ascorbinsäure in einigen Meeresalgen»; fil. lic. TYCHO NORLINDH den 19 maj 1943 en avhandling »Studies in the Calendulae I»; fil. lic. ALF LINDSTEDT den 4 december 1943 en avhandling »Die Flora der marinen Cyanophyceen der schwedischen Westküste». Vid Uppsala Universitet försvarade fil. lic. TH. ARWIDSSON den 22 maj 1943 en avhandling »Studien über die Gefäßpflanzen in den Hochgebirgen der Pite Lappmark»; TORE ARNBORG den 24 maj 1943 en avhandling »Granberget, en växtbiologisk undersökning av ett sydlappländskt granskogsområde med särskild hänsyn till skogstyper och föryngring»; fil. lic. NILS HYLANDER en avhandling »Die Grasmeneinkömmlinge schwedischer Parke mit besonderer Berücksichtigung der Hieracia silvaticiformia»; fil. lic. BÖRJE ÅBERG den 13 november 1943 en avhandling »Physiologische und ökologische Studien über die pflanzliche Photomorphose». Vid Stockholms Högskola försvarade fil. lic. IVAR ELVERS den 13 dec. 1943 en avhandling »On an application of the electron microscope to plant cytology».

Till docenter i botanik ha utnämnts vid Uppsala Universitet fil. dr NILS HYLANDER och vid Lunds Universitet fil. dr TYCHO NORLINDH.

Stipendier och anslag. Lunds Botaniska Förenings jubileumstipendium: amanuens TORSTEN HÅKANSSON 250 kr. för fortsatta undersökningar över flora och vegetation på Söderåsen. — U r M u r b e c k s k a f o n d e n: fil. stud. SVEA MÅRTENSSON för undersökning av floran i Kvidinge socken.