

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENING'S TIDSSKRIFT



1950

NR. 1

OSLO

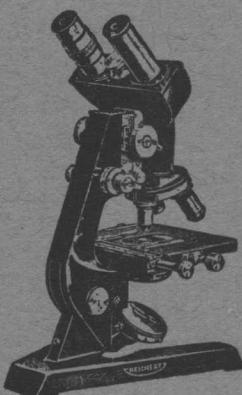
Innhold.

	Side
Benum, Peter: Nyare plantefunn i Nord-Noreg. (New Finds of Vascular Plants in Northern Norway)	1
Dahl, Eilif: Økologi. Problemer og metoder. (Ecology. Problems and Methods.)	12
Småstykker:	
Bokmeldinger	26
Notiser	29
Retting	31
Norsk Botanisk Forening	32

Norsk Botanisk Forening.

Styret for 1950: Professor Trygve Braarud, formann; førstebibliotekar Peter Kleppa, sekretær; gravør Halfdan Rui, kasserer; universitetsstipendiat Eilif Dahl, dosent Oddvin Reisæter, lektor Ragna Søetorp.

Nye medlemmer tegner seg hos sekretæren, adresse Universitetsbiblioteket, Oslo, eller for Trøndelags vedkommende hos sekretæren i lokalforeningen, konservator Olav Gjærevoll, Vitenskapsselskapets museum, Trondheim. Kontingensten er kr. 10,00 pr. år, for husstandsmedlemmer og studenter kr. 2,50; disse får ikke tidsskriftet.



*Enerepresentant
for Norge:*

REICHERT
Mikroskoper

ME-CO
ROSENKRANTZGATEN 4
MEDICINSK INSTRUMENT COMPAÑI A/S

Nyare plantefunn i Nord-Noreg.

New Finds of Vascular Plants in Northern Norway.

Av

PETER BENUM

I dei seinare år er det funni mange plantar som ein før ikkje visste av her i Nord-Noreg, og mange av dei som ein visste var funni ein eller nokre få stader, har seinare breidd seg lenger mot nord og vidare utover.

I denne lista har eg helst berre tatt med plantar som er nye for Nord-Noreg, eller som har fått ny nordgrense. Men i fleire høve har eg og nemnt plantar som er blitt meir vanlege i seinare tid, og i samanheng med dei, eldre funn som er publisert før i skrifter og avhandlingar.

Storparten av dette er kulturspreidde plantar, og mange er sikkert innvandra i sein tid. Det gjeld serleg dei som er funni attmed tyske brakketomter og andre stader der tyskarane heldt til under krigen.

Om alle desse nye plantane kan berge seg her nord i lengere tid, det veit ein ikkje. Men det syner seg at mange av dei funn som J. M. Norman og Ove Dahl i si tid nemner som tilfellige, gjeld plantar som ikkje berre har haldi seg på staden, men som seinare har spreidd seg meir eller mindre, slik at somme av dei no er temmeleg vanlege. Difor kan det vera viktig at alle nye funn blir publisert, endå om dei kan synast aldri så tilfellige.

Denne lista er bygd på materiale som ligg i herbaria i Oslo (O) og i Tromsø (T). Når finnaren ikkje er nemnt, har eg sjølv funni planten.

Ein har sjølv sagt mange andre nye plantefunn i nye strøk og på nye stader her i Nord-Noreg, og då serleg i Troms fylke. Dei får koma med i ein annan samanheng.

Det er sett opp ei liste til slutt over den litteratur som eg har sitert eller har vist til.

Allium oleraceum L. — Kvænangen : Nøklan, Berghaug ved garden Nøkkeleidet 1948 (T). — Næraste kjende finnestad er Karlsøy (Benum 1937 p. 63).

Iris pseudacorus L. — Hadsel: Åndstad, i ein bekk, nær hage 1944 (T). Det fanst eksemplar ca. 50 m langs bekken. Det er sannsynleg at planten er forvilla frå hagen, endå han ikkje fanst i hagen i 1944. — Næraste kjende finnestad er Vågan (Norman 1900 p. 1057).

Juncus effusus L. — Sømna: Røymark, nedanfor vegen 1946, K. Strompdal (T). — Næraste kjende finnestaden er i Namdalalen.

Apera spica-venti (L.) PB. — Vefsn: Øy, åker tilsådd med grasfrø (T). Bodø: Parken ved museet, ved nyplanta hekk 1928 (T). Lenvik: Gibostad, Landbrukskolen, i hagen 1934 (T). — I Finnmark er planten funnen fl. st. (Kfr. Norman 1900 p. 1341, Dahl 1934 p. 224, og Lid 1944 p. 81.)

Arrhenatherum elatius (L.) J. & C. Presl. — Karlsøy: Bogen, ved sauhellar 1948 (T). — Næraste finnestad er Tranøy (Benum 1935 p. 70).

Cynosurus cristatus L. — Tromsøysund: Tromsøya, i kunsteng 1879, O. Nyhus (T). Tromsø: Skoleparken, innkommen med plenfrø, 1943 (T). Han heldt seg i plenene i 3 år. — Er før kjend frå Rødøy (Lid 1944 p. 94).

Lolium perenne L. — Salangen: Salangsverket, avfallslass 1949 (T). Lenvik: Landbrukskolen, avfallslass 1949 (T). Tromsøysund: Tromsøya, Stakkevoll, i åker 1932 (T). Tromsø: Muségata 1944 (T). Lyngen: Lyngseidet, i åker 1931 (T). — Planten er før funnen på Helgeland (Dahl 1915 p. 97, Dahl 1912 p. 143), og i Alta (Dahl 1934 p. 255).

Bromus inermis Leyss. — Bodin: Landbrukskolen, berghaug 1919 (T). Narvik: gatekant 1932, Jan Deschington (T). Evenes: kyrkjegården 1942, Oliver Finnset (T). Tromsø: Muséparken, i ein Spirea-krull 1932, Odd Klykken (T). Planten heldt seg der til i 1937, då Spirea-krullen vart bortrydda. — Er før kjend frå Helgeland (Dahl 1912 p. 143).

Bromus secalinus L. — Velfjord: Klausmark, i rugåker 1943, K. Strompdal (T og O). Salangen: Fagertun, i ekre 1932, Th. Fagerthun (T). Øverbrygd: nær Tabmokbrua, ekre ved eit nybygg 1935 (T og O). Tromsøysund: Tromsøya, Breivik 1894—95, A. Notø (T). Tromsø: Bjørkås gartneri, avfallslass 1931 (T). — Er før kjend til Trøndelag.

Bromus mollis L. — Velfjord: Strompdal, åker 1931, K. Strompdal (T). Meløy: Grønøy, vegkant ved dampskipsskaia 1936 (T). Tromsø: Doktor Holmboes landsted 1902, A. Notø (T). — Er før kjend til Trøndelag.

Schoenus ferrugineus L. — V e v e l s t a d : sør for Tøymvatn 1946, Gustav Stromdal (T). — Er før kjend frå Bindal: Votnan i Vassbygda (Lid 1944 p. 124).

Rumex obtusifolius L. — S ø m n a : Sømnes, i veggrøft 1921 (T). T r o m s ø : Lærarskolen, i hagen 1937 (T). Eit par frodige ekspl. T a l v i k : to blad som ser ut til å vera av denne planten 1934, A. Røskeland (O). — Er før nemnd frå Moskenes (A. Blytt 1897 p. 17).

Polygonum hydropiper L. — V e f s n : Halsøy, i ein potetåker ved Nesbruket, fleire store eksemplar 1927 (T). — Er før kjend til Trøndelag.

Stellaria uliginosa Murr. — S ø m n a : Vik, veggrøft ved grustak 1944 (T). M o s j ø e n : Dolstad, ved kjelde straks opp for kyrkja 1917 (T). M e l ø y : Mell. Holandsfjord og Engabreen 1930, H. Rui (O). B o d i n : Tverrlandet, Skålunes, dam ved Gaustraumen 1944 (T). — Er før funnen i Gildeskål (Norman 1894 p. 233).

Melandrium album (Mill.) Garche. — M o s j ø e n : Dolstad, avfallsdunge ved kyrkjegarden 1918 (T). S a l a n g e n : Salangsverket, i vegmur ved avfallslass nær kaia 1949 (T). M a l a n g e n : Skjåvikør 1904, Boye Strøm (T). T r o m s ø : Muséhagen, innkommen med blomsterfrø 1944 (T). — Er før kjend til Trøndelag.

Silene dichotoma Ehrh. — S a n d t o r g : Melvik, ved gjerde i kanten av ekre 1945, Hans Hanssen (T). — Næraste kjende finnestad: Snåsa i Nord-Trøndelag.

Silene noctiflora L. — M å l s e l v : Prestegarden, mellom reseda 1882, J. R. Landmark (T).

Dianthus deltoides L. — B r ø n n ø y : Salhus i åker 1944 (T). K v æ f j o r d : Voktor, i eng 1937 (T). Hadde spreidd seg over eit større areal i 1944. T r o m s ø : Muséhagen, spreidd frå hagen ut i plenene 1944 (T).

Vaccaria pyramidata Med. — H a d s e l : Prestegarden, avfallsdunge ved hagen 1944 (T).

Aquilegia vulgaris L. — K v æ f j o r d : Bremnes, urd nedanfor veggen, nokså langt frå gardane 1930 (T). — Elles ikkje kjend som villveksande eller forvilla utanom hagar.

Anemone nemorosa L. — T r o m s ø : Folkeparken på sørenden av Tromsøya frå 1923, der planten spreidde seg på eit planterfelt. Under krigen vart feltet rasert av tyskarane, som bygde bunkers der. Men der var rester att av planten i 1947 (T). — Næraste kjende finnestad: Salangen (Lid 1944 p. 235).

Lepidium campestre (L.) R.Br. — V e f s n : Langjord, i nepeåker 1917 (T). M o s j ø e n : Vollan, jarnvegsst. 1945 (T). S ø r - R a n a : Finneidfjord, jarnvegsfylling 1944 (T). B o d ø : hage i brannstrøket 1944 (T). K v æ f j o r d : Vik, i ekre 1937 (T).

T r o m s ø : Muséhagen, innkommen med blomsterfrø 1937 (T). Var forsvunnen året etterpå. — Planten er før funnen i Alta (Dahl 1934 p. 343).

Lepidium sativum L. — M e l ø y : Enga skole, grøft nedanfor hagen 1944, Hj. Schulz (T). — Næraste finnestad Velfjord (Strompdal 1939 p. 38).

Lepidium ruderale L. — F a u s k e : Fauske, mellom steinheller i hagegang i den tyske brakkebyen 1947 (T). — Er ikke funnen før nord om Trøndelag.

Thlaspi alpestre L. — V e f s n : Ravnå, i eng ved vegkant nedanfor husa 1940, K. Strompdal (T). M o s j ø e n : Vollan, jarnvegsst. 1939 (T). K v æ f j o r d : Vik, engbakke og vegrein 1937, 1942 og 1944 (T). Storjorda, ved sætrane 1944, Johs. Reiersen (T).

Camelina sativa (L.) Cr. — S a n d n e s s j ø e n : gatefylling 1927 (T). S ø r - V a r a n g e r : Kirkenes, Nylanders hage 1930, A. B. Wessel (T). — Planten er funnen fl. st. i Finnmark i 1850—60-åra (Norman 1894 p. 134).

Berteroa incana (L.) DC. — V e l f j o r d : Nævernes, Helgedagsund, ekre 1941, K. Strompdal (T). T r o n d e n e s : prestegården, ved tyskeleiren, nær hagemur 1944 (T). T r o m s ø y s u n d : Tromsøya, Sandnes, åkerkant 1930 (T). — Før er planten funnen i Tjøtta (Dahl 1912 p. 164) og i Alta (Dahl 1934 p. 338).

Sisymbrium officinale (L.) Scop. — B o d i n : Landbrukskolen, kompostdunge ved nepeåker 1919 (T). T r o m s ø : muséhagen, inkomen med plantefrø 1937 (T). — Elles er ikke planten kjend fra Nord-Noreg.

Sisymbrium altissimum L. — M o s j ø e n : Vollan, gatekant ved tyskebrakkene 1948 (T). F a u s k e : myr opp mot marmorbroet 1920, O. Dahl og R. Nordhagen (O). N a r v i k : i gatene 1925, J. Holmboe (O). S ø r - V a r a n g e r : Skrukkebukt 1927, A. B. Wessel (T). Kirkenes, Nylanders hage 1930, A. B. Wessel (T). — Elles ikke kjend fra Nord-Noreg.

Barbarea vulgaris R.Br. — V e l f j o r d : Strompdal 1932, K. Strompdal (T). V e v e l s t a d : Forvik, i dyrka eng 1945. Gustav Strompdal (T). M o s j ø e n : Vollan, jarnvegsst. 1944 (T). D ø n n e s : Dønnes (Dahl 1912 p. 162) (O). B j a r k ø y : Skrolsvik på Senja, ekre 1930 (T og O). T r o m s ø : gatekant 1940 og 41 (T). A l t a : Kåfjord 1913, Ove Dahl (O). S ø r - V a r a n g e r : Kirkenes, A. B. Wessel (O). — Dette er dei sikre *B. vulgaris* eg har sett i herbaria i Oslo og i Tromsø. Dei andre er visstnok alle *B. arcuata*, som er meir vanleg her nord.

Rorippa silvestris (L.) Bess. — S ø m n a : Berg, vegkant ved tunet 1944 (T). V e f s n : Ravnåmoane, attmed ei vassbrye ved riksvegen 1927 (T). H a l s ø y : Nesbruket, stabeltomta 1919 (T).

Mosjøen : Skjervengane, planteskolen, svært rikeleg i 1944 (T). Kvæfjord : Dale, vegkant 1944 (T). Målselv : Andselv, planteskolen 1939, P. Holthe (T). Fl. st. på planteskolen også i 1948. Lenvik : Finnsnes, vegrein 1934 (T). Tromsø : »bemerket en enkelt sommer, en aldeles tilfældig forekomst« (Norman 1894 p. 127). Aagaards have, Maristuen, oktober 1886, O. Nyhuus (T). — Planten er også funnen i Korgen (Lid 1944 p. 271).

Arabis arenosa (L.) Scop. — Mosjøen : Vollan, ved lokomotivstallen, fylling 1945 (T). Narvik : Vassvik 1942, Per Arntzen (O). Salangen : Salangsverket, på koksgrus 1949 (T). Bardu : Sætermoen, sandvoll på ekserserlassen 1948 (T). Hundtorp, gruslagd plass 1948 (T). Målselv : Bardufoss flyplass, sandbakke 1948 (T). Sørreisa : Gottersjord, ved tyskebrakker 1946 (T). Balsfjord : Vollan, åker 1948 (T). Karlsøy : Sør-Lenangen, Lenangsøra, i ekre 1948 (T). — Planten er før funnen i Nord-Rana (Lid 1944 p. 278) og ved Bodø (Dyring 1900 p. 291).

Hesperis matronalis L. — Mosjøen : Vollan, tysk brakketomt 1945 (T).

Medicago lupulina L. — Sandnessjøen : Bergskjering ved kaia 1926 (T). Salangen : Salangsverket, grasbakke 1949 (T). Tromsø : Hansjordnesbukta 1895 (T). Idrettslassen 1946, A. Eldnes (T). Tromsøysund : Tromsdalen, avfallsdunge ved tysk stalltomt 1946, Hans Hanssen (T). — Er før funnen i Fauske (Lid 1944 p. 335), men elles berre kjend til Trøndelag.

Melilotus officinalis Desr. — Mosjøen : Vollan, tysk stalltomt 1944 (T). Fauske : brakkebyen, i hage 1947 (T). Vågan : Kabelvåg, Berg 1912, Hildur Evjen (O). Målselv : Lauvhaug, grusveg ved tyske brakketomter 1948 (T). Ørberg : Tabmokbrua, ekre ved nybygg 1935 (T). Tromsøysund : Tromsdalen, avfallsdunge ved tysk stalltomt 1949 (T). Tromsø : Kvamsstykket, ved tysk lager 1946 (T). Lærarskolen, hagen 1946, O. Myrnes (T). Storfjord : Hatteng, halmdunge ved tysk stalltomt 1948 (T). Alta : Elvebakken, nær bru 1946 (Hedberg & Nygren 1948 p. 272). — Elles er planten kjend berre til Trøndelag.

Melilotus albus Desr. — Sandnessjøen : ved kaia 1925 (T). Målselv : Lauvhaug, avfallslass ved tyske brakketomter 1948 (T). Sør-Varaanger : Kirkenes, feit hagejord, vill 1930, A. B. Wessel (T). — Elles kjend berre til Trøndelag.

Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray. — Velfjord : Strompdal, byggåker 1943, K. Stompdal (T). Mosjøen : Vollan, ved tysk stalltomt (T). Målselv : Målsnes, ekre ved tyske brakketomter 1948 (T). Tromsøysund : Tromsdalen, ved tysk stalltomt 1946,

Hans Hanssen (T). V a r d ø : i 1850-åra, J. D. S. Landmark (O). — Kjend før berre til Trøndelag.

Vicia tetrasperma (L.) Schreb. — V e f s n : Olderskog, tyskeleiren 1944 (T). T r o m s ø : Idrettsplassen 1946, A. Eldnes (T). — Næraste kjende finnestad er Trondheim.

Vicia sativa L. — V e f s n : Halsøy, i åker 1943 (T). T r o m s ø y s u n d : Tromsdalen 1925, Boye Strøm (T). K v æ n - a g e n : Alteidet i ein kornåker 1902, A. Notø (T). (Notø 1902 p. 334).

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. — S ø m n a : Vik, på kyrkjegarden 1944 (T). M o s j ø e n : Volland, ved lokomotivstallen o. a. st. 1948 (T). B o d ø : Muséparken, i kanten av ein hagegang 1925 (T). B o d i n : Landbrukskolen, nepeåker 1918 (T). F a u s k e : Finneid 1913, R. E. Fridtz (O). M å l s e l v : Målsnes, tysk hageland 1948 (T). B a l s f j o r d : Volland, i potetåker 1947 (T). T r o m s ø : Eriksens stykke, i ekre 1863 (Norman 1894 p. 281). Bjørkås gartneri 1927 (T). K i s t r a n d : Banak, brakketomt ved Karasjokvegen 1949 (T). — Er før funnen i Korgen: Skresletta i Leirskardalen, av M. N. Blytt 1841 [A. Blytt 1871 p. 56 (178)], og i Alta (Lid 1944 p. 360).

Hypericum perforatum L. — M å l s e l v : Rundhaugen, gardsplass ved Samvirkelaget, eitt eksemplar 1948 (T). — Næraste finnestad er Dønnes: »under Dønnesfjeld. Nordgrænse« (Dahl 1912 p. 174).

Viola arvensis Murr. — M å l s e l v : Målsnes, tysk hageland 1948 (T). T r o m s ø y s u n d : Holt på Tromsøya, i potetåker 1947 (T). S t o r f j o r d : Kittdal, under Raigegaise, ekre ved tyske brakketomter (T). — Skal dessutan vera funnen i Tromsø: »fl. st. især paa affaldsdyngerne« (Notø 1900 p. 139). Er elles kjend frå Mosjøen og nokre stader på Sør-Helgeland.

Aegopodium podagraria L. — H a d s e l : Stokkmarknes, hage 1941 (T). Prestegarden og på kyrkjegarden i 1944 (T). B ø i V e s t e r å l e n : Straumsjøen, hage 1941 (T). H a r s t a d : Sama, i hage 1941 (T). I b e s t a d : kyrkjegården 1938 (T). T r o m s ø : Seminarhagen 1902, A. Notø (T). Amtmannsgarden 1914, Boye Strøm (T). Frå 1930 har planten breidd seg svært i hagane her i byen. L y n g e n : Lyngseidet, hage 1937 (T). H a m m e r f e s t : avfallshaug ved Fugleneset 1949 (T). — Er funnen i Hasvik (Lid 1944 p. 406). Frå Lofoten og sørover er planten nokså vanleg no.

Aethusa cynapium L. — M o s j ø e n : Volland, ved tysk brakketomt 1944 (T). I b e s t a d : Fugleberg, i hage 1942, R. Fugleberg (T). T r o m s ø : Bjørkås gartneri, ved drivhuset 1934 (T).

Anethum graveolens L. — S ø r - V a r a n g e r : Kirkenes, »Nylanders have, vild« 1934, A. B. Wessel (T).

Meum athamanticum Jacq. — **M a l a n g e n** : Skjåvikør, i hage, innkommen med gulrotfrø 1942 (T).

Levisticum officinale Koch. — **T r o m s ø** : Muséhagen 1944 (T). Fleire svære eksemplar. Visstnok innkomne med tyskarane.

Pastinaca sativa L. — **B o d i n** : Tverrlandet, Skålunes, åker 1944 (T). Hadde der vori dyrka for 4 år sidan. **H a r s t a d** : ved bedehuset »Betel« 1945 (T). (Johs. Reiersen 1949 p. 45). **S ø r - r e i s a** : Göttersjord, avfallslass ved tyskebrakker 1946 (T). **M å l s e l v** : Målsnes, tysk hageland 1948 (T). **M a l a n g e n** : Kobbenes, ved husmannsplass, fråflytta for 3 år sidan, 1939, Kr. Lanes (T). **S ø r - V a r a n g e r** : Kirkenes, »Gamle Kirkenesvei, mellom stener« 1928—1930, A. B. Wessel (T). — Var før kjend til Trøndelag.

Daucus carota L. — **S ø r r e i s a** : Göttersjord, avfallsdunge ved tyskebrakker 1946 (T).

Primula veris (L.) Huds. — **T r o m s ø** : Alfheim, grasbakke i parken 1939 (T). Planten heldt seg til i 1942. Muséhagen, i grasplen 1941 (T). — Planten er nemnd fra Dverberg, og er elles funnen fl. st. frå Salta og sørover.

Anagallis arvensis L. — **T r o m s ø** : Austadstykket, potetåker 1946, Finn Rost (T). — Planten er ikkje før funnen nord om Trondheim.

Anchusa officinalis L. — **V e f s n** : Halsøy, Nesbruket, ved åker 1919 (T). **S a l a n g e n** : Salangsverket, grusslette 1949 (T). **T r o m s ø** : »fundet en enkelt sommer af forfatteren« (Norman 1900 p. 776). — Elles kjend berre frå Sør-Noreg.

Lithospermum officinale L. — **M å l s e l v** : urd under Akka ved Gullhav 1946 (T). — Næraste kjende finnestad er Lavangen.

Echium vulgare L. — **M o s j ø e n** : Vollan, ved tyskebrakke 1944 (T). **V e f s n** : Kulstad, grønforåker 1919 (T). **B a l s f j o r d** : Storsteinnes 1905, A. Notø (O og T). **T r o m s ø** : Seminarhagen 1925 (T). **S t o r f j o r d** : Kittdalens, ekre nær tyskeleir under Raigegaise 1948 (T). — Er før funnen i Fauske (Lid 1944 p. 444).

Glechoma hederacea L. — **V e l f j o r d** : Naustvik, heimeeng 1943, K. Strompdal (O og T). »Mogeleg heilt vill i Naustvik, fleire stader forvilla etter planting«, K. Strompdal i brev. **V e f s n** : Olderskog, ved tyskebrakke 1944 (T). **L u r ø y** : Lurøy gard, i kjøkenhagen 1919 (T). **M e l ø y** : Glomfjord, »utenfor en boligbarakke, kyrne hadde ett av blomsterne da planten ble tatt« 1942, Hj. Schulz i brev. **S ø r f o l d** : Røsvik, spreidd i og ved kyrkje-garden 1947 (T). **H a d s e l** : prestegarden, i hagen 1944 (T). **T r o m s ø** : Seminarhagen, ugras i ei gulrotseng 1939 (T). **S ø r - V a r a n g e r** : Kirkenes, »i have vild« 1929, A. B. Wessel. — Er før

funnen i Flakstad (Norman 1900 p. 846) og på Helgeland (Dahl 1912 p. 180).

Galeopsis bifida Boenn. — Hittil har det ikkje vori skilt mellom *Galeopsis tetrahit* og *G. bifida* her nord. Men så vidt ein kan sjå, veks desse to formene om einannan og er mesta like vanlege. Likevel ser det ut til at *G. bifida* helst veks utanfor kulturjord og i innlandet. Typisk *G. bifida* er funnen både i Nordland, Troms og og Finnmark.

Lamium album L. — Bjarkøy: Skrolsvik på Senja, potetåker 1930 (O og T). Nordreisa: Skarpsno, i hage 1932 Y. Mejland (O). Sagstad, åker 1933, R. Lund (T). Sør-Varanger: Kirkenes, i hage 1933 og 1934, A. B. Wessel (T). — Er også nemnd fra Rana (Dahl 1912 p. 180).

Mentha arvensis L. — Brønnøy: Salhus, i nepeåker 1944 (T). Vefsn: Halsøy, i hage 1920 (T). I potetåker 1927 (T). Mosjøen: Volland, ved tysk brakketomt 1948 (T). Bodø: gamal hage i brannstrøket 1944 (T). Sørfold: Røsvik, kyrkje-garden som ugras 1947 (T). Tysfjord: Kjøpsvik, i åker 1930, K. Asebøstøl (O). Salangen: Sjøvegan, hage 1933 (T). Tromsø: Seminarhagen 1937 (T). — Er før funnen i Velfjord (Stromdal 1938 p. 76).

Mentha gentilis L. — Meløy: Glomfjord, hage »ikke dyrket« 1944, Hj. Schulz (T). Bodø: Grushaug i brannstrøket 1944 (T).

Mentha arvensis (Agarthiana) × gentilis. — Sømna: Olsås, ved husa 1937, K. Stromdal (O og T).

Verbascum nigrum L. — Hadsel: Prestegarden, i hagen 1944 (T).

Veronica hederifolia L. — Sørfold: Røsvik, i hage 1947 (T). — Planten er før funnen i Brønnøy (Dahl 1915 p. 133).

Veronica agrestis L. — Sømna: Sømnes, i åker 1947 (T). Vefsn: Halsøy, potetåker ved skolehuset 1927 (T). Sørfold: Røsvik, i hage 1947 (T). Tromsø: Muséhagen, innkommen med grasfrø i 1937 (T). Heldt seg der til i 1940. — Ikkje funnen før nord for Trøndelag.

Plantago lanceolata L. — Tromsøysund: StakkEVOLL på Tromsøya, i ekre 1934 (T). — Næraste kjende finnestad er Sandsøy i Bjarkøy herad (Norman 1900 p. 889).

Sherardia arvensis L. — Hadsel: Hennes, i hage 1933, H. Storlid (T). — Planten er før funnen i Fauske (Lid 1944 p. 489).

Galium tricorne Stokes. — Øverbrygd: ved Tabmokbrua, på ekre ved nybygg 1935 (T). — Elles ikkje kjend fra Nord-Noreg.

Campanula rapunculoides L. — Sørfold: Røsvik, i hage 1947 (T). Trondenes: Prestegarden, ved tyskeleiren 1944 (T). Dryøy: Langhamn, hagen ved doktergarden, ikkje planta, 1949

(T). Tromsø : Petersborggt., i hage 1946, Edor Olsen (T). — Ikkje funnen i Nord-Noreg før.

Campanula persicifolia L. — Fauske : Kvenfloget, i bergskjering 1947 (T). Sør-Varanger : Kirkenes, i hage 1938, A. B. Wessel (T). — Ikkje funnen i Nord-Noreg før.

Campanula patula L. — Mosjøen : Vollan, ved tysk brakketomt 1944 (T). Bodø : hage i byen 1944 (T). Hadsel : prestegarden, i hagen 1944 (T). Sør-Varanger : Neiden 1934, A. Vorren (T). — Planten var før kjend til Trøndelag.

Bellis perennis L. — Sør-Varanger : Jarfjord, forvilla på eng 1929, A. B. Wessel (T). — Elles mest berre i hagar her i Nord-Noreg.

Gnaphalium uliginosum L. — Mosjøen : Skjervengane, planteskolen, avfallspllass 1945 (T). — Næraste kjende finnestaden er i Namdalen.

Bidens tripartita L. — Mosjøen : Vollan, ved tysk stalltomt 1948 (T). — Næraste kjende finnestader i Trøndelag.

Anthemis arvensis L. — Ankenes : Håkvik, åker 1932, T. Leiros (T). Harstad : idrettsplassen, tomt nær tyskebrakke 1948, Johs. Reiersen (T). Kvæfjord : Vikeland, veggkant 1944 (T). — Planten er funnen før i Sømna (Dahl 1915 p. 140) og i Alta (Dahl 1934 p. 404).

Matricaria chamomilla L. — Velfjord : Strompdal, potetåker 1944, K. Strompdal (T). Mosjøen : Skoleparken, plenkant 1919 (T). Sør-Varanger : Nylanders hage 1931 og 1932, A. B. Wessel (T). — Planten er funnen i Alta (Dahl 1934 p. 405).

Chrysanthemum segetum L. — Bodin : Landbruksskolen, åker 1926 (T). Nordreisa : i hage 1915, Y. Mejland (O). — Er også funnen i Alta av M. N. Blytt i 1841 (A. Blytt 1874 p. 582).

Arctium minus Bernh. — Sømna : Vendesund, ved St. Olavs kjele 1946, K. Strompdal (T). Mosjøen : gammal hage 1919 (T). Tromsø : Bjørkås gartneri 1934 (T). — Er før funnen »i meget frodig ur« ved Skei i Alstahaug (Dahl 1912 p. 186).

Cirsium oleraceum (L.) Scop. — Tromsøysund : Tromsøya, Holtmarka, vegggrøft, opp til 120 cm høg 1947 (T). Observert første gangen i 1942, og heldt seg enno like godt i 1949. — Ny for Nord-Noreg.

Cirsium arvense (L.) Scop. — Alta : Broderstad, avfallsdunge ved branntomt 1949 (T). Sør-Varanger : Jarfjord 1927, og Kirkenes 1934, A. B. Wessel (T). — I Troms og serleg Nordland tek denne planten til å bli nokså vanleg.

Centaura jacea L. — Vefsn : Halsøytoppen, på steinbed i hage, ikkje planta (T). Steigen : Laskestad, »straks ovenfor klokkerens hus, men udenfor gjerdet« 1912, A. Notø (O og T).

Tromsø : »et enkelt eksemplar er bemærket på et sted, besæt med frø fra sydlige egne« (Norman 1894 p. 638). Alfheimparken, grasbakke 1934 (T). Heldt seg der i flere år.

Centaurea scabiosa L. — Alstahaug : Skei, berghaug 1919 (T). Bodin : Skjelstad ved Hauge 1939, N. Skånes (O). Steigen : Engeløy, Hanekamlia 1912, A. Notø (T). Er funnen av J. M. Norman »på foden af Prästkontinden« og »på Hanekamtinden« i 1881 (Norman 1894 p. 638). Tromsø : Bukta 1926 (T). Ullsfjord : Svensby 1933, R. Braæk (T). — Er før funnen fl. st. i Nordland fra Bodø og sørover (A. Blytt 1874 p. 606 og Dahl 1912 p. 187).

Sonchus asper (L.) Hill. — Mosjøen : Vollan, ved tysk stalltomt 1948 (T). Hadsel : prestegarden, komposthaug 1944 (T). Målselv : Målsnes, tysk hageland 1948 (T). Tromsø : gartneri i Storskogen 1945 (T). Storfjord : Hatteng, halmdunge ved tysk stalltomt 1948 (T). Sør-Varanger : Kirkenes, Veggers hage 1938, A. B. Wessel (T). — Er funnen før i Flakstad av J. R. Landmark (A. Blytt 1897 p. 16).

Mulgedium macrophyllum (Willd.) DC. — Fauske : avfalls-haug nær hotellet 1947 (T). — Ny for Nord-Noreg.

Litteraturliste.

- Benum, P. (1935): The Flora of the Western Parts of Senja and Kvaløy in Troms fylke, Northern Norway. — Tromsø Mus. Årsh. Vol. 56, nr. 1. Tromsø.
 — (1937): Floraen på Karlsøy i Troms fylke. — Nyt Mag. Naturv. Bd. 77. Oslo.
- Blytt, M. N. (1847): Norsk Flora, Første Hefte. — Oslo (Christiania).
 — (1861): Norges Flora I. — Oslo (Christiania).
- Blytt, A. (1871): Bidrag til Kundskaben om Vegetationen i den lidt sydfor Polarkredsen liggende Del af Norge. — Chra. Vid.-Selsk. Forh. 1871. Oslo (Christiania).
 — (1874): Norges Flora II. — Oslo (Christiania).
 — (1876): Norges Flora III, med Tillæg. — Oslo (Christiania).
 — (1897): Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. — Chra. Vid.-Selsk. Forh. 1897, nr. 2, Oslo (Christiania).
- Dahl, O. (1912): Botaniske undersøkelser i Helgeland I. — Vid.-Selsk. Skr. I. Mat.-Nat. kl. 1911, Oslo (Kristiania).
 — (1915): Botaniske undersøkelser i Helgeland II. — Vid.-Selsk. Skr. I. Mat.-Nat. kl. 1914. Oslo (Kristiania).
 — (1934): Floraen i Finnmark. — Nyt Mag. Naturv. Bd. 69. Oslo.
- Dyring, J. (1900): Junkerdalen og dens flora. — Nyt Mag. Naturv. Bd. 37. Oslo (Kristiania).
- Hedberg, O., and Nygren, A. (1948): Some Species introduced by the Germans in the Province of Finnmark in Northern Norway. — Bot. Not. 1948. Lund.
- Lid, J. (1944): Norsk flora. — Oslo.

- Norman, J. M. (1894): Norges arktiske flora I. 1. del. — Oslo (Kristiania).
— (1900): Norges arktiske flora I. 2. del. — Oslo (Kristiania).
Notø, A. (1900): Florula Tromsoensis, Ed. nova. — Tromsø Mus. Aarsh.
Vol. 23. Tromsø.
— (1902): Indre- og Mellem-Kvaenangens karplanter. — Nyt Mag.
Naturv. Bd. 40. Oslo (Kristiania).
Reiersen, J. (1949): Nyere plantefunn fra Lofoten—Vesterålen—Hinnøy.
— Blyttia Bd. 7. Oslo.
Strompdal, K. (1939): Planteliste fra Velfjord i Nordland. — Nyt Mag.
Naturv. Bd. 80. Oslo.

Økologi.

Problemer og metoder.

Ecology. Problems and Methods.

Av

EILIF DAHL.

Stadig oftere støter en i den botaniske litteratur på navnet på en disiplin som kalles økologi (av de greske ordene oikos som bl. a. betyr hjemstavn eller omgivelser og logos som betyr studium). Det kan være nyttig å vite hva slags problemer den beskjeftiger seg med.

Økologien er læren om det gjensidige forhold mellom organismene og den verden som omgir dem.

Økologien er den yngste og hittil dårligst avgrensede gren av den større vitenskap som kalles biologi, læren om organismene. Navnet ble preget i slutten av forrige århundre. Først i den nyere tid har begrepet fått en mer fast mening og avgrensning; det skyldes kanskje fremst de danske botanikere Raunkiær og Warming. I den nyeste tid er økologien kommet særlig i skuddet i engelsktalende land, og ved mange universiteter inngår økologi som en selvstendig del av botanikkstudiet.

Biologien har en rekke underdisipliner hvorav økologien er en. Vi har morfologi som er læren om organismenes bygning og form, embryologi som er læren om individenes utvikling fra egg av, genetikk som er læren om arv og forplantning hos organismene, taksonomi som er læren om systemet, og vi har fysiologi som er læren om de prosesser som foregår i plantene. Mellom økologien og alle disse disipliner er der grensefelter som vi skal diskutere litt nærmere.

Økologi har et grensefelt mot morfologi på det overordentlig vanskelige område som handler om tilpasningene og deres betydning. Når vi iakttar at et organ har en form som for oss ser ut til å være egnet til en bestemt funksjon, snakker vi om en tilpasning. Når for eksempel mange myrplanter har et gjennomluftningsvev i røttene hvorved surstofftransport til røttene sikres, så er det en tilpasning til vekst i en jord hvor der er mangel på surstoff. Uten en slik mekanisme kunne plantene ikke greie seg.

Den første del av oppgaven er å beskrive hvorledes organene ser ut. Det er en rent morfologisk oppgave. Den neste del av oppgaven er å observere hvorledes organene fungerer. Den oppgaven er allerede økologisk preget. Den siste delen, å undersøke hvorledes disse prosesser inngår i hele plantens liv og deres betydning i kampen for tilværelsen, er en rent økologisk oppgave.

Det har ofte hendt at en fra organenes bygning har forsøkt direkte å slutte noe om funksjonen og om denne funksjons betydning for plantene i kampen for tilværelsen. Det er en farlig metode, og mange er de feiltagelser som er begått på den måten. Man iakttar f. eks. at bladene hos myrplanter antar en form som man kjenner igjen fra planter som vokser på tørre steder. Derav slutter man at tørkefaktoren er av betydning for myrplantene og at det xeromofe preg har en funksjon ved å beskytte mot uttørring. Det er en farlig slutning som vi senere skal komme til.

Embryologi er også viktig for en økolog, særlig viktig for den som studerer økologiske problemer i zoologien. Det kan hende at forskjellige studier i en organismens livssyklus har forskjellige krav. Således tåler larven av albueskjell (*Patella*) ikke så ferskt vann som det voksne dyr, og det er den faktoren som begrenser albueskjellets forekomst i brakkvann. — Klassisk er Thekla Resvolls studier over utviklingen av skuddene hos planter som vokser på snøleier og som derfor må klare seg med en kort og kold sommer. Det viser seg at blomsterskuddene anlegges flere år før de skal blomstre. Utviklingen er forberedt gjennom lang tid før skuddene plutselig skyter vekst og på få uker gjennomfører sin utvikling til blomst og modne frø.

Økologi og genetikk grenser inn på hverandre i læren om økotyperne.

Hvis en tar frø av samme art fra foreldreplanter som vokser på forskjellige lokalitetstyper eller på forskjellige steder innen artens utbredelsesområde og lar frøene spire og gro under like betingelser i en forsøksgård, da vil en oppdage at der er arvelige forskjeller mellom planter som stammer fra de ulike lokalitetene. Man kan svært ofte påvise en sammenheng mellom de ulike rasers egenskaper og de livskår som foreldreplantene lever under på hjemstedet. Slike raser betegnes som økotyper. Det er heller ikke urimelig at slike raser eksisterer. På enhver lokalitet vil en vente at de arvelige kombinasjoner som viser den største evne til å klare seg i kampen for tilværelsen, vil dominere. Men når de ytre betingelser er forskjellige, da må en også vente seg at forskjellige kombinasjoner av arvelige egenskaper vil dominere på forskjellige lokaliteteter. Således viser det seg at lavlandsgraner vokser raskere enn fjellgruner under samme betingelser i lavlandet. På den annen side avtar veksten av lavlandsgranene med synkende temperatur

raskere enn veksten av fjellgranene, derfor viser allikevel fjellgranene den beste vekst i høyreliggende strøk. Dessuten er fjellgranene mindre utsatt for skader på grunn av snetrykk enn lavlandsgranene.

Kunnskaper i taksonomi er uunnværlige for en økolog. Han må kjenne sine planter og kunne gi dem korrekte navn. Nærstående arter har ofte meget forskjellige egenskaper. En kan således ofte identifisere forskjellige arter etter voksestedet. Et eksempel har vi i myrullartene, duskmyrull (*Eriophorum polystachyum*) og breimyrull (*E. latifolium*). De kan se like ut; men voksestedet er forskjellig, for breimyrull vokser mest i gressmyrer, duskmyrull mest i mosemyrer.

Særlig i den del av økologien som beskjeftiger seg med plantesamfunnenes økologi, er et grundig kjennskap til både høyere planter, og til moser og lav helt vesentlig.

Økologien og fysiologien er overordentlig nær beslektet. Fysiologien er den vitenskap som undersøker de prosesser som foregår i plantene. Den fysiologiske vitenskap nekter seg ingen ting når det gjelder å få vite om prosessene; plantene iakttas under de unaturligste betingelser, de settes i lys av bare en bølgelengde eller de utsettes for hurtige korte lysglint eller de føres med de sjeldneste stoffer, og så iakttar man hvorledes plantene reagerer. Økologene er bare interessert når plantene lever under betingelser som likner dem som forekommer i naturen. De anvender de resultater fysiologene er kommet til, og der hvor fysiologien ikke er kommet langt nok, anstiller de sine egne eksperimenter for å få svar på sine spørsmål. Det blir da en egen gren av økologien, den eksperimentelle økologi, som står fysiologien overordentlig nær.

Problemet om granens utbredelse på Vestlandet er egnet til å belyse dette. Det ble fremsatt den hypotese at når granen ikke vokser vill over store deler av Vestlandet så er det fordi den ikke kan trives der. Grunnen til det skulle være at unge granplanter i vintermånedene ikke klarte å assimilere nok til å underholde åndingen. I de varme vintrer er åndingen høy og følgelig er kullhydratforbruket stort. Samtidig er der lite lys hvorved assimilasjonen blir liten. Hvis assimilasjonen blir for liten i forhold til åndingen, vil plantene sultes ut og dø.

For å prøve denne hypotese, tar man unge granplanter i kultur, undersøker åndingens avhengighet av temperaturen, undersøker assimilasjonens avhengighet av lyset, og sammenholder resultatene med de forhold en kjenner fra Vestlandet. Det viser seg da at der ikke skulle være noen fare for utsulting av unge granplanter på Vestlandet, og det stemmer bra med at plantede graner trives godt mange steder på Vestlandet.

Økologi er læren om organismenes forhold til den ytre verden. Men for at vi skal få noen holdepunkter for våre problemer, må vi vite hvorledes organismene forekommer i verden. Vi må beskrive organismenes forekomst før vi kan stille noen problemer. Det er bio - g e o g r a f i e n som må være basis for våre problemstillinger. Biogeografien kan enten beskrivé organismenes forekomst innen et større område, den kan kartlegge organismenes forekomst innen et land, eller den kan beskrive organismenes forekomst på en bestemt lokalitet, f. eks. sonasjonen ved en strandkant. Så blir det økologiens oppgave å gi oss forklaringen på hvorfor organismene forekommer på nettopp den måten og ingen andre.

Nå kan det hende at økologien ikke kan gi forklaringen på det, for utbredelsen kan også være historisk betinget. Vi kan derfor dele biogeografien i to deler, den historiske biogeografi som søker å forklare organismenes utbredelse ut fra historiske årsaker, og den økologiske biogeografi som søker å forklare organismenes forekomst ut fra de ytre faktorer som man i dag finner dem. Begge forklaringsmåter er nødvendige for at man skal få en fullstendig forklaring på artenes utbredelse i naturen.

I alminnelighet kan en si at når det gjelder å utforske organismenes forekomst på en bestemt lokalitet eller innen et lite område, da er det den økologiske biogeografi som må gi forklaringen. Historiske faktorer spiller her mindre rolle selvom de eksisterende miljøfaktorer i noen grad kan være historisk bestemt (se om suksesjon nedenfor). Plantene har vanligvis hatt tid og mulighet nok til å oppta de plasser der de kan eksistere. Når det derimot gjelder organismenes forekomst regionalt, over større områder, da vil historiske faktorer spille en større rolle. En vil ofte oppdage at en planteart ikke har hatt tid nok til å spre seg til alle lokaliteter der den kan klare seg.

En kommer her inn på det viktige felt som kalles spredningsøkologi. Det er læren om hvorledes plantene sprer seg, og mange og merkelige er de tilpasninger en der kan observere. Når beslektet med spredningsøkologien er bestøvningssøkologien, idet en bestøvning er nødvendig for de fleste høyere planter før de kan sette spiredyktige frø.

Vi har hittil beskjeftiget oss med plantene selv. Men også de ytre betingelser som plantene lever under, må studeres og utforskes. De ytre faktorer kan grovt sett klassifiseres i tre hovedgrupper, de klimatiske, de edafiske og de biotiske faktorer.

De klimatiske faktorer, slik som fuktighet, temperatur, nedbør osv. gir oss data om egenskapene av den luft som omgir plantene. Økogene er interessert i klimaet på plantenes vokseplass. De meteorologiske publikasjoner gir data om klimaet på de meteorologiske

stasjoner. Der blir observasjonene tatt på en slik måte at de blir representative for hele distriktet. De klimatiske faktorer blir målt i en høyde av 2 meter over bakken på et sted hvor lokale forhold gjør seg minst mulig gjeldende. Men det er slett ikke sikkert at de samme forhold råder hvor en plante vokser i en solvendt ur. De lokalklimatiske eller som de også kalles, de mikroklimatiske fenomener blir av vesentlig betydning for økologene, og der kan de meteorologiske stasjoner ikke hjelpe mer enn et stykke på vei. Derfor må økologen selv måle de meteorologiske faktorer på plantenes vokseplasser.

Vannplanter er ikke direkte avhengig av luftforholdene over vannet, for dem er det vannets egenskaper, de hydrologiske faktorer, som inntar de meteorologiske faktorers plass.

De edafiske faktorer er slike som dreier seg om det substrat plantene er festet i, den jord de lever på og tar sin næring fra. Også snedekket hører med her. Økologien støter her opp imot den vitenskap som heter jordbunnslære eller pedologi, vitenskapen om jordsmonnet og de prosesser som foregår der. En oversiktartikkel om jordbunnslæren er skrevet av Jul Låg i Blyttia Bd. 5 1947 som jeg kan henvise til.

Næringsfaktorene er av særlig betydning for den hovedgren av økologien som kalles produksjonsøkologi. Vi kan skille mellom utbredelsesøkologi og produksjonsøkologi. Utbredelsesøkologien arbeider med artenes utbredelse på jorden og søker å finne ut under hvilke kår en bestemt organisme kan leve og utfolde seg i naturen. Den spiller gjerne de meteorologiske faktorer en stor rolle, dessuten jordens fysiske og kjemiske egenskaper. Næringsfaktorene er med, men dominerer ikke. Utbredelsesøkologiske problemer melder seg særlig når vi skal søke å forklare en arts forekomst i naturen ved hjelp av de ytre faktorer, f. eks. granens forekomst som viltvoksende på Vestlandet.

Produksjonsøkologien beskjeftegner seg med den mengde av bestemte planter en finner innen et visst område og med organismenes produksjon av stoff eller nytige bestanddeler. Typisk produksjonsøkologiske problemstillinger er: Hvor stor produksjon av plankton får vi i en innsjø når næringsstoffsfaktorer og vannets øvrige egenskaper er kjent? Hvilken betydning har planteplanktonproduksjonen for den mengde fisk en kan få av vannet? Hvor stor avkasting kan vi få av et bestemt skogareal, og hva skal vi gjøre for å øke avkastningen? Hvor mye skal vi gjødsle for å få det beste utbytte av en åker? I denslags problemer spiller næringsfaktorene en vesentlig rolle, og man kan ofte påvirke produksjonen ved å påvirke næringsfaktorene.

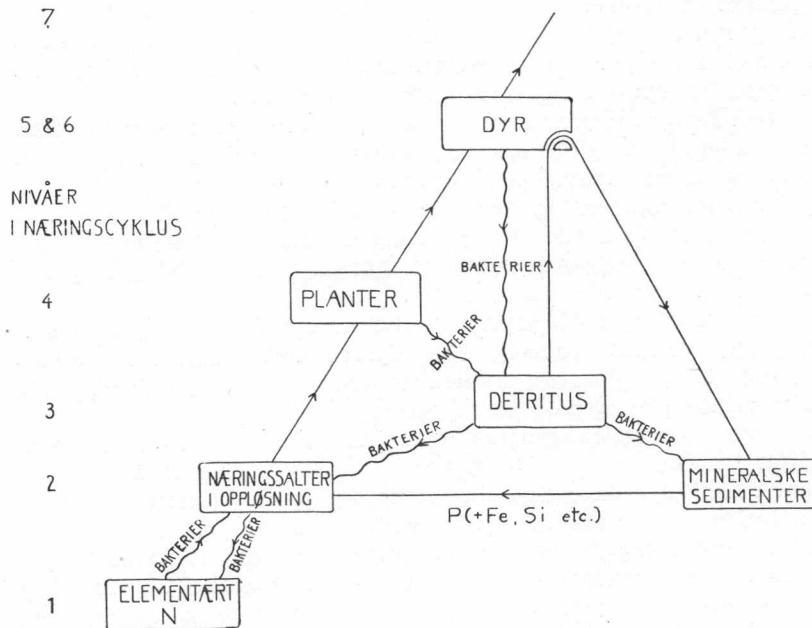


Diagram over næringssyklus i innsjøer (etter Kaare Münster Strøm).

I den praktiske økologi foretar man ofte vurderinger over hvor mye man kan få ut av nytte produkter på et bestemt område. Når man lager en slik vurdering sier man at man foretar en **bonitering**.

Som illustrasjon på hvorledes næringfaktorene virker, skal vi ta omsetningen i en innsjø (se figur). Et liknende skjema kan lages også for landjorden.

Som den enkleste tilstand har vi elementene hver for seg før de har inngått forbindelser seg imellom. Som eksempel kan tas fritt kvelstoff. Som neste trinn har vi de anorganiske kjemiske forbindelser. Her har vi næringssaltene som er nødvendige for organismene, f. eks. kaliumnitrat. Vanligvis er dannelsen av de kjemiske næringssaltene ut fra elementene en rent fysisk-kjemisk prosess som foregår uten organismenes medvirken. Men det kan også hende at organismene griper inn. Som et eksempel kan nevnes at atmosfærisk kvelstoff kan bindes ved hjelp av bakterier.

De anorganiske salter opptas av plantene. Ved hjelp av lys, kullsyre og næringssalter bygger de autotrofe planter opp sitt

organiske materiale. De blir direkte avhengige av tilgangen av næringsstoffer, og i de øvre vannlag er det gjerne en eller flere av dem som opptrer som begrensningsfaktorer for produksjonen. I dypere lag opptrer lys som begrensningsfaktor.

Den mengde planter som finnes i en vannmasse, bestemmes ikke bare av produksjonen. En del planter vil alltid dø og synke til bunns og danne hva vi kaller detritus. Ved hjelp av bakterier blir plantene dekomponert og næringssaltene kommer igjen i opplosning. Det kan allikevel hende at opplosningen ikke er fullstendig, en del næringssalter og organisk materiale går da ut av kretsløpet og blir liggende på bunnen som sedimenter.

En del planter blir spist av dyr; det reduserer også plantemengden i vannet. Kanskje liker dyrene best å spise en bestemt art, det vil da redusere mengden av vedkommende planteart mens andre vil utvikle seg på dens bekostning.

Noen dyr spiser detritus og opptar det de kan av næringsstoffer fra det. Resten blir igjen skilt ut og synker til bunns. De planteetende dyr vil også i sin tur dø og synke til bunns og danne detritus, om de da ikke skulle bli spist av andre dyr.

Til erstatning for de næringsstoffer som går ut av kretsløpet i sedimentene, kommer der alltid noe næringsstoffer til ved tilsig fra nabologet av vann med et innhold av oppløste salter eller ved at de mineralkorn som ligger langs bunnen og sidene av vannet, blir oppløst.

Vi har her i gjennomgåelsen av kretsløpet i et vann kommet inn på den tredje økologiske hovedfaktor, den biotiske. Bakterier binder kvelstoff fra luften og skaffer på den måten næringsstoffer til de andre organismer. Dyrene spiser planter og reduserer plantemengden. I den prosessen kan det gå hårdere ut over en planteart enn en annen fordi dyrene liker å spise den mens de vraker andre. Det er noe en kan se på land, f. eks. på en beitemark hvor tusenfryd eller smørblomst eller landøyde står igjen mens gresset er helt nedbeitet. Dyrene avgir ekskrementer som ofte er rike på kvelstoffforbindelser og andre næringssalter som plantene trenger. Derved lager de større dyr en gjødsling av marken som på enkelte steder, f. eks. under fuglefjell, kan bli en faktor av stor betydning for vegetasjonen.

En kan oftest og lettest iaktta de biotiske faktorens betydning der de virker gjennom konkurransen. Foruten den rene kamp om plassen gjelder konkurransen næringssfaktorene enten direkte eller indirekte, f. eks. kampen om lys i skogen. Lys er en indirekte næringssfaktor for autotrofe planter. Det blir en kamp om hvem som kan få tak i maten fortest og effektivest. Der foregår alltid en konkurranse mellom individer av samme art og mellom individer

av forskjellige arter som har noenlunde samme måte å ernære seg på, som spiser av det samme bord. Der er i havet alltid konkurranse mellom planktonarter om hvem som skal få fatt i kvelstoff og fosfor som der er minimumsfaktorer. Der er det gjerne omgivelsesfaktorene som lys, saltholdighet og temperatur som avgjør hvilke arter som skal gå av med seiren.

At konkurransefaktoren direkte har betydning for plantenes utbredelse, kan en se av det faktum at mange fjellplanter lett kan dyrkes i de lavere strøk bare en luker vekk ugresset så de blir fri for konkurranse. Derimot klarer de seg ikke i naturlig vegetasjon i lavlandet fordi de blir utkonkurrert av andre arter.

På grunn av de biotiske faktorer vil organismene alltid være avhengig av hverandre. Blir en planteart borte på et sted, vil det ha betydning for de mange organismer som spiser planten, og det vil også ha betydning for de andre planter som konkurrerer med vedkommende art om næringen så de vil vokse og formere seg. Det at disse arter vokser og formerer seg, vil kanskje gjøre at de skygger for etter andre planter, som derved får mindre sjanser til å klare seg. Organismene opptrer i s a m f u n n hvor en endring i hyppigheten av en av de organismer som inngår i samfunnet, vil ha konsekvenser for alle de andre.

Samfunnet vil opptre som en samlet enhet, et hele hvor alt henger sammen. Følgende eksempel kan illustrere dette.

På middels tørre steder på fjellheiene i Hemsedal finnes en vegetasjon som domineres av einer med blåbær og en del gress, særlig smyle, og en del blomster i bunnen. Vegetasjonen beites av sauер, men det har ingen særlige følger fordi der alltid finnes plass mellom einerbuskene og inne i einerbuskene hvor unge planter kan gro opp og fornye vegetasjonen uten at sauen kommer til. Derfor klarer både blåbærriset og gressene seg godt til tross for beitingen. Vi har et stabilt samfunn.

Til ystingen på setrene trenges brenne. Einer er et godt brenne, følgelig river fjellbøndene opp einerbuskene med hest og kjører dem hjem til setrene.

Da mister blåbærriset og gressene sin beskyttelse og de beites hardt av sau. Nå finnes der et annet gress, finnskjegg, som er et dårlig beitegress som vrakes av sauene. Fordi sauene beiter, får da finnskjegget overtaket i konkuransen; det utkonkurrerer blåbær og de andre gress så vi får finnskjeggheier. Mellom tuene av finnskjegg kan nok blåbær, smyle og små einerbusker vokse opp, men når plantene når en viss størrelse, blir de tatt av sauene og kommer ikke videre. Etterat eineren er tatt vekk har vi fått et helt nytt stabilt plantesamfunn hvor finnskjegg dominerer. Det inngrep mennesket foretok, fikk konsekvenser både for einer, blåbær, smyle

og finnskjegg og sikkert også for mange andre arter. Fordi organismene lever i samfunn, må man alltid være oppmerksom på at et inngrep kan medføre sekundære virkninger som iblant kan være meget uønskede.

Når organismene opptrer i samfunn, så blir studiet av samfunnets økologi et problem for seg selv. Studiet av samfunnenes økologi kalles synøkologi, i motsetning til autøkologi som betrakter hver art for seg selv.

Konkuransen er av vesentlig betydning for plantesamfunnenes opptreden og struktur. Den fører til at der opptrer skarpe grenser mellom forskjellige samfunn og at man kan gjenjenne bestemte plantesamfunnstyper på forskjellige steder, som kan studeres og sammenliknes. For å belyse dette skal jeg ta et eksempel fra en strandkant på en øy i indre Oslofjord.

Vi tenker oss at vi begynner med en svakt skrårende strand med rikelig leirmateriale. Der vokser til å begynne med ingen planter på strandkanten. Etter hvert vil der komme frø fra nabolaget som vil spire og vokse opp, forskjellige planter på forskjellige steder alt etter deres evne til å spire og klare seg under ulike kår.

I den del av strandkanten som ligger ned mot middelvannstand, vil havsivakset (*Scirpus maritimus*) finne utmerkede betingelser. Så langt nede trives ikke saltsiv (*Juncus Gerardi*), men litt lenger oppe finner det gode kår. Havsivakset vil altså finnes alene i en sone nederst mot sjøen, og litt lenger oppe kommer saltsivet til.

Det viser seg at av en eller annen grunn kan havsivakset ikke vokse i den tette matte som saltsivet danner. Derfor får vi to distinkte samfunn, et hvor vi finner havsivaks, men hvor saltsivet mangler, og en litt lenger oppe med saltsiv og bare enkelte forkrøblete individer av havsivaks.

Strandkryp (*Glaux maritima*) og kryphvein (*Agrostis stolonifera*) trives utmerket i saltsivteppet, men vokser ikke nede i havsivakksonen. På den annen side finner ofte tangmelden (*Atriplex hastata*) bedre vekstbetingelser i havsivakksonen og dominerer mer der.

Vi har gode grunner til å tro at havsivakset godt kunne vokse i den sonen saltsivet finnes, om det ikke hadde vært for konkurransen. En kan nemlig ofte finne strå av havsivaks lenger opp mot land hvor saltsivet ikke klarer seg. Saltsivet stiller strengere krav til vokstedet enn havsivaks, men der den kan leve, blir havsivakset utkonkurrert.

Vi får altså to soner med en skarp grense imellom. Det samme forhold kan iakttas på strandkant etter strandkant, to plantesamfunn med en skarp grense. Innenfor de enkelte plantesamfunn vil der være noen variasjon fra den øvre kant nedover, men uten

skarpe grenser. Distinkte grenser er et uhyre alminnelig fenomen, og den som har fått øynene opp for det, vil se dem overalt. Vi kan som følge av det utsikke bestemte plantesamfunnster som kan studeres og klassifiseres. Plantesamfunnene opptrer i enheter og det blir da en oppgave å beskrive disse enhetene og redegjøre for deres økologi. Det er denne problemstilling som utgjør fundamentet for den vitenskap som heter *plantesociologi*.

Vi lar tiden gå og ser hva som skjer med vegetasjonen i havsiv-akssonen. Mellom stråene av havsivvaks vil der være smult vann, og leirpartikler vil legge seg opp sammen med organisk materiale som produseres på stedet. Det kan føre til at overflaten heves litt og der blir betingelser for saltsivet, som da vandrer inn og fortrenger havsivakset. Ved vegetasjonens egen aktivitet endres de økologiske kår, og denne endringen foregår på en slik måte at en vegetasjons-type avløser en annen. Dette fenomen betegner vi som en *suksesjon*.

Suksesjoner er meget alminnelige. Vi skal nevne et annet eksempel. En liten pytt i Nordmarka gror igjen og blir til våt myr. Etterhvert som det produseres mer stoff på myren, blir myrlaget tykkere og overflaten tørrere, og til sist vandrer røsslyngen inn. Lenger går gjerne ikke denne suksesjonen. Men grøfter man ut myren, vil etterhvert røsslyngen fortenges, der vandrer inn gran-skog med blåbær i bunnen, og vi får en blåbærgranskog.

En annen gang hugges det ut et stykke i skogen. I åpningen vokser det da først opp planter som trenger meget kvelstoff-forbindelser til sin ernæring som bringebær og kanskje nesle. Etterhvert blir denne vegetasjonen forandret og det gror opp løvskog, gjerne med en del gress som bunnvegetasjon. Så til sist vandrer granene inn med blåbær i sitt følge, og resultatet blir det samme som for myren, nemlig blåbærgranskog.

I et tredje tilfelle kan en jordbakke rase ut. Det blottlagte grus koloniseres av arter med liten konkurransesevn. Etter hvert blir de erstattet av gress, og til sist vandrer granskogen inn med blåbæret i sitt følge. Resultatet blir igjen blåbærgranskog.

Blåbærgranskog betegnes som *klimaks*. De naturlige suksesjoner vil gå i retning av klimaks, og er forholdene stabile og der går lang nok tid, vil alle plantesamfunn utvikle seg til klimaks-samfunn. Klimaks er nesten utelukkende bestemt av klimaet. Kan vi kartlegge utbredelsen av klimakssamfunnene, får vi en kartlegging av klimaregionene etter vegetasjonen. De fleste inndelinger av jordens vegetasjonssoner er nettopp grunnet på klimakssamfunnene.

Grunnlaget for all økologi er biogeografi. Vi må kjenne artenes utbredelse og deres hyppighet på forskjellige steder og vi må kjenne

deres livssyklus før vi kan begynne å stille problemer. Store deler av naturen er ikke beskrevet så godt at vi kan stille problemene. Der må et langt og møysommelig beskrivelsesarbeide til før man kan stille spørsmålene i en slik form at man kan håpe på svar.

Når man beskriver et område med henblikk på de økologiske problemer, problemene om hva det er som begrenser artenes utbredelse, begynner man å gjøre seg sine funderinger. Jeg skal ta et eksempel.

Oppgaven er å undersøke hvorledes algevegetasjonen påvirkes av en storby. Det første som må gjøres er å kartlegge algenes utbredelse; vanligvis finner man da at artsrikdommen avtar jevnt og sikkert mot kloakkmundingene som fører materiale ut i havet. Det tas som et tegn på at en forgiftning som stammer fra kloakker, gjør seg gjeldende med den følge at artene ikke kan vokse der. Der har man framsatt en arbeidshypotese. Artsantallet avtar mot byen fordi kloakkvannet fra byen gjør det umulig for algene å klare seg. Hvordan slutter man så det? Jo, fordi artsantallet av alger avtar mot byen. Man slutter i sirkel.

Så hender det plutselig at man finner en rik algevegetasjon på en odde som ligger langt innenfor den sone hvor algene ellers vinterives. Dette må ha en forklaring. Det kan kanskje skyldes vannet, det er kanskje renere der enn ellers. Det må igjen ha sin årsak og man finner at den rimeligste forklaring må være at der eksisterer en strøm som fører friskt vann inn mot odden. Man antar at artene finnes på odden fordi der går en strøm inn til stedet og denne strømmens eksistens antar man fordi det finnes en rik algeflora på stedet.

Dette er en ringslutning som er svært alminnelig i økologisk litteratur.

Jeg vil ikke si at denslags slutninger er gale, men de er fullstendig uten kontroll. Når man slutter på denne måten, må man derfor utvise den ytterste forsiktighet og kritikk, ellers blir det hele hengende i luften. Det er sannsynlig at det er en sammenheng mellom rent vann og algevegetasjonen, men foreløpig har vi ikke fått mer enn en indikasjon på at det kanskje finnes rent vann på odden. Hypotesen må bekreftes på en eller annen måte.

Det finnes kanskje et annet sted i nærheten hvor man ved hydrografiske metoder har funnet at det kommer en frisk strøm inn i forgiftningsområdet. Det vil da være en bekreftelse på hypotesen om man der kan finne liknende forhold. Hvis det viser seg å være tilfellet, må man si at man har fått en bekreftelse på hypotesen, men noe bevis er det ikke på noen måte.

Ut av den økologiske ringslutning kommer man ved måling av økologiske faktorer og ved eksperimenter. Innfører man slike metoder, kommer man igjen på sikker grunn.

Av algenes utbredelse har man fått en indikasjon på at det kanskje er friskere vann utenfor odden enn annensteds. Dette må kunne måles. En får da ta vannprøver og måle innehaltet av forurensninger. Kan man påvise at det er mindre forurensninger utenfor odden enn andre steder i nærheten, har man fått en bekreftelse på hypotesen, og nå kan man bygge videre på den.

Man har videre framsatt den hypotese at det går en strøm av friskt vann inn mot odden. Dette er da en ting som må kunne måles ved vanlige metoder til å måle strøm i havet.

Men under målingen av de økologiske faktorer melder det seg nye problemer. Hvorligger det nå dette med forurensningen? Er det en giftvirkning av et eller flere stoffer som finnes oppløst, og i tilfelle hvilke? Eller skyldes det bare at vannet blir ugjennomsiktig på grunn av partikler i vannet? Det siste må da også kunne måles ved hjelp av lysmålinger, det første ved å bestemme de forskjellige bestanddeler i kloakken kjemisk. Den økologiske måling peker utover det problem som i første omgang ble reist, og i stedet for et uklart begrep forurensning har vi fått mer bestemte begrep som lys eller definerte kjemiske stoffer.

Vi forutsetter nå at ved måling av forurensning har vi fått vite at det er en sammenheng mellom mangel på forurensning på odden og den rike algefjøra, og vi har også ad hydrografisk vei konstatert at der går en strøm inn som kan forklare eksistensen av det rene vannet. Ved videre undersøkelser har vi fått indikasjoner på at det er en bestemt kjemisk faktor i forurensningen som er viktig. Dette er en ny hypotese som må bekreftes.

Den vei som står åpen videre, er gjennom eksperiment. Vi kan ta våre alger i kultur og gi dem de forskjellige kjemiske bestanddeler enkeltvis og i vekslende konsentrasjon, og måle algenes resistens mot forurensninger. Hvis vi kan finne at i de forgiftede områder finnes det mer av en bestemt kjemisk bestanddel enn algene tåler, og samtidig finner at det innen området på odden er mindre av stoffet enn det som skal til for å drepe algene, da kan det hende vi er kommet på spor etter årsaken til at algene ikke finnes i det forgiftede område, men bare på odden. Man kan imidlertid ikke utelukke at også andre faktorer kan spille en rolle. Men vi kan ved hjelp av det vi har målt gjennom våre målinger og funnet gjennom våre eksperimenter, si at vi har gitt en forklaring på de spørsmål algenes utbredelse gir oss.

Forskingen er ikke ferdig ved det: Man kan spørre hvilke egenskaper det er ved algene som gjør at de ikke tåler det bestemte stoffet. Det problemet er mer fysiologisk og faller utenfor den egentlige økologi, men det vil selvfølgelig ha betydning for økologien om det blir oppklart.

Jeg skal nevne et eksempel på hvor lett man kan komme til gale slutninger ved anvendelse av den økologiske ringslutning uten kontroll ved måling og eksperiment.

Man har iaktatt at planter i ørkenstrøk og på tørre steder hvor det er fare for uttørring, antar ganske bestemte morfologiske former. De får en tykk kutikula, tykke blad og få spalteåpninger. Vi sier at de får et xeromorf preg. Vi vet at vannfaktoren kan spille en rolle, idet vi kan iaktta at planter går til grunne og visner på grunn av vannmangel.

Så iakttar man at planter som vokser på myr, også får tykke blad, tykk kutikula og få spalteåpninger. Dette er et så påfallende fenomen at det må ha en forklaring.

Man overfører da erfaringen fra ørkenstrøk og tørre bakker på myr og sier at når plantene får en slik morfologi, må det skyldes at de har vanskelig for å skaffe seg vann.

Nå er det åpenbar urimelighet å si at det er vannmangel i en myr; altså måtte en finne på noe bedre. En har da funnet ut at myrplantene spirer om våren før isen er gått av myren. Det er is i jorden samtidig med at myrplantene gror, og det lå nært å anta at i den perioden ville plantene lide under vannmangel og derfor trenge beskyttelse mot vanntap.

Dette mente en å finne bekreftelse på i følgende forhold. Det finnes to arter myrull hvorav den ene har et sterkt xeromorf preg enn den andre. Den med det sterkeste xeromorfe preg er den som spirer tidligst om våren av de to og derfor trenger den beste beskyttelse mot den antatte tørring. Man har på denne måten ment å ha en bekreftelse for sin teori.

Det har siden vist seg at det likevel er andre faktorer som forårsaker det xeromorfe preg i myrene. I myrene er det mangel på kvelstoffnæring idet det kvelstoff som følger med planterestene ned i myren når plantene visner om høsten, bindes på en måte som gjør at plantene ikke klarer å frigjøre det. Dette bekreftes ved direkte måling av tilgjengelig kvelstoff.

Dyrker man planter under mangel på kvelstoff og med sterkt lys, da antar plantene et xeromorf preg. Det er vist ved eksperiment. Det er altså rimelig å anta at det xeromorfe preg i våre myrer skyldes mangel på kvelstoffnæring og ikke mangel på vann. Dette resultat kunne man ikke være kommet til uten gjennom måling av kvelstofftilgangen i myr og ved eksperiment.

Jeg vil gjerne avslutte med å fortelle litt om hvilken glede en botaniker kan ha av de økologiske synsmåter. Først og fremst åpner de nytt felt for iakttagelsen og ansporer tanken når han går i naturen. Istedet for å rette hele sin oppmerksomhet mot forekomst av mør eller mindre sjeldne arter, samler en her sin interesse om

slike ting som kan sees på ethvert sted. På en myr finner en gress og orkideer, på en annen myr bare moser og myrull; men plutselig er det et felt midt i gressmyren som består av mosemyr, — hva kommer det av? Hva kommer det av at de sjeldne planter er så sjeldne, kan det kanskje skyldes at de har spesielle livskrav og i tilfelle hvilke? Kan det brukes til å finne ut noe om hvor en skal søke etter nye lokaliteter?

Det er tusenvis av iakttagelser å gjøre som får en til å tenke på hvorledes plantene lever og på de problemer som melder seg i plantenes livskamp. I blant kan forholdene på enkelte lokaliteter gi opplysning om plantenes livskrav som siden kan forklare mange ting som har vært uforståelige.

Når de indikasjoner en har oppdaget i naturen skal verifiseres, må økologen benytte seg av alle slags metoder, han må ta hensyn til resultatene i plantefysiologi, jordbunnsforskning og meteorologi og bruke deler av alle disse vitenskaper til å skaffe seg et helhetsbilde. Økologien må bruke alle slags instrumenter og i blant lage sine egne. Det er en syntetisk vitenskap. Snever spesialist kan aldri en økolog bli.

Litteratur.

- Braun Blanquet, J. (1932): Plant Sociology. Translated by Fuller and Conard. — McGraw Hill Book Company. N. Y. and London.
 Daubenmire, R. F. (1947): Plants and Environment. — John Wiley & Sons Inc. N.Y., Chapman & Hall Ltd. London.
 Oosting, H. (1948): The Study of Plant Communities. [An Introduction to Plant Ecology. — W. H. Freeman & Co. San Francisco.

Småstykker.

Bokmeldinger.

Daubenmire, R. F.: *Plants and Environment. A Textbook of Plant Autecology*. Chapman & Hall Ltd. London, John Wiley & Sons Inc. N. Y. 1947. \$ 4.50.

Oosting, Henry: *The Study of Plant Communities. An Introduction to Plant Ecology*. W. H. Freeman & Co. San Francisco 1948.

Gates, Frank: *Field Manual of Plant Ecology*. McGraw Hill Book Company N. Y., Toronto, London 1949. \$ 3.00.

Det er et talende tegn for den interesse hvormed økologien omfattes i den nye verden at det på to år er fremkommet tre nye lærebøker i økologi. Alle forfatterne er universitetslærere og det er gjennom deres undervisning at lærebøkene er utviklet: Oosting dedisserer sin bok: »To my students from whom I have learned more than they realize«. Samtidig er de tre bøkene så forskjellige som tre bøker som alle skal omhandle økologi kan være. Av den grunn utfyller de hverandre fortreffelig.

Daubenmire kaller sin bok: A textbook of plant autecology. Det vil si at han setter den enkelte art i sentrum, han beskjæftiger seg lite med plantesamfunnene og deres økologi. Det er en meget enklere oppgave enn den som Oosting har satt seg, nemlig å gi en oversikt over økologien med utgangspunkt i plantesamfunnene. Daubenmire skriver i innledningen at han anser det for en fordel å innskrenke boken til autøkologien så det blir mulig for »a student to devote his entire energy to a study of the fundamentals without having to sacrifice a large share of the time to the mastery of any of the several conflicting philosophies of plant sociology«. Det kan han ha meget rett i.

Med forfatterens utgangspunkt er det naturlig å dele boken inn etter de økologiske faktorer, atmosfære-faktorer, biotiske faktorer, ilden som faktor, deretter et kapitel om hvorledes disse faktorer kan virke sammen på en vokseplass og til slutt et kapitel om tilpasning og utvikling. Den avsluttes med en litteraturliste på over 600 avhandlinger.

Boken er skrevet for amerikanske forhold og behandler da naturlig mer inngående de problemer Amerika byr økologen. Amerika

er de store vidders land og de problemer som står i sentrum for skandinavisk forskning som økologiske problemer i fjellstrøk, problemer på myr og i strandregionen er mindre inngående behandlet. Dessverre omfatter litteraturlisten og de referanser som gis i teksten kun litteratur på engelsk språk idet det ikke forutsettes at studenterne kan flere språk. Derved er jo noe av den samlede viten som i tidens løp er skaffet av europeiske forskere, negligeret. Boken er glimrende som en introduksjon til den angelsaksiske litteratur på feltet, som er ganske imponerende. Ingen som søker litteratur på et økologisk felt bør unnlate å konsultere Daubenmires bok.

Som tittelen forteller setter Oosting plantesamfunnene i sentrum. Det er plantesamfunnenes beskrivelse og økologi som boken behandler, den er faktisk en lærebok i plantesociologi. Det faller da naturlig å sammenligne den med Braun Blanquets: Plant Sociology. (Translated from German by Fuller and Conard. McGraw Hill Book Co. New York and London 1932.) Det er en krevende sammenlikning, og Braun Blanquets bok er vel ennå uovertruffet, selvom Oostings bok inneholder mye nytt stoff.

Sammenlikningen er egnet til å illustrere »two conflicting philosophies of plant sociology«. Braun Banquets bok danner grunnlaget for den såkalte Zürich-Montpellier-skole som dominerer mellom-europeisk plantesociologi, og et stort antall forskere vil fremdeles underskrive det aller meste som står i den. Oostings bok er karakteristisk for den retning den amerikanske plantesociologi tok særlig under inntrykket av Clements studier over suksesjonen. Det er plantesamfunnenes utvikling og bevegelse, det dynamiske, som står i sentrum, mens Braun Blanquet legger mer tyngde på plantesamfunnenes erkjennelse og klassifikasjon. Det er meget nyttig at en slik fremstilling av den amerikanske plantesociologi er kommet, det har ellers ikke alltid vært lett å trenge inn i den og boken fyller et lenge følt savn. Det mangler nå bare en tredje lærebok forfattet av en tilhenger av den skandinaviske skole i plantesociologien. Den skandinaviske skoles arbeider og resultater later til å være lite kjent i Amerika, og Oostings litteraturliste, som omfatter 275 arbeider, inneholder ingen henvisning til nyere skandinavisk plantesociologisk og økologisk litteratur. Som rimelig er dominerer den amerikanske og angelsaksiske litteratur.

Oostings bok omfatter følgende hovedkapitler: Plantesamfunnet, ytre faktorer, dynamikken i plantesamfunnene, praktiske resultater. Det er bare kapitlet ytre faktorer som kommer inn på de samme felter som Daubenmire behandler, og der er nok Daubenmires bok den beste.

Den tredje av bøkene, av Frank C. Gates, er av en helt annen sort enn de to andre. Den er en veiledning hvorledes man skal legge an

et praktisk kursus i økologi og plantesamfunnslære, og der er spesi-fisert en rekke oppgaver som deltakerne skal utføre. Hovedvekten er lagt på en beskrivelse av plantesamfunnene med mange forskjellige metoder. Dernest er det angitt oppgaver ved måling av økologiske faktorer både på land og i ferskvann. Der er også en oppgave som går ut på å lage et pollendiagram; det må nødvendigvis bli nokså summarisk. Gates står på det samme fundament som Oosting og oppgavene passer også best for amerikanske forhold.

Skulle man legge an et økologisk kursus i Norge, ville man ha god støtte i Gates' bok; den angir et prøvet skjema for hvorledes et slikt kurs kan gjennomføres. Man måtte selvsagt velge andre eksempler som passer bedre for norske forhold, men også for valg av oppgaver vil man kunne få gode ideer av boken.

Eilif Dahl.

Bertrand, Paul: *Les végétaux vasculaires. Introduction à l'étude de l'anatomie comparée.* 184 s. Masson & Cie, Paris. 1947.

Navnet Bertrand har en god klang i fransk naturvitenskap og i internasjonal paleobotanikk. Charles-Eugène Bertrand, professor i Lille, ble kjent for viktige anatomiske undersøkelser over både nålevende og fossile planter. Hans sønn Paul Bertrand (1879—1944) var professor i Lille fra 1919 til 1938, da han ble kalt til Musée d'Histoire Naturelle i Paris som professor i recente og fossile planters komparative anatomi. Blant vår tids paleobotanikere sto han i første rekke, særlig på grunn av sine studier over kulltidens flora. En liste over hans paleobotaniske arbeider omfatter omtrent 125 nummere. Plantenes anatomi interesserte ham fremfor alt. I sine deskriptive arbeider bygde han på de mest minutiøse detalj-iakttakelser. Men etter hvert forsøkte han mer og mer å komme frem til visse store linjer i plantenes fylogenetiske og ontogenetiske utvikling, synspunkter som har god tradisjon i Frankrike. Den biogenetiske grunnlov, som sier at et individ under sin utvikling gjentar slektens utvikling, altså at ontogenien gjenspeiler fylogenien, ga han en spesiell utformning, som han mente den måtte ha i planteriket (iallfall når det gjelder karplantene): Hver gang et plantelegeme deler seg, begynner individet sin ontogenetiske utvikling på nytt. Paul Bertrand hadde planlagt en stor oversikt over karplantenes komparative anatomi. Ved hans død var bl. a. innledningen ferdig, og den er det som nå foreligger trykt, sammen med noen andre kapitler. Boken er ikke noen oppslagsbok, men den er tankevekkende for den som interesserer seg for plantenes anatomi og utvikling. Av det franske Vitenskapsakademiet ble den belønnet med Grand Prix for 1947.

O. A. H.

Notiser.

Universitetseksemener i botanikk.

Universitetet i Bergen.

Bifag, høsten 1948: (1) Forekomsten og arten av symbiose i planteriket. (2) Cellen som osmotisk system. — *Våren 1949:* (1) Gjør rede for begrepene analoge og homologe organer og for begrepene betydning i systematikken. Gi eksempler. (2) Spalteåpningenes bygning og funksjon. Gjør rede for deres betydning for plantenes transpirasjon og assimilasjon. — *Høsten 1949:* (1) Flagellatene antas å omfatte stamformene til flere andre systematiske grupper. Hvilke og hvorfor? (2) Kjemosyntetisk kultsyreassimilasjon hos autotrofe bakterier.

Hovedfag, våren 1948: Endre Berner: Klorofyllvariasjoner i unge nåletreplanter i varierende belysning. *Høsten 1949:* Ulf Hafsten: En pollenanalytisk undersøkelse av torvmateriale fra Tristan da Cunha. — Kari Egede Larssen: En pollenanalytisk undersøkelse i Indre Østfold.

Universitetet i Oslo.

Bifag, våren 1949, 12 kandidater: (1) Om de høyere planters mineralstoffnæring (opptakelse, transport, betydning). (2) Befruktningen og frøutviklingen hos angiospermene. Grei ut homologiene i forhold til karsporeplantene. — *Høsten 1949, 5 kandidater:* (1) Temperaturens virkning på ånding, fotosyntese, vekst og blomstring. (2) Mosene (*Bryophyta*), deres morfologi, livssyklus, systematikk og slektskap med andre planter.

Hovedfag, våren 1949: Arne Hofstad: Floraen i Mosterøy og Rennesøy herred i Rogaland. — Lars Mørkve: Koblingsundersøkelser hos prydplanten *Godetia Whitneyi*. — *Høsten 1949:* Rolf Bentsen (systematisk botanikk): En undersøkelse av makrovegetasjonen i ferskvann i Vestagder. — Tor Eknes (gammel ordning): En undersøkelse av den høyere vegetasjonen i Eikern og Fiskumvatnet. — Grethe Ryter Hasle (marin botanikk): Undersøkelser over *Ceratium*-arter og *Prorocentrum micans* i indre Oslofjord somrene 1946—48. — Erling Nordli (marin botanikk): Kulturforsøk med marine planktonalger. I. Marine algers gjensidige påvirkning. Kulturforsøk med diatomeer, dinoflagellater og *Enteromorpha* sp. II. Iakttagelser på *Ceratium fusus*-kulturer. — Ottar Nordli (marin botanikk): Fytoplanktonundersøkelser i Lofoten 1945—46 og 1948.

Personalia.

Cand. real. Astrid Karlsen har etter søknad fått avskjed som amanuensis ved Botanisk Museum i Bergen fra 31 desember 1949, og cand. real. Anders Danielsen er ansatt i samme stilling fra 1 januar 1950.

Cand. real. Kari Egede Larssen og cand. real. Ulf Hafsten er fra 1 februar 1950 ansatt som stipendiater på bevilgning fra Norges Almenvitenskapelige Forskningsråd for å drive pollenanalytiske undersøkelser i resp. Vestfold og Oslotrakten.

Lektor, cand. real. Ove Sundene er ansatt som universitetslektor i systematisk botanikk i Oslo fra 1 januar 1950.

Museumsstipdiatstillinger.

Gjennom en statsbevilgning fikk Norske naturhistoriske museers landsforbund fra 1 juli 1947 opprettet tre stipdiatstillinger, en i hvert av fagene geologi, botanikk og zoologi, hver med kr. 5000,00 om året. Fra 1949 er stipdiat litt større, ca. kr. 5500,00 om året. Stipdiaten får sine reiseutgifter til arbeidsstedet dekket.

Stipdiat tildeles for ett år om gangen og kan ikke tildeles samme person i mere enn tre år i trekk. Stipdiaten skal i sin funksjonstid helst arbeide ved flere museer, vanligvis ikke mindre enn seks måneder og ikke mere enn ett år ved hvert museum. Stipdiene kan tildeles spesialstuderende eller kandidater, eventuelt lektorer med permisjon fra fast stilling. Stipdiaten forutsettes i løpet av sin funksjonstid å få en så vidt mulig fullstendig museums-teknisk utdannelse o ghar samtidig adgang til vitenskapeligt arbeid eller annen faglig utdannelse for skolegjerning.

For 1 juli 1947—30 juni 1948 var stipdiatene:

I geologi: Rolf Feyling-Hanssen
 I botanikk: Anders Danielsen
 I zoologi: Hjalmar Munthe-Kaas Lund.

For 1 juli 1948—30 juni 1949 var stipdiatene:

I geologi: Ruth Clementine Sørbye
 I botanikk: Anders Danielsen
 I zoologi: Bengt Christiansen.

For 1 juli 1949—30 juni 1950 er stipendiatene:

I geologi: Steinar Skjeseth

I botanikk: O. I. Rønning

I zoologi: A. Tjønneland.

Stipendiatene har vært i virksomhet ved museene i Oslo, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø.

Retting.

I »Blyttia« 1949 hefte 4 var forfatterens navn beklageligvis bortfalt under artiklen s. 102—104: »Några växtfynd i Tröndelagen«. Der skulle stå: *Sven Kilander* (Edsbyn, Sverige).

Norsk Botanisk Forening.

Hovedforeningens årsmelding for 1949.

Foreningens medlemstall er gått fram fra 461 pr. 31 desember 1948 til 465 pr. 31 desember 1949. Hovedforeningen hadde ved års-skiftet 394 medlemmer. Av disse var 3 innbudte, 35 livsvarige, 47 husstands- og studentmedlemmer. 2 av foreningens medlemmer er døde i løpet av året. Hovedforeningen har fått 17 nye medlemmer, mens 13 har meldt seg ut.

Styret har hatt følgende sammensetning i 1949: Professor Trygve Braarud (formann), dosent Oddvin Reisæter (viseformann), førstebibliotekar Peter Kleppa (sekretær), lektor fra Ragna Søetorp, universitetsstipendiat Eilif Dahl og gravør Halfdan Rui. Styret har holdt 2 møter.

Ekskursjonsnemnda har bestått av konservator Johannes Lid (formann), konservator Per Størmer og sekretären. Det ble arrangert 7 ekskursjoner i Oslo omegn (3 om våren og 4 om høsten) samt en sommerekskursjon til Skåtøy.

Det har vært holdt 4 medlemsmøter i året:

29 mars. Årsmøte i aud. 13, Universitetet. Møtet ble ledet av formannen. Foredrag av forsøksleder Ola Børset: »Ospa — fra ugras til verdifullt skogtre«. Årsmelding og regnskap ble opplest og godkjent. Ved valgene ble professor dr. Trygve Braarud gjenvalgt som formann for neste 3-årsperiode. Som ny sekretær ble valgt førstebibliotekar Peter Kleppa etter assistent Knut Ødegård som uttrådte, og som nytt styremedlem etter lektor Gunnar Berg universitetsstipendiat Eilif Dahl. Dosent Oddvin Reisæter ble gjenvalgt. Som revisorer ble gjenvalgt statskonsulent T. Christensen og cand. real. Odd Klykken.

Professor Ove Arbo Høeg ga en orientering om dr. Thekla R. Resvolls fond.

Etter forslag av styret ble det gjort følgende vedtak: Ekskluderte medlemmer som er ferdige med sitt landssvikoppgjør, kan igjen bli medlemmer av foreningen.

Formannen refererte styrets valg av redaktør og redaksjons-nemnd for »Blyttia« i 1949 og 1950. Etter møtet aftens i Frokost-kjelleren.

Regnskap for 1949.

Inntekter:	Gevinst- og taps-konto.	Utgifter:	
Kontingent:			
Arskontingent	kr. 2527,50		
Trøndelagsavdelingen	» 350,00	kr. 2877,50	
Blyttia:			
Nansenfondet	kr. 800,00		
Salg	» 72,00		
Annonser	» 460,00		
Abonnement	» 638,00		
Sætrykk	» 84,10		
Klisjéer	» 189,78		
Forskudd	» 150,00	kr. 2393,88	
Renter	<hr/> » 37,32		
	<hr/> Kr. 5308,70	<hr/> Kr. 5308,70	
Aktiva:	Status pr. 31. desember 1949.	Passiva:	
Kassebeholdning	kr. 609,66	Livsvarige medlemmers fond	kr. 4949,85
Postgirokonto 13 128	» 1528,54	Gavefondet	» 1631,14
Oslo Sparebank 230 591	» 2375,90	Driftsfondet:	
» » 75 792	» 4949,85	Kassebeholdning	kr. 609,66
» » 233 680	» 1631,14	Postgiro	» 1528,54
Gamle skrifter	» 1,00	Oslo Sparebank	» 2375,90 kr. 4514,10
	<hr/> Kr. 11096,09	Gamle skrifter	» 1,00
	<hr/> Kr. 11096,09		<hr/> Kr. 11096,09
<i>Livsvarige medlemmers fond.</i>			
Beholdning 1. januar 1949	kr. 4052,88	Innestående i Oslo Sparebank	kr. 4949,85
Renter	» 96,97		<hr/> Kr. 4949,85
	<hr/> Kr. 4949,85		<hr/> Kr. 4949,85
<i>Gavefondet til Blyttia.</i>			
Beholdning 1. januar 1949	kr. 1607,03	Innestående i Oslo Sparebank	kr. 1631,14
Renter	» 24,11		<hr/> Kr. 1631,14
	<hr/> Kr. 1631,14		<hr/> Kr. 1631,14

Oslo 22 februar 1950.

H. Rui.

Revidert og funnet i orden. Oslo 13 mars 1950.

T. Christensen.

O. Klykken.

9 mai. Møte i Kjemisk auditorium, Blindern. Foredrag av professor Knut Fægri: »Granens innvandring til Norge«. Etter foredraget diskusjon med innlegg av professorene H. H. Heiberg og Rolf Nordhagen. Aftens i Blindernkjelleren.

20 oktober. Møte i Auditoriet på Universitetsbiblioteket. Foredrag av professor N. A. Sørensen: »Små ting forteller fra Trollheimens historie«. Foredraget hadde nye og interessante synspunkter om plantenes overvintring på isfrie refugier og på nunataker. Etter foredraget diskusjon med innlegg av professor Rolf Nordhagen, universitetsstipendiat Eilif Dahl og konservator Johannes Lid. Aftensmat i Universitetsbibliotekets kafe.

1 desember. Møte i Auditoriet på Universitetsbiblioteket. Foredrag av professor Henrik Printz: »Praktisk anvendelse av havalger«. Demonstrasjon av den sjeldne orkide *Cephalantera rubra* og av *Carex extensa*, ny for Norges flora, ved professor Ove Arbo Høeg. Formannen viste fram algen *Desmarestia ligulata*. Aftensmat i Universitetsbibliotekets kafe.

På møtene har det vært fra 30 til 60 medlemmer.

Hovedforeningens ekskursjoner 1949.

22 mai. Tur til Fornebu landet i Bærum. 30 deltagere. Fra Koksa gikk vi vestover langs stranden til Storøen hvor vi holdt rast på en odde. Meget vakker kalkflora på bakker og knauser, med bl. a.: *Alyssum alyssoides*, *Androsace septentrionalis*, *Filipendula vulgaris*, *Myosotis stricta*, *Poa alpina*, *Polygala amarella*, *Saxifraga adscendens*, *S. granulata*, *S. tridactylites*, *Taraxacum laetum* og *T. obscurum* (begge bestemt av Per Wendelbo). Interessante »steppe-moser« som *Dicranum Muehlenbeckii*, *Rhytidium rugosum* og *Tortella tortuosa* f. *curta*, dannet bunnskiktet flere steder. På tilbakeveien studerte vi særlig strandengene, med arter som: *Centaurium vulgare*, *Lathyrus palustris*, *Limonium humile*, *Salicornia europaea* og *Suaeda maritima*. — En vakker tur i strålende sommervær. — Per Størmer.

29 mai. Ekskursjon i Bærum fra Bjørum sag gjennom Isidalen over Kjaglia til Lommedalen. Ca. 20 deltagere. I Isidalen fant vi store mengder av gulveis (*Anemone ranunculoides*). Ovenfor Kjaglia rikelig av ramslauk (*Allium ursinum*) og tre arter *Polystichum*, og ellers den flora som følger skog av kuldskjære løvtrær. På overgangen til Lommedalen er der en magrere flora på eruptivbergartene. — Eilif Dahl.

19 juni. Tur til Bremsetasen i Nedre Eiker. 14 var med. Tog til Drammen og buss til Konnerudkollen. Derfra etter bygdevegen til myrane ved Grunntjønna. Her veks *Schoenus ferrugineus*, *Dracocephalum Ruyschiana* og andre kalkplantar. Ved Bremstjønna og på

skræningen av Bremsåsen er det kalkgrunn og svært rik flora ved om lag 300 m o. h. Her veks *Asplenium ruta-muraria*, *Equisetum variegatum*, *Carex appropinquata*, *Carlina vulgaris* og *Inula salicina*. Men mest interessant er orkidefloraen, m. a. *Epipactis helleborine* og *palustris*, *Ophrys insectifera*, *Orchis Fuchsii* og *incarnata*. Tilbaketur med buss til Drammen over Mjøndalen.

Johannes Lid.

20—25 juni. På den botaniske studentekskursjon til Holla deltok 17 av Botanisk Forenings medlemmer. Deltakerne bodde på Telemark landbruksskole, Søve. Ekskursjonen ble ledet av professor Rolf Nordhagen med assistanse av cand. real. Anders Danielsen og konservatorene Johannes Lid og Per Størmer. I Holla besøkte vi jerngruvene, hvor vi fant rikelig av bregnene *Dryopteris Robertiana* og *Polystichum Braunii*, og den sjeldne bladmosen *Rhynchostegium murale*; Røgstuen hvor *Vicia pisiformis* forekommer, og Holden og Ulefoss herregårder, hvor de interessante gamle park-ugrasene *Hieracium grandidentatum*, *Luzula luzuloides* og *Poa Chaixii* var fullstendig naturalisert, likesom moskusjordbær (*Fragaria moschata*). I Solum besøkte vi Mikaelshulen. På bergene nedenfor åpningen vokste bl. a. *Allium oleraceum*, *Filago arvensis* og *Sempervivum tectorum*. På øya Munken hadde *Lupinus polyphyllus* naturalisert seg på engene. Vi besøkte også en frodig vik sør for Spiredalen, med bl.a. *Brachypodium silvaticum*, *Bromus Benekenii* (2 m høy), *Carex remota*, *Dentaria*, *Equisetum hiemale* × *variegatum*, *Festuca altissima* og *Polygonatum multiflorum*. I Bamble undersøkte vi en kalk-ur ved nordenden av Stokkevatn. Der vokste bl.a. *Coronilla Emerus*, *Hedera* og *Sorbus subpinnata*. I Eidanger besøkte vi det kjente orkide-stedet ved Versvik, hvor 6 forskjellige orkideer, deriblant *Ophrys*, ble funnet i blomst og en ny norsk vertplante (*Gymnadenia conopsea*) for rustsoppen *Melampsora repantis* ble påvist. Sør for Langesund ble den interessante *Dryas*-forekomsten demonstrert.

Per Størmer.

26 juni—2 juli. Sommerekskursjon til Skåtøy. 17 deltakere: Fru Else Broch, Helge Buen, Arvid Dragseth, Gunnar Hofstad, Peter Kleppa, Oddvin Reisaeter, fru A. Rognstad, frk. Ellen Rossavik, fru Ragna Søetorp, Finn Sørlye, Olav Tjønneland og frue, samt student Berit Sandstrøm og fil. mag. Tore Wennberg, begge fra Göteborg, og lektor Sverre E. Thuesen og frue, Sønderborg. Leder Ove Arbo Høeg. — Vi bodde på Skåtøyra Pensjonat, som egnet seg svært godt for formålet, og hvor vi hadde det hyggelig og bra på alle måter. Motorbåt ble leid for de dagene vi hadde bruk for det. Været var fint det meste av tiden. De fleste steder i området har vært undersøkt så pass grundig og av så pass mange botanikere at en ikke kunne vente å gjøre nevneverdig av nye funn; men et par av betydelig interesse ble likevel gjort. — De fleste deltakerne ankom søndag ettermiddag, 26 juni. Slutten av dagen ble brukt til en kort tur inn-

over øya. — 27 juni: Jomfruland i strålende vær. Vi ble satt i land ved Lykstad, gikk over til utsiden av øya, videre til fyret, og botaniserte omkring dette. Foruten arter som ble notert av studentekskursjonen 1937 eller som er nevnt i Dyrings Flora Grenmarensis, noterte vi: *Dryopteris austriaca*, *Cystopteris fragilis*, *Milium effusum*, *Carex contigua*, *Otrubae* og *digitata*, *Allium vineale*, *Sedum anglicum*, *Trifolium aureum*, *Geranium lucidum*, *Pyrola minor*, *Satureja vulgaris*, *Jasione montana*. — 28 juni ble brukt til en tur til fots til østspissen av Skåtøy. Underveis ble funnet bl.a. *Rubus thyrsanthus* og *Carex remota*, og på strandengene ved den indre delen av Hellesengkjenna ble funnet en *Carex*, som senere viste seg å være *C. extensa*, ny for Norge (se Høeg og Lid i Blyttia 1949 s. 89). Om kvelden demonstrerte Wennberg de viktigste algene ved Skåtøyroa. — 29 juni: Etter invitasjon av apoteker F. Ph. Hopstock beså vi hans apotek i Kragerø og den bedrift som er knyttet til dette, og bilte derpå som apotekerens gjester til hans gård Torgerød i Sannidal, hvor vi fikk demonstrert kulturene av legeplanter, bl.a. *Digitalis lanata*, *Datura stramonium*, *Atropa belladonna*, og *Fagopyrum*. Etter lunch i de vakre stuene gjorde vi en tur i skogen, hvor det bl.a. var en bestand av asp av sjeldne dimensjoner. Derpå gikk vi til jernbanen ved Tveitereid og tok toget til Kragerø. — 30 juni: Motorbåt til Kil, hvor vi beundret *Silene armeria* i blomst. *Rhynchospora fusca* fantes ved sydenden av isdammen. Derpå tilbragte vi noen timer i Grønnåsen, hvor vegetasjonen er overveldende, med en artsrikdom og frodighet som vanskelig kan finnes make til her i landet. Som eksempel kan nevnes at strutsving fantes med blad på 3 m. Her fantes også tre blomstrende eksemplar av *Cephalanthera rubra*, rød skogsfrue. — 1 juli besøkte vi Gumøy, hvor det bl.a. vokser *Glyceria plicata* (ved Øst-Gumøy). — 2 juli kjørte vi med buss til Langesund og tok fergen over til Helgeroa. Derfra fikk vi en lastebil til å kjøre oss — forbi overdådig blomstrende *Echium vulgare* og *Oenothera biennis* — til Mølen, som vi beså i strålende solskinnsvær. Vi fortsatte til Nevlunghavn. Ved veien til badestranden fantes bl.a. *Papaver argemone*, *Sisymbrium altissimum*, *Ammophila arenaria* m.m.m. Med buss fortsatte vi så til Larvik hvor vi hadde avskjedsmiddag og oppløste ekskursjonen.

Ove Arbo Høeg.

28 august. Tur til Breisjøen og Alnsjøen. 10 var med. Buss til Grorud og derfra gjennom skogen forbi steinbroa og dei gamle gruvene til dammen i Breisjøen. Her studerte vi vassplantar og sumpplantar i og ved vatnet. I vika mellom tunnellen og myra i sørvestre hynne av Breisjøen kom vi over ein flekk med *Elisma natans*. Den må vel vært spreidd dit frå Alnsjøen. Ved Svartkulpen samla vi *Dryopteris cristata* og *Carex Buxbaumii* og såg på dei høge tuvene av *Carex juncella*. I osen veks rikeleg *Elisma natans* som

B L Y T T I A

NORSK BOTANISK FORENING'S TIDSSKRIFT



BIND 7

O S L O 1949

Redaktør: Professor Ove Arbo Høeg.
Redaksjonskomité: Lektor Gunnar A. Berg, disponent Halvor
Durban-Hansen, førsteamanuensis Georg Hygen,
førstebibliotekar Peter Kleppa.

Trykt med bidrag av Fridtjof Nansens fond.

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S

Innhold

	Side
Benum, Peter: Andreas Notø 18 januar 1865—21 august 1948. [Med liste over trykte arbeid av Andreas Notø]	25
Dahl, Eilif: En masseforekomst av russeburkne (<i>Athyrium crenatum</i>). (An Additional Find of <i>Athyrium crenatum</i> in Sel, Oppland; Summary)	13
Eckblad, Finn-Egil: Soppesongen 1949 ved Oslo	104
Gjærevoll, Olav: Et tillegg til floraen på Grip, Nordmøre. (Additions to the Flora of Grip off Nordmøre; Summary)	15
Hauge, Nils: <i>Carex paniculata</i> i Østfold. (<i>Carex paniculata</i> , New to South-Eastern Norway; Summary)	14
Høeg, Ove Arbo: Ivar Tolland 14 august 1897—17 oktober 1948. [Med liste over trykte arbeid av Ivar Tolland]	53
— & Johannes Lid: <i>Carex extensa</i> , ny for Norge. (<i>Carex extensa</i> , New to Norway; Summary)	87
Kilander, Sven: Några växtfynd i Tröndelagen. (Some Plant Localities from Tröndelagen, Norway; Summary)	102
Lid, Johannes, se Høeg.	
Lund, Søren: Remarks on Some Norwegian Marine Algæ. (Noen norske havalger; sammendrag og bemerkninger)	56
Magnusson, A. H.: Some New Norwegian Lichens. (Noen nye norske lavarter; sammendrag)	29
Naustdal, Jakob: <i>Asplenium adulterinum</i> og <i>A. adulterinum</i> x <i>viride</i> funne i Hålandsdal, Midthordland. (Førebels melding). (<i>Asplenium adulterinum</i> and <i>A. adulterinum</i> x <i>viride</i> Found in Hålandsdal, Hordaland)	14
— Nokre plantefunn på Vestlandet	96
Omang, S. O. F.: Cerinthoidea, et nytt element i den norske Hieraciumflora. (Cerinthoidea, a New Group in the Norwegian Hieracium-Flora; Summary)	8
Reiersen, Johannes: Nyere plantefunn fra Lofoten—Vesterålen—Hinnøy. (New Finds of Plants in the Lofoten—Vesterålen—Hinnøy Archipelago; Summary)	44
Resvoll-Holmsen, Dag: <i>Ledum palustre</i> i Hurdal. (A Find of <i>Ledum palustre</i> in Hurdal, Akershus; Summary)	80
Røed, Håkon: Botryotinia pelargonii n.sp., det perfekte stadium av en Botrytis av cinerea-typen på Pelargonium. (Botryotinia pelargonii n.sp., the Perfect Stage of a Botrytis of the cinerea-type on Pelargonium; Summary)	65

	Side
Størmer, Per: Moser funnet i Raknehaugen ved utgravingen 1939 —40. (Mosses Found during the Excavation of the Mound Raknehaugen in SE Norway; Summary)	92
† Tolland, Ivar: Eilert Hagerup Kjempe som plantesamler for biskop Gunnerus	81
Walløe, Arne: Alder og størrelse av en del norske buskarter. (Age and Size of Some Norwegian Bushes; Summary)	1
Wendelbo, Per: Om slekten Taraxacum i Norge. (The Genus Taraxa- cum in Norway; Summary)	36
Norsk Botanisk Forening	16
Notiser	24, 52
Bokmeldinger	46

Holmboe førde over dit fra Alnsjøen i 1929. Ved bekken stod grove buskar av *Daphne mezereum* overgrodde med *Cetraria pinastri*. På tilbaketurten kom vi frammed Alnsjøen der *Elisma natans* no tykkjест vera einerådande over store deler av botnen og langt oppover strendene.

Johannes Lid.

18 september. Soppekursjon til Asker. Vi gikk over Borgen til Bondivatnet og tilbake til Asker stasjon. Denne rute hadde vi fulgt ved en ekskursjon for en del år siden. Dengang ble det en veldig tur. Nu viste det seg at terrenget var sterkt preget av hugst, og som vanlig er, hadde det virket uheldig på storoppfloraen. Vi fant ca. 70 arter, men ikke store kvantiteter av gode matsopper. Vi fant hverken vanlig sauesopp eller noen av de gode musseroner, uttrykk for fattig oppflora denne sesongen.

Kristian Horn.

16 oktober. Mose-ekskursjonen til Skaugumsåsen i Asker. 17 deltakere. Fra Hvalstad gikk vi gjennom skogen til den sørligste del av Skaugumsura hvor vi klatret opp til utsiktspunktet. Samme vei tilbake. De vanligste skogsmoser ble demonstrert, bladmoser av slektene *Hylocomium*, *Mnium*, *Polytrichum*, *Ptilium* og levermoser av slektene *Lophozia*, *Plagiochila* og *Ptilidium*. På stein og bergvegger fant vi bl.a. *Antitricha*, *Homalothecium*, *Leucodon* og *Porella Cardaeana*. Professor T. Braarud viste vakre bregneprothallier på en morken stubbe.

Per Størmer.

23 oktober. Lavekursjon til Krokkeliva i regnvær. 6 deltakere. På Sundvollen er der en rik flora av lav på alle trærne. Øverst i Krokkeliva fant vi de oseaniske arter *Sticta fuliginosa* og *silvatica* samt *Alectoria bicolor*. Dessuten fantes *Parmelia vittata* og *Alectoria thrausta*. Etter en rast på Kleivstua gikk vi til Sollihøgda. Underveis fant vi *Usnea longissima*, *Alectoria nidulifera*, *Pilophorus Cereolus* og store mengder *Cladonia decorticata*.

Eilif Dahl.

Trøndelagsavdelingens årsmelding for 1949.

Ved årsskiftet 1949—50 hadde lokalforeningen 71 medlemmer, derav 4 livsvarige, 47 årsbetalende og 20 husstandsmedlemmer. Styret i 1949 var professor Ralph Tambs Lyche (formann), lektor Arvid Heimdal (kasserer) og lektor Johannes Reiersen (sekretær). Revisor lærer Einar Fondal. Et ekskursjonsutvalg besto av provisor Gunnar Brodal, konservator Olav Gjærevoll og frk. Maria Svensson.

I løpet av året ble det arrangert 5 ekskursjoner. Det ble holdt 6 møter, alle i Videnskapsselskapets bibliotek. Møtene var:

11 februar. 33 til stede. Årsberetning ved sekretæren. Hele styret ble gjenvalet, likeså ekskursjonsutvalget. — Kjemiingeniør Helge Bergh: »En studiereise til California og planteforskning med radioaktive isotoper.« Lysbilder. — Konservator Olav Gjærevoll:

»Om noen nye arter i Norges flora«. 'Plantedemonstrasjoner. — Til inntekt for et »Fond til foredragsholdere« ble utloddet herbarieksemplarer av 10 meget sjeldne skandinaviske planter.

2 april. 23 til stede. Regnskapet ble referert av kassereren og vedtatt. — Professor Ove Arbo Høeg: »Noen problemer i paleobotanikken. Lysbilder.

3 mai. 22 til stede. Konservator Olav Gjærevoll: »Nyere systematiske undersøkelser innen slekten *Orchis*. Demonstrasjon av herbariemateriale. — Lærer Per Berge: »Om kystplanter i Hordaland. Herbariemateriale.

5 oktober. 20 til stede. Museumsstipendiat Olaf Rønning: »Lokalklimaet og dets innvirkning på plantelivet. — Flere medlemmer omtalte og viste fram sjeldnere planter fra sommeren. Provisor Brodal hadde med seg en noe avvikende form av *Antennaria Porsildii*, samlet nær svenskegrensen i Sørfold. — Lærer Fondal omtalte funn av *Arabis suecica* i Brekkjen og en masseforekomst av *Nigritella nigra* i samme herred. — Professor Sørensen hadde atskillig nytt å melde fra Trollheimen, bl. a. nye voksesteder for *Papaver* og *Campanula uniflora*. — Professor Tambs Lyche kunne fra en biltur i sommer fortelle om funn av *Scorzonera humilis* i Idd, *Valerianella locusta* på Bastøy og *Erica cinerea* på Karmøy. — Lektor Reiersen demonstrerte fasciasjoner av *Prunus padus* og av *Matricaria inodora*, innsendt til Videnskapssekskapets museum.

24 november. 27 til stede. Lektor Nils Sjøberg: »De nye arvelighetsteorier i Sovjet-samveldet. — Museumsstipendiat Olaf Rønning og konservator Olav Gjærevoll viste og kommenterte en rekke vakre fargelysbilder fra turer sist sommer.

16 desember. Lektor Signe Fransrud: »Om engelske hager. Kåseri med balloptikonbilder. — Provisor Gunnar Brodal: »Referat av Magnus Fries' arbeide over utbredelsen av *Ranunculus platani-folius*, *Lactuca alpina*, *Polygonatum verticillatum* og *Aconitum septentrionale*«.

Etter alle møtene ble det servert kaffe eller øl med som oftest medbrakte smørbrød.

Trøndelagsavdelingens ekskursjoner i 1949.

8. mai. Mosetur til Hommelvik. Kuling og snøbyger begrenset deltakerantallet til 6. Fra Hommelvik st. gikk vi skogvegen forbi Karlslyst til henimot Høyby. Vanlige skogsmoser var det rikelig av, og i bekker ved vegen fant vi *Rhacomitrium aciculare*. I et sydberg SO for Karlslyst vokste *Rhytidium rugosum* i et ganske rikt selskap av kravfulle karplanter som f. eks. *Sedum rupestre* og *Satureja acinos*.
Johs. Reiersen.

29 mai. Tur til Lundamo i Horg. Vi var 12 i alt da vi i strålende vær gikk fra Lundamo st. opp Lundedalen på bygdevegen. I veggkanten ved Sagbakken vokste frøplanter av *Impatiens noli tangere*. Sydskråningen av Rattås nær gården Lunderydningen var frodig, med blandingskog av bl. a. *Ulmus glabra*, *Rhamnus frangula*, *Alnus incana*, *Corylus avellana*, *Viburnum opulus*. I skogbunnen fant vi f. eks. *Asperula odorata*, *Viola collina*, *Daphne mezereum*, *Hypéricum hirsutum*, *Epipactis atropurpurea*, *Humulus lupulus*, *Lathyrus vernus*, *Veronica beccabunga*. Etter kafferast gikk en del av oss ned dalen på nordsiden av elva og opp lia ved Rydningens gård. Herfra kan nevnes *Platanthera bifolia* og *Dryopteris spinulosa*.

Johs. Reiersen.

19 juni. Tur til Saltøya i Skatval, 8 deltagere. Fra Langestein st. ble vi hentet i motorbåt til Saltøya. På Knausene vokste det rikelig med *Sedum rupestre*, videre fantes her *Asplenium ruta-muraria*, *Woodsia alpina*, *Draba verna*, *Galium verum*, *Satureja acinos* og *Saxifraga tridactylites*. Over hele øya vokste *Primula veris*. På grasbakker fantes *Luzula campestris* og *Carex ornithopoda*. Av øvrige funn kan nevnes *Briza media*, *Satureja vulgaris*, *Sorbus rupicola*, *Verbascum thapsus* og *V. nigrum*.

Olav Gjærevoll.

29 juni—3 juli. Sommerens hovedekskursjon til Hitra. Følgende 18 var med på turen: Per Brønner, Soffi Bødtker, Kari Dahl, Carl Dons, Signe Fransrud, Einar Fondal, Astri Gjærevoll, Olav Gjærevoll, Kristian Grøttum, Hans Kosberg, Erik Lykke, Marie Oppland, Martin Opland, Johannes Reiersen, Maria Svenningsson, Borg-hild Swensen, Knut Ydse, Johannes Øvrelied. Konservator Dons gjorde denne turen mulig for oss, idet vi fikk leie M/K »Gunnerus« med mannskap. Mellom anløpstestedene foretok Dons flere skrapetrekk så vi underveis kunne studere sjøens dyre- og planteliv. Distriktsleger Øvrelied fungerte som kjentmann i det uryddige farvann, og journalist Lykke sendte beretninger om turen til Arbeideravisen. Ekskursionsledere var Gjærevoll og Reiersen. Noen av deltakerne sov om bord, resten i hus eller telt på land. Egen kokk sørget for første-klasses forpleining ombord, og været var strålende.

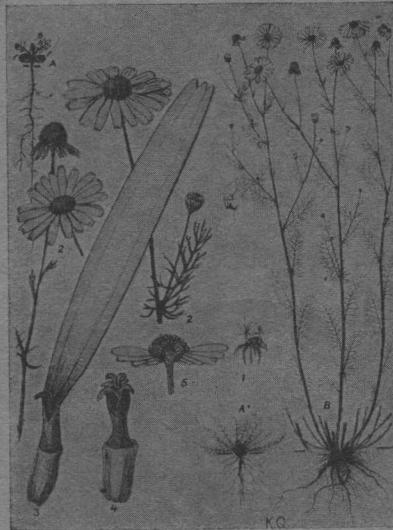
29 juni om ettermiddagen fortøyde vi ved Sør-Leksa i Agdenes. På den sydvestre del av øya fant vi *Pedicularis sylvatica*, *Carex binervis*, *C. flacca*, *Sagina subulata*, *Veronica arvensis*, *Scirpus germanicus*. Bergskråningene var fulle av blomstrende *Saxifraga cotonifera*. — 30 juni botaniserte vi om formiddagen vesentlig ved stranden på den midtre del av øya. Herfra f. eks. *Conopodium majus*, *Hippophaë rhamnoides*, *Hypericum pulchrum*, *Corylus avellana*. Ved middagstider fortsatte reisen til Lya, en øy nesten landfast med Hitra på SV-siden. — 1 juli. Nær gården Lya er det frodig og vi fant her *Hypericum pulchrum*, *Carex binervis* og *Digitalis purpurea*. En

tur tvers over øya til et større vann gikk i øde trakter med harde bergarter. På myrene her vokste *Rhynchospora fusca* og *Juncus Kochii*, i et par dammer *Potamogeton oblongus*. Nevnte ferskvann inneholdt bl. a. *Littorella uniflora* og *Lobelia dortmanna*. Følgende natt nådde »Gunnerus« fram til Melandsjø, etter en avstikker til Skarvågen i Kvenvær (*Digitalis*). — 2 juli studerte vi den rike kalk-vegetasjonen nær Melandsjø og Hopsjø: *Avena pubescens*, *Polygonatum verticillatum*, *Convallaria majalis*, *Sorbus rupicola*, *Corylus avellana*, *Asplenium ruta-muraria*, *Briza media*, *Viburnum opulus*, *Campanula latifolia*, *Carex Hostiana*, *Linum catharticum*, *Satureja vulgaris*, *Brachypodium silvicum*. I to partier gikk vi til Mar-grethes Minde, og passerte Svartvannet og Trolltjønna. Fra denne tur kan nevnes *Schoenus ferrugineus*, *Nuphar luteum*, *Utricularia ochroleuca*. Om kvelden bilte en del av oss til Strøm og fant *Hypericum pulchrum* og *Carex glareosa*. — 3 juli tilbrakte vi formiddagen på øya Dolm, i omegnen av prestegården. Mange av de krevende artene fra Melandsjø ble funnet igjen her, og på stranden støtte vi på *Spergularia marginata* og *Salicornia herbacea*. *Bellis perennis* var forvillet utenfor prestegårdshagen. Etter middag gikk ferden videre til Fillan. På Fillholmen beundret vi frodig skog av pyreneisk bergfuru, plantet i 1928 av doktor Øvreliid. På samme holme noterte vi også *Digitalis*. Omegnen av Fillan ble undersøkt bare en times tid, men vi traff da på *Corylus avellana*, *Blechnum spicant*, *Pedicularis sylvatica*, *Juncus squarrosum*, *Scirpus germanicus*. Natt til 4 juli nådde »Gunnerus« tilbake til Trondheim.

Johns. Reiersen.

11 september. Sopptur til Sjøvoll i Malvik. 19 deltakere. Soppfloraen var — som ellers omkring Trondheim i år — meget dårlig utviklet og resultatet ble magert. Floraen i en del vann ble samtidig undersøkt, bl. a. fantes *Sparganium simplex* i Hønstadvatnet og *Scirpus lacustris* i Damvatnet.

Olav Gjærevoll.



Er De oppmerksom på

at professor dr. EMIL KORSMO's
uoovertrufne, fargelagte

UGRESSPLANSJEVERK

er å få kjøpt hos bokhandlerne
og i læremiddelanstaltene

?

Plansjeverket omfatter 3 serier à 30 plansjer i størrelse 84×64 cm.
Plantenes navn er oppført på latin, norsk, engelsk, fransk og tysk.
Det koster uoppklebet kr. 25.— pr. serie inkl. utførlige teksthæfter
som har plantenavnene oppført på i alt 12 forskjellige språk.

NORSK HYDRO — Sollig t. 7, Oslo

Cammermeyers Boghandel

GUSTAV E. RAABE



FORLAGS, SORTIMENTS- OG
KOMMISJONSFORRETNING

Karl Johans gate 41–43, Oslo
Tlf.: 41 07 01, 41 13 63, 41 21 45

Botanisk litteratur — norsk og utenlandsk

Copy

heter den nye kvalitets-penn - pennen som står i særklasse blant norske fabrikerte kulespiss-penner.

Skriver minst 10000 ord uten skift.

Lysekte farve-pasta.

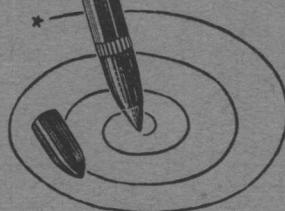
Plastichylse.

Metallclips.

Holdere i assorerte farver.

Prisen er bare kr. 5.50

Ny patron koster 80 øre



Er De oppmerksom på

at vi kan skaffe Dem sjeldne
og utsolgte botaniske verker.

Beste forbindelser i
Europa og U.S.A.

De går ikke forgjeves til oss

Halvorsen & Børsum A/S

ANTIKVARIAT

Fr. Nansens plass 2, Oslo

Member of the International League
of Antiquarian Booksellers