

Herzogia	Band I	p. 87 - 94	31. 1. 1969
----------	--------	------------	-------------

Herrn Dr. E. Frey
zum 80. Geburtstag
gewidmet.

Die fennoskandische Verbreitung von *Pilophorus* (Tuck.) Th. Fr., *Stereocaulaceae*,

von K. u. B. Ammann*)

Zusammenfassung: Von *Pilophorus robustus* Th. Fr., *Pilophorus cereolus* (Ach.) Th. Fr. und *Pilophorus distans* (Hult.) H. Magn. wurden für den fennoskandischen Raum Punktkarten gezeichnet und kurz diskutiert.

Summary: Maps of distribution of *Pilophorus robustus* Th. Fr., *Pilophorus cereolus* (Ach.) Th. Fr. and *Pilophorus distans* (Hult.) H. Magn. have been drawn and shortly discussed for the Fennoscandian area.

Ein Fund von *Pilophorus robustus* Th. Fr. (Nr. 3 in Karte Abb. 1) veranlasste uns, die fennoskandische Verbreitung der Gattung *Pilophorus* näher zu studieren. Da alle 3 Arten der Gattung recht selten gefunden wurden, lag es nahe, anhand von verifiziertem Herbarmaterial Punktkarten zu zeichnen. Wir sahen Material von Bergen (BG), Oslo (O), Trondheim (TRH), Tromsø (TROM), Uppsala (UPS, UPSV), Stockholm (S), Göteborg (GB), Herbarium DEGELIUS (DEG), Lund (LD), Kopenhagen (C), Helsinki (H, HFR), Oulu (OULU), Turku (TUR).

Unser Dank für die großzügige Überlassung dieses Materials zu Studienzwecken gilt insbesondere K. FAEGRI, A. DANIELSEN, P. STØRMER, H. KROG, E. DAHL, G. GULDEN, O. RØNNING, A. SKOGEN, O. SKIFTE, R. SANTESSON, G. SANDBERG, I. OTTONEN, S. AHLNER, G. DEGELIUS, O. ALMBORN, P. WENDELBO, Bo PETERSON, K. LARSEN, A. SKOVSTED, T. KOPONEN, T. AHTI, L. LAINE, T. ULVINEN, R. ALAVA. Für wertvolle Hinweise aller Art (Geographie, Nomenklatur, Verifikation) danken wir besonders A. DANIELSEN, H. KROG, R. SANTESSON, A. HENSSEN, M. JAHNS und T. AHTI.

*) Klaus u. Brigitta Ammann, Syst. -geobot. Inst., Altenbergrain 21,
3013 Bern, Schweiz

Bemerkungen zur Arbeit:

Als Stichjahr für die Kartierung der 3 Arten gilt das Jahr 1966. Gründliche systematische Studien mußten wir uns leider versagen. Einige schwierige Fälle (reduzierte Formen!) wurden von M. JAHNS, Groningen, verifiziert. Häufig fanden wir in den Sammlungen *Pilophorus distans* als relativ spät beschriebene Art unter *Pilophorus cereolus* eingereiht. Auch wurden einige Proben in *Stereocaulon pileatum* umbenannt. Aus *Pilophorus robustus* f. *minor* Vain. wurden wir nicht klug. Nach A. HENSSEN (briefl.) scheint es sich um einen Herbarnamen zu handeln. VAINIO hat unter diese Form auch *Pilophorus distans* eingereiht (vgl. Fundorte Nr. 7 und 10 in Karte Abb. 3, leg. HAVAAS, teste Dr. VAINIO). HULTING, der Entdecker der Art *P. distans*, wollte sie als Form von *P. robustus* verstanden wissen, dessen Lager aber vergränglich ist.

Das genaue Lokalisieren einiger Angaben war uns unmöglich, so daß wir an der Stelle einer größeren auffindbaren Ortschaft nach norwegischem Vorbild einen Stern setzten.

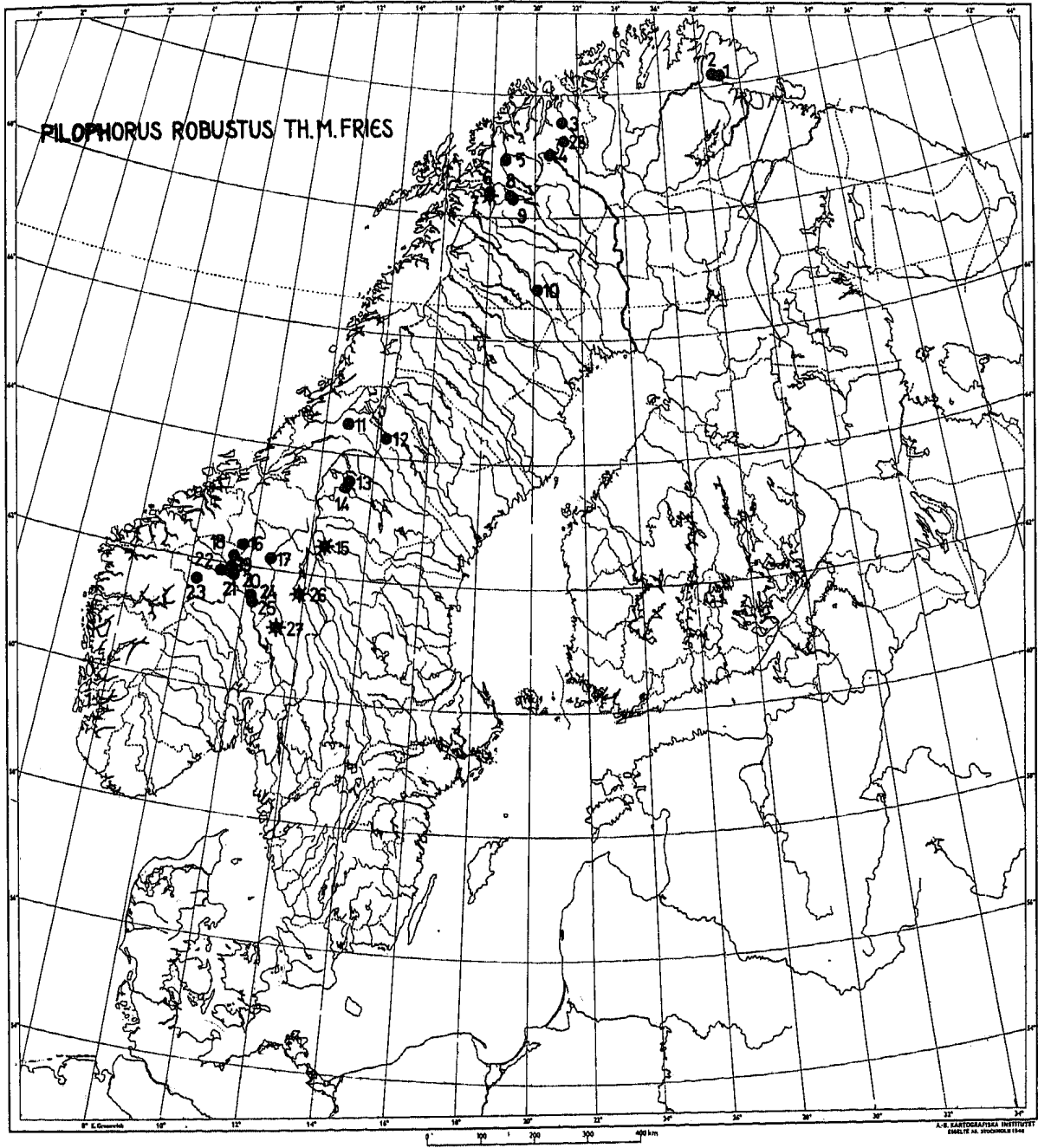
Ergebnisse:

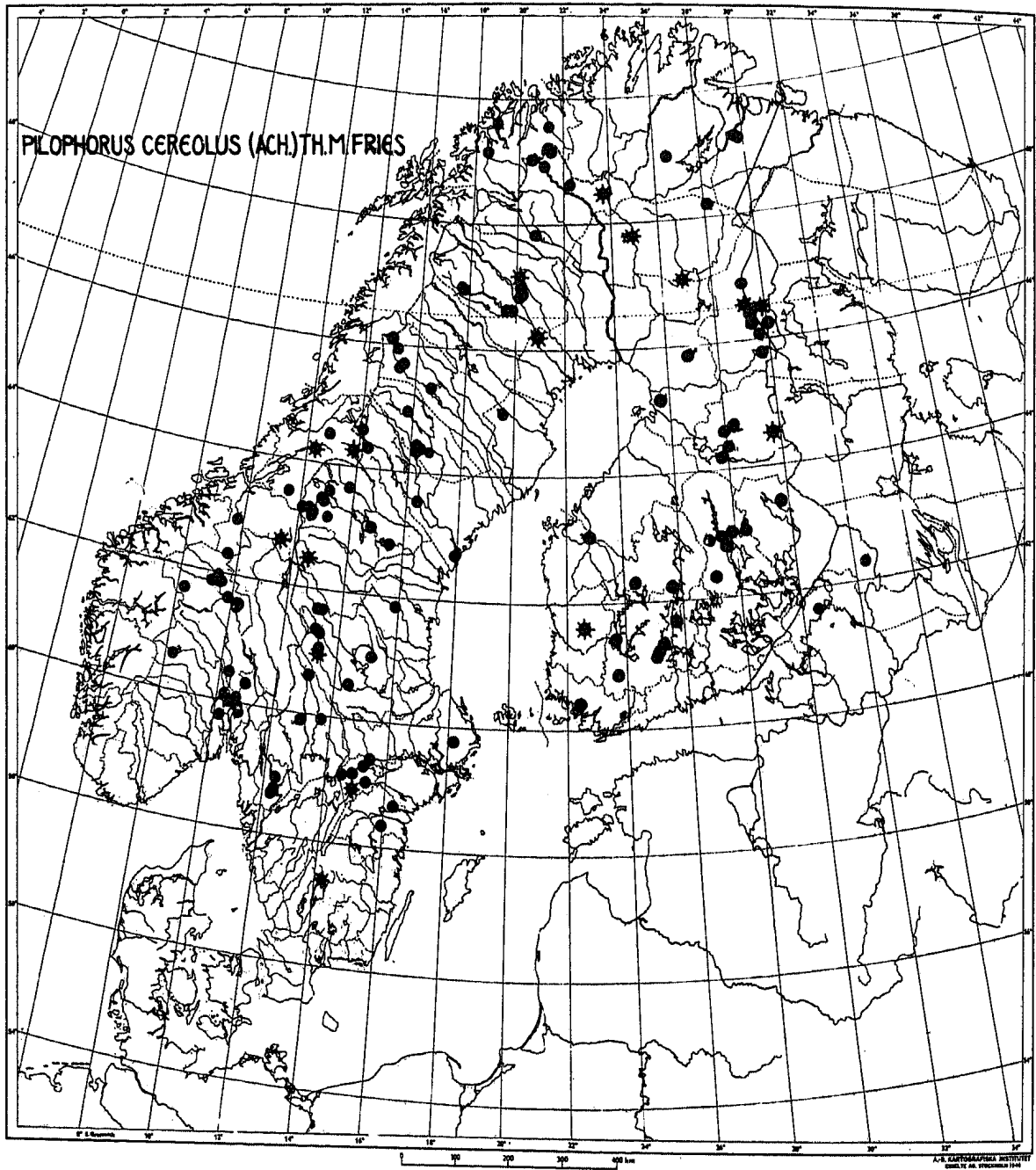
1. *Pilophorus robustus* Th.Fr. (Vgl. Karte Abb. 1)

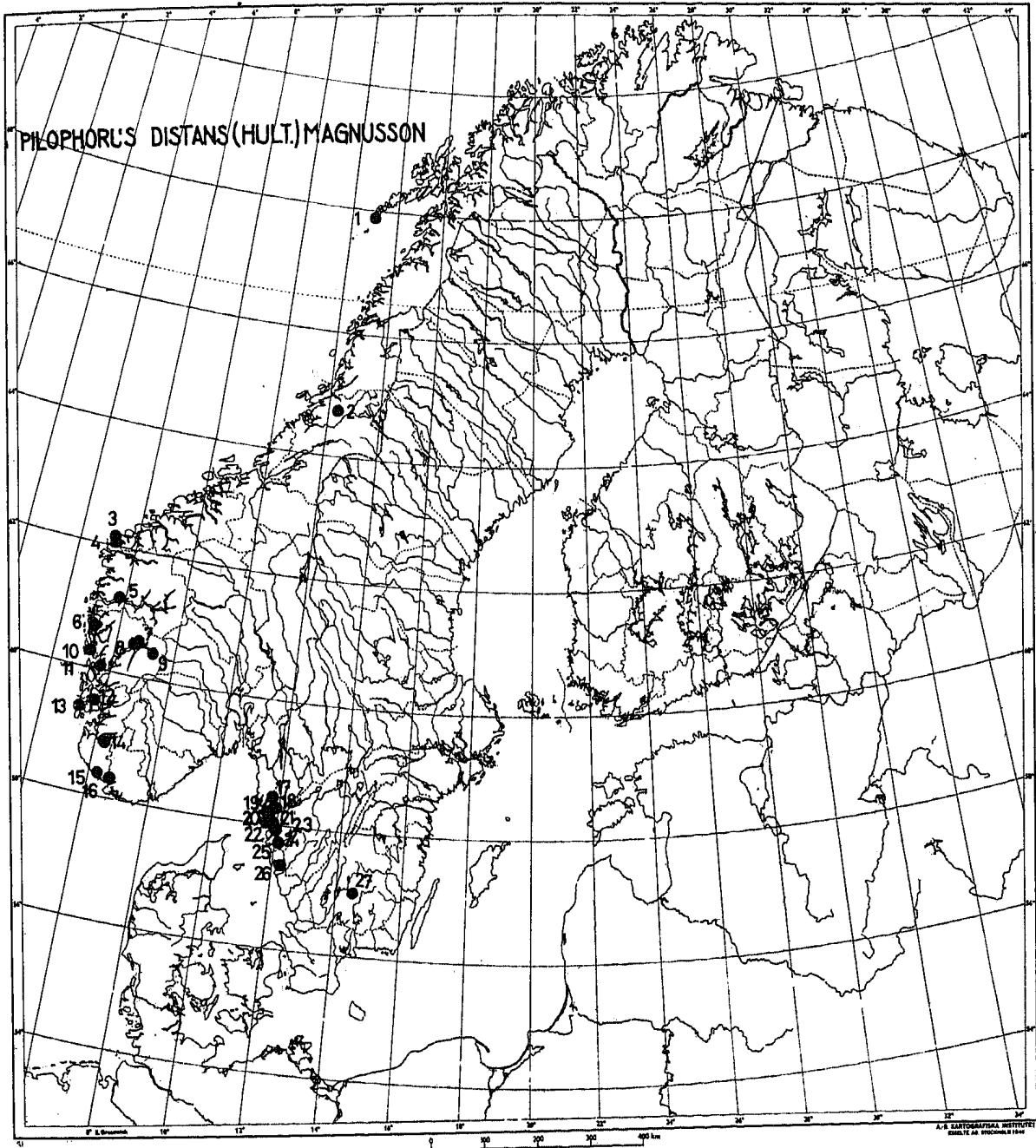
Als Flechte der alpinen Stufe beschränken sich ihre Vorkommnisse auf die Berge und den äußersten Nordosten Skandinaviens. Nimmt man die Verbreitungslücke zwischen Fundort Nr. 10 und 11 als definitiv, ist nach R. Y. BERG'S Einteilung 1963 die Art mit *Minuartia rubella*, *Draba fladnizensis*, *Draba nivalis* und *Melandrium apetalum* zu den schwach bizentrischen Arten zu rechnen. Wie auch die meisten bizentrischen Blütenpflanzen scheint *P. robustus* nährstoffarmen Untergrund und hohe Niederschläge zu meiden. Im Klimadiagramm nach HINTIKKA 1963 (Abb. 4) finden wir *P. robustus* im kontinentalen Nadelwaldklima Fennoskandiens konzentriert.

Fundortliste:

1. Norwegen, Finnmark, Varanger, Mortensnes, Storfjellet, leg. Th. M. FRIES 1857, in Th. M. FRIES: *Lichenes Scandinaviae rariores et critici* exs. n. 11, O, S, UPS, LD; leg. Th. M. FRIES 1864, O, S, UPS, UPSV, GB, H; leg. NORMAN 1864, BG, H. - 2. N., Finnmark, Nyborg, leg. Th. M. FRIES 1864, C. - 3. N, Troms, Nordreisa, Javroaivek, leg. K. u. B. AMMANN 1966, TROM, BERN. - 4. Schweden, Torne Lappmark, Kare-suando, Tantavaara, leg. Th. C. E. FRIES 1909, 1910, UPS; leg. HASSEL-ROT 1929, S, LD. - 5. N, Troms, Maalselv, Istinden, leg. NORMAN, BG, O, TRH. - 6. N, Nordland, Ankenes, zwischen Katterat Station und Rombaksbotn, leg. ALM 1953, UPS. - 7. N, Nordland, Ankenes, Rombaken, Hundalen, leg. HÄYREN, H. - 8. S, Torne Lappmark, Jukkasjärvi, Abisko, bei naturw. Station, leg. SANTESSON, S, Mt. Nuolja, near the summit, about 1150 m. s. m. middle alpine region, 7. 8. 1933, leg. SANDBERG, UPSV. - 9. Torne Lappmark, Jukkasjärvi, Mt. Nissontjaarro, leg. ALM et SMITH 1939, S, UPS. - 10. S, Lule Lappmark, Muddus National-







park, Jokkmokk, s.vom Muddusfall, leg. SVENONIUS 1944, DEG, UPSV. - 11. N, Nord-Trøndelag, Grong hd, zwischen Mortenslund und Berg, leg. AHLNER 1938, S, UPS. - 12. S, Jämtland, Frostvikken, Hällingsaafallet, leg. AHLNER 1937, S. - 13. S, Jämtland, Kall, Suljätten, leg. HAKELIER 1963, DEG, UPS; leg. INDEBETOU 1883, S, UPS, LD. - 14. S, Jämtland, Aare, Aareskutan, Blaaslen, leg. INDEBETOU 1883, LD. - 15. S, Jämtland, Funnesdahlsberget, leg. HULTING 1867, GB. - 16. N, Sör-Trøndelag, Opdal hd, Dovre, S.Knutshö, leg. DAHL 1935, O; leg. DEGELIUS, Frisendahl 1946, O, DEG, UPS; leg. HENSSEN et MÜLLER 1959, UPS. - 17. N, Hedmark, Tronfjellet, Tronaan, leg. NYMAN 1885, S, UPS. - N, Oppland, Dovre hd, Fokstuhö, leg. NORDHAGEN et GAMS 1925, BG, O, UPSV. - 19. N, Oppland, Sel unter Hövringen, leg. DAHL 1954, O, UPS, LD. - 20. N, Oppland, Otta, Sel, leg. MAGNUSSON 1924. - 21. N, Oppland, Sel, Ula, leg. DAHL 1948, O. - 22. N, Gudbrandsdalen, Vaagaa, leg. Th.FRIES, TRH.- 23.N, Oppland, Lom, Visdalen, Gokkerbue, leg. AHLNER 1949, S. - 24. N, Oppland, Ringebu, Stuelsbruen, O.C; leg. HENSCHEN 1864, UPS; leg. Th.FRIES 1864, LD; leg. Th.FRIES 1883, GB. - 25. N, Oppland, Ringebu, Faavang, n om Opsalaasen leg. AHLNER 1948, S. - 26. N, Hedmark, Elvedal, leg. NYMAN 1857, LD. - 27. N, Hedmark, Österdalen, Austa-elv, Aamot, leg. BLYTT 1837, O, S, UPS. - 28. Finnland, Lapponia enontekiensis, NW-Teil, Urtasjärvi, Urtaspahta, leg. A. HENSSEN 1955, MB.

2. Pilophorus cereolus (Ach.) Th.Fr. (Vgl. Karte Abb. 2)

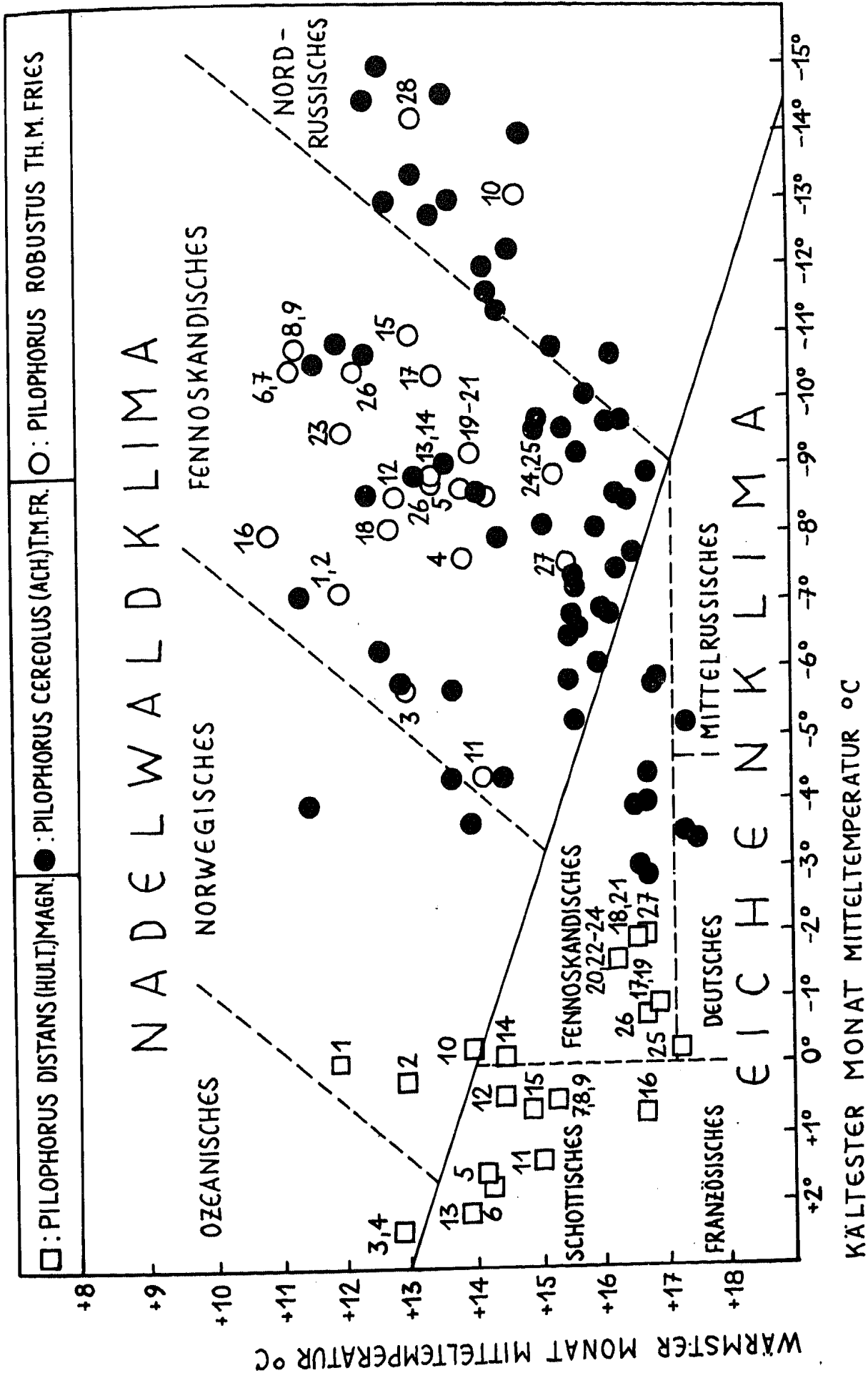
Diese offenbar häufigste Art hat eine kontinentale Verbreitungstendenz und ist damit auch in Finnland gut vertreten. Einzig in Nordnorwegen nähert sie sich der Westküste. Gegenden mit zu hohen Niederschlägen werden gemieden, nicht jedoch solche mit hoher Humidität (vgl. Karte in DEGELIUS 1935 von HESSELMANN 1932).

Entsprechend der weiteren Verbreitung der Art streuen ihre konstruierten Punkte im Klimadiagramm nach HINTIKKA Abb. 4 auch stärker: Zur Hauptsache liegen sie im fennoskandischen Nadelwald- und Eichenklima. Auf eine Fundortliste wurde angesichts der zahlreichen Vorkommnisse verzichtet.

3. Pilophorus distans (Hult.) H. Magn. (Vgl. Karte Abb. 3)

Hier handelt es sich um eine deutlich ozeanische Art. Vergleicht man die Verbreitung mit den Niederschlagskarten von C. C. WALLEN in A. SOMME 1960/61 und EKMAN 1922 in DEGELIUS 1935, so zeigt sich eine gewisse Übereinstimmung. Gebiete mit hohen Niederschlägen (meist um 1000 mm pro Jahr) werden bevorzugt.

Im Klimadiagramm (Abb. 4) liegt *P. distans* in den ozeanischen Räumen mit geringen Temperaturschwankungen. Den Großteil der Punkte finden wir im norwegisch-schottischen Raum. Dies stimmt auch mit der Verbreitung der Art außerhalb Fennoskandiens überein. Im atlantischen Teil der britischen Inseln soll die Art nach A. HENSSEN und M. JAHNS gut verbreitet sein, zum Teil läuft sie in den dortigen Herbarien unter



P. cereolus (Ach.) Th. Fr., zum Teil unter *Pilophorus strumaticus* (Nyl.) apud Cromb. (=Synonym *P. distans* (Hult.) H. Magn., M. JAHNS unpubliziert).

Fundortliste:

1. Norwegen, Nordland, Lofoten, Moskenesøy, Wasserfall bei Sörvaagsvatn, leg. DEGELIUS 1937, DEG. - 2. N, Nord-Trøndelag, Høylandet hd, Öie, leg. AHLNER 1938, O, UPS. - 3. N, Sogn, Selje hd, Lekanger paa Stat, leg. HAVAAS 1903, BG, S. - 4. N, Sogn, Selje hd, Tarvalseggen paa Stat, leg. HAVAAS 1904, BG. - 5. N, Sogn, Kyrkebø hd, Vadheim, leg. HAVAAS 1900, BG. - 6. N, Hordaland, Lygrefjord, Buchenwald, leg. HAVAAS 1909, O. - 7. N, Hordaland, Granvin hd, Aasene, leg. HAVAAS 1904, BG. - 8. N, Hordaland, Granvin hd, Sellandshagen, leg. HAVAAS et LYNGE 1915, O; Granvin hd, Daemmedalane, leg. HAVAAS 1936, LD, H. - 9. N, Hordaland, Maurset i Sysendal, leg. HAVAAS 1907, O. - 10. N, Hordaland, Fana hd, Hjellestad, leg. HAVAAS 1897, BG. - 11. N, Hordaland, Tysnes hd, Sund v. Luksund, leg. HAVAAS 1910, BG. - 12. N, Rogaland, Vats hd, Aarak, leg. LINDAHL 1953, UPS. - 13. N, Rogaland, e Haugesund, leg. MAGNUSSON 1939, S. - 14. N, Rogaland, Forsand, Fra fjorddalen, Braadlandsfossen, leg. DEGELIUS 1947, DEG. - 15. N, Rogaland, Sokndal hd, Rekedal, leg. HAVAAS 1905, BG. - 16. N, Vestagder, Flekkefjord, leg. HAVAAS 1901, BG. - 17. Schweden, Dalsland, Hattefjaell bei Vaagsäter, leg. HULTING 1870, GB, Holotypus; leg. HULTING 1895, S, UPS, Isotypus. - 18. S, Bohuslän, Forskälla, Stora Hasselön, leg. DEGELIUS 1925, DEG (epibry), leg. MAGNUSSON 1929, UPS. - 19. S, Bohuslän, Orust, Rära, Näverkärr, leg. MAGNUSSON 1938, UPS. - 20. S, Bohuslän, Laangelanda, Svenesund, leg. MAGNUSSON 1926, UPS. - 21. S, Bohuslän, Spekeröd, Groland, leg. MAGNUSSON 1955, UPS, LD. - 22. S, Bohuslän, Stenkyrka, Kaallekärr leg. MAGNUSSON 1920, als *P. cereolus* in MALME Lich. suec. exs. n. 938, S, UPS, LD, H, C. - 23. S, Bohuslän, Jörlanda, Toröd, leg. MAGNUSSON 1946, O, UPS. - 24. S, Bohuslän, Solberga, Rörtaangen, leg. MAGNUSSON 1928, S, UPS. - 25. S, Västergötland, Lerum, Partille, Bokedalen, leg. MAGNUSSON et FRISENDAHL 1939, S, UPS. - 26. S, Halland, Idala, leg. MAGNUSSON 1932, UPS. - 27. S, Smaaland, Slätthögs, Moheboda leg. SODERBERG 1945, det. DEGELIUS, DEG.

Literatur

- BERG, R. Y., 1963: Disjunctioner i Norges Fjellflora og de teorier som er framsatt til forklaring av dem. (Disjunctions in the Norwegian Alpine Flora and the Theories proposed for their Explanation.) Blyttia Vol. 21.
- DEGELIUS, G., 1935: Das ozeanische Element der Strauch- und Laubflechtenflora von Skandinavien. Acta geogr. Suecica VII, Uppsala.
- FAEGRI, K. et al., 1960: Maps of Distribution of Norwegian Plants. The Coast Plants. Universit. i Bergen Skrifter Nr. 26, Oslo.
- HINTIKKA, V., 1963: Über das Großklima einiger Pflanzenareale in 2 Klimakoordinatensystemen dargestellt. Ann. Bot. Soc. "Vanamo" Tom. 34, No. 5, Helsinki.
- SØMME, A. A., 1960/61: A geography of Norden. Cappelen, Oslo.