BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT



1970 NR. 4

UNIVERSITETSFORLAGET
OSLO, 1970

Blyttia

Redaktør: Amanuensis dr. philos. Per Sunding, adresse: Botanisk Hage, Universitetet i Oslo, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Manuskript sendes til redaktøren.

Redaksjonskomité: Rektor Gunnar A. Berg, konservator Gro Gulden, professor Georg Hygen, førstebibliotekar Peter Kleppa.

ABONNEMENT

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke-medlemmer kr. 30,– pr. år. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten forutgående varsel, oppgis på forlangende.

Abonnement anses løpende til oppsigelse skjer, hvis ikke opphørsdato er uttrykkelig fastsatt i bestillingen. – Ved adresseforandring vennligst husk å oppgi gammel adresse!

Alle henvendelser om abonnement og annonser sendes

UNIVERSITETSFORLAGET, postboks 307, Blindern, Oslo 3.

Annual subscription US $5.–. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when the order is received. Prices which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subcription and advertising should be addressed to:

UNIVERSITETSFORLAGET, P.O. Box 307, Blindern, Oslo 3, Norway

Norsk Botanisk Forening

Styre: Forskningsstipendiat Leif Ryvarden (formann); universitetslektor Kari Egede Henningsmoen (viseformann); cand. real. Sverre Løkken (sekretær); cand. real. Liv Borgen (kasserer); bibliotekar Clara Baadsnes; arkitekt Elin Conradi.

Nye medlemmer tegner seg hos sekretæren, adresse Botanisk Museum, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5; for Trøndelags vedkommende kan en henvende seg til Botanisk Avdeling, Vitenskapsselskapets Museum, Trondheim; for Vestlandets vedkommende til Universitetets Botaniske Museum, postboks 2637, Bergen; for Rogalands vedkommende til fru Hervor Bøe, Opheim, Sandnes, og for Sørlandets vedkommende til lærer Ingvald Haraldstad, Ole Bulls gt. 17, Kristiansand S. All korrespondanse om medlemskap sendes sekretæren eller lokalforeningene. – Kontingenten er kr. 15,00 pr. år; for husstandsmedlemmer og studenter kr. 5,00, disse får ikke tidsskriftet.

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet ved henvendelse til sekretæren i hovedforeningen, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer.

Medlemskontingent sendes til hovedforeningens kasserer eller til lokalforeningen.

Hovedforeningens kasserer: Cand. real. Liv Borgen, Botanisk Museum, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Innbetalinger bes sendt over foreningens postgirokonto nr. 1 31 28.

Nye funn av norske karplanter (Bergen-herbariet)

NEW RECORDS OF NORWEGIAN VASCULAR PLANTS (BERGEN HERBARIUM)

Av

ANDERS DANIELSEN [1]

I en rekke år har jeg samlet opplysninger om de mest interessante funn av norske karplanter som er kommet inn til Universitetsherbariet i Bergen (BG), hvor beleggene følgelig er oppbevart. Likedan har jeg registrert eldre, upubliserte funn som er belagt der. Tilsammen gir disse plantefunn diverse nye utbredelsesdata. Førstekonservator Johannes Lid er blitt holdt fortløpende underrettet om den nevnte aksesjon og andre viktige belegg i BG, så i hans floraer er mange av disse funn kommet med som herredsangivelser.

En alfabetisk liste over de beste funn publiseres her sammen med kortere plantegeografiske og andre kommentarer. Det materiale som er publisert før, har jeg nesten konsekvent utelatt her. For sammenhengens skyld har jeg gjentatt bare noen få bemerkelsesverdige funn som har vært nevnt i ekskursjonsberetninger i Blyttia eller i sjeldnere publikasjoner. Den latinske nomenklaturen følger Lid (1963) — dette sparer autornavn — bortsett fra de få arter som mangler der, og som derfor har autor samt kilde for bestemmelse angitt.

For å lette eventuell overføring på prikk-kart har jeg brukt den nye metoden for lokalitetsangivelse med UTM-koordinater (Berg et al. 1967) i tillegg til å føre opp herred og lokalitet. Fig. 1 viser 100 km-rutene i UTM-systemet i Norge (Ouren 1966).

Når ingenting annet er nevnt, har jeg enten godkjent innsamlerens bestemmelse eller selv bestemt planten. Mine egne funn er merket A. D.

Jeg vil hermed takke alle de personer som har sendt inn planter og opplysninger. Uten slike bidrag fra interesserte amatørbotanikere ville vi ha visst atskillig mindre om karplantenes utbredelse i Norge.

Abutilon theophrasti. Linderose. NL 73, 64 Stokke: Kile i gulrotseng 1966 O. Hagelund. (I naboherredet Sandar i hage «for noen

[1] Botanisk Museum, Universitetet i Bergen (nå: Botanisk Museum, Universitetet i Oslo).

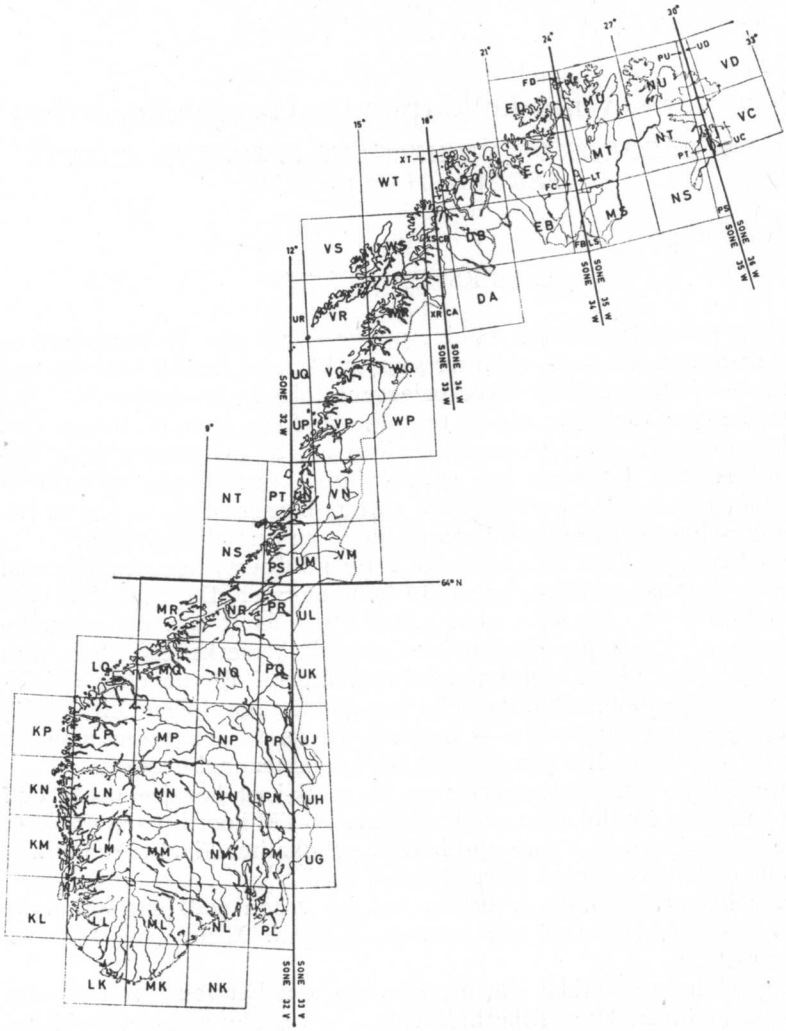


Fig. 1. 100 km-rutene i UTM (Universal Transverse Mercator) rutenettsystem i Norge. Etter Ouren (1966).
100 km-squares of the UTM Grid in Norway.

år siden. Dette funnet ble ikke rapportert.» O. H. i brev 1966.) – MK 31,39 Søgne: Landbrukskolen 1963 J. Johannessen. – LL 29,65 Fister: Hovda på Randøyni i fôrbeteåker med hønsegjødsel 1959 Rog. Landbruksselskap. – LL 22,84 Nedstrand: Dalva i jordbæråker hos L. Dalen 1963 T. Ouren 23932. – KN 95,11 Åsane: Gartneri ved Toppo i drivhus med kruspersille 1968 T. Ouren 29316. – KN 92,38 Lindås: Haukås på haug med strø ved hønseri hos R. Haukås 1966 T. Ouren 27247. – Nye herreder, unntatt Søgne (Berg 1962). Enten må det finnes så rikelig med frø av denne ettårige arten i norsk jord at de spirer ganske ofte under gunstige forhold, eller så foregår nyimport av frø til stadighet (se Jørgensen 1969b: 217, 222). Frø som måtte være modnet i Norge, spiller trolig foreløpig en helt underordnet rolle for forekomstene her. Se ellers om *Abutilon* som «*Datura*-følgesvenn» hos Danielsen & Ouren (1961 : 87,95).

Achillea ptarmica. Nyseryllik. MU 62,76 Nordkapp: Storbukt nær Honningsvåg 1961 og 1963 I. B. Moss. (Funnet også i MU 65,79 Nordkapp: Falkbergbukta 71°01'N 1963. I. B. M. i brev.) Ny for herredet og ny nordgrense. Tidligere 70°22'N i Vardø (Dahl 1934: 405). Nærmeste prikk hos Hultén (1950) er Hammerfest, 90 km SW for Falkbergbukta.

Acorus calamus. Kalmusrot. KL 87,63 Skudenes: Prestegarden i myrsøkk ved husi 1931 V. Rosseland (dupl. ex herb. O). – Denne innplantete eller forvillete art var før (Lid 1952a) ikke angitt mellom Stavanger og Haus.

Adoxa moschatellina. Moskusurt. LN 58,66 Vik: Ovenfor Åse i utmarka 1942 G. Knaben. Ny for herredet og ny NW-grense på Vestlandet.

Agrostis gigantea. Storkvein. Hittil er arten publisert (Størmer 1952, Lid 1955, 1963, Danielsen & Fægri 1960, Berg 1962, Jørgensen 1969a) fra 44 byer og herreder, fra Lista i sør til Nesseby i nord (i alle fylker unntatt Telemark, Nord-Trøndelag og Troms). I noen herreder er den funnet på flere lokaliteter. Storkvein er belagt i BG fra ytterligere 10 herreder, nemlig Sande (Vestfold), Kvinnherad, Modalen, Bergen, Aurland, Askvoll, Naustdal, Bru, Kinn, Bremanger.

Ajuga reptans. Krypjonsokkoll. LL 27,32 Sandnes: Høle forvillet fra hage 1965 P. M. Jørgensen. – MQ 04,58 Molde: Bjørset 1962 T. Hanekamhaug. Også denne stammer trolig fra en hage, i likhet med andre vestnorske antropokore forekomster (Fægri 1960).

Alchemilla propinqua. Hjulmarikåpe. KM 98,95 Fana: Fjøsanger 1944 G. Knaben. – LP 66,30 Jølster: Skrede på vegkant 1960 O. J. Befring (det. J. Lid). – LP 53,52 Gloppen: Austrheim på bøen til A. A. Austrheim 1966 O. J. Befring. – LP 74,60 Innvik: Innvik-

grenda på riksvegkant 1961 O. J. Befring. – Ny for disse herreder.

Alisma plantago-aquatica. Vassgro. Den var før (Lid 1952a) angitt bare nord til Fana på Vestlandet, men er belagt i BG fra NW-grensen, LN 07,13 Haus: Borgavatnet på Osterøy, i 1908 S. K. Slettemark, 1910 og 1928 A. M. Askeland. En gruppe biologilærere rapporterte arten fra samme sted 1962 med flere voksesteder i Borgavatnet og lonene like sønnafor.

Alopecurus pratensis. Engreverumpe. MU 62,76 Nordkapp: Storbuktåsene nær Honningsvåg 1961 I. B. Moss. Ny for herredet og ny nordgrense 71°00'N. Tidligere 70°33'N i Vardø: Havningsberg (Norman 1895 : 596, Dahl 1934 : 244). Nærmeste prikk hos Hultén (1950) er Lebesby, 60 km SE for Honningsvåg.

Ambrosia artemisiifolia. Bitterambrosia. Denne arten kjente vi (Danielsen & Ouren 1961 : 95) som «*Datura*-følgesvenn» fra 10 tilfelle, samt fra 7 uten noen påviselig forbindelse med *Datura.* Lid (1963) anfører *A. artemisiifolia* fra i alt 18 byer og herreder, et antall som nå økes til 29 ved belegg i BG fra Søgne 1963, Eigersund 1963, Nærbø 1963, Sola 1963 og 1964, Nedstrand 1963, Jondal 1963, Bergen 1965 og 1966, Åsane 1963 og 1964, Haus 1963, Lindås 1966, Radøy 1969, Lærdal 1963, Fjaler 1965, Jølster 1961, 1963 og 1965. De mange funn fra 1963 (og noen fra senere år) skyldes særlig professor Tore Ourens høstekskursjoner etter adventivplanter. Alle de innsamlete eksemplarer er enten sterile eller bare kommet i blomst. Det er tydelig at *A. artemisiifolia,* som er ettårig, ikke får sine temperaturkrav oppfylt slik at den kan oppnå frømodning i Norge. Se ellers kommentar av *Abutilon* ovenfor.

Ammi majus. Narregulrot. MK 41,44 Kristiansand: Odderøya på Silokaia 1964 T. Ouren 24912. – KM 98,98 Fana: Storetveit på avfallshaug 1943 M. Bødtker. – MN 19,72 Lærdal: Eri som åkerugras 1963 P. Rumohr Skogen. – Før (Lid 1952a) kjent bare fra Aker.

Anagallis arvensis. Nonsblom. NK 07,99 Dypvåg: Lyngør på Steinsøyas gamle ballastplass 1962 A. D. Planten forekom i rikelige mengder på noen få m² av ballasthaugen, hvor det året før var gravd like ved et båthus. Forekomsten må forklares ved at gravingen har «mobilisert» frøene fra ballasten. Lynge (1912 : 70) nevner *A. arvensis* som «indkommet med ballast i en have i Lyngør; den holder sig». – Funn av *A. arvensis* foreligger i BG fra følgende steder, som den tidligere (Larsen & Greve 1870 : 81, Selland 1921 : 155, Lid 1952a, b, 1963, Nordhagen 1960, Jørgensen 1969b) ikke har vært publisert fra: LL 1,4 Stavanger: Ugræs i Have 1888 Tengelsen. – LN 06,14 Haus: Greve i nylig opdyrket tilsaad engstykke 1911 S. K. Slettemark. – LN 30,48 Modalen: Nedre Helland 1914 J. Lid. –

KN 96,03 Bergen: Heggernes mølle 1920 J. Holmboe. – LP 39,14 Førde: Mo jordbruksskule som ugras i blomsterbed 1965 R. Lange.

Anagallis femina. Flise-nonsblom. Ved revisjon av det norske *Anagallis*-materialet i BG ble *A.femina* påvist fra følgende steder, som supplerer de forekomster vi før kjente (Apold & Nordhagen 1930, Hanssen & Nordhagen 1930, Lid 1950, Jørgensen 1969 b): LL 29,37 Forsand: Meling i hønsegård 1942 P. Skjæveland. – KN 96,03 Bergen: Sandvigen 1894 Hambro; Hegrenes 1928 K. Fægri.

Anaphalis margaritacea. Perle-evighetsblomst. KM 90,99 Laksevåg: Innenfor Breivik nær bebyggelse i hei ved veien Loddefjord. – Alvøen 1963 S. Sivertsen. Tidligere funnet forvillet fra hager 6 steder i strøket Østfold – Rogaland (Lid 1963).

Anchusa officinalis. Oksetunge. KL 82,66 Skudenes: Sandve 1958 P. Wendelbo. – KL 82,76 Åkra: Åkrahamn i nepeåker 1963 T. Ouren 23909. – KM 97,91 Fana: Skjold i tysk læger ved sandtaket 1946 J. Naustdal. – Ny for disse herreder.

Anemone hepatica. Blåveis. LM 27,77 Hålandsdal: Uglehus (på grensa til Varaldsøy) i dalsøkk ca. 200 m o. h. 1964 Bot. Mus. Ny for Hålandsdal og ny vestgrense av artens spontane område i Hardanger.

Antirrhinum majus L. (Nordhagen 1940). Prydløvemunn. LM 6,6 Odda: Odda i hønsegård 1946 K. Sivertzen. Tidligere funnet på ballast i Oslo.

Asplenium adulterinum. Brunburkne. LL 25,97 Vikedal: Hoggan-vik 1939 P. Skjæveland. – KN 92,42 Lindås: Rauholmen ved Fannebust 1952 K. Fægri. – KN 97,39 Lindås: Sævråsvåg på bergvegg ved ferjekaia 1968 O. J. Befring. – LP 07,20 Vevring: Raudehogjen i Bjønndalen opp frå Gjelsvik på serpentin 1953 J. Naustdal. – LP 14,67 Davik: NW-siden av Endalsvatnet på olivin 1956 F. Wischmann. – Disse funnene, unntatt Befrings, har hittil bare figurert som kartprikker (Fægri 1960) eller herredsangivelser (Lid 1963).

Asplenium ruta-muraria. Murburkne. LK 55,86 Lund: 1 km S for Lågestrand, og LK 52,73 Sokndal: Guddal, begge 1966 A. D. Begge steder under utoverhengende berg, der trolig litt kalkholdig vann sikler fram, i dette ellers magre strøk.

Astragalus glycyphyllus. Lakrismjelt. LP 59,62 Innvik: Skrestranda i Randabygd 1940 M. Skrede. Ny for Nordfjord.

Athyrium filix-femina. Skogburkne. MN 18,19 Ulvik: Finse ved jernbanelinjen nær Finsehytta 1960 T. Ouren. Ny for Finse.

Axyris amaranthoides. Amarantmelde. KN 96,03 Bergen: Hegrenes 1930 K. Fægri. – LN 20,09 Bruvik: Vaksdal mølle 1963 T. Ouren 24038. – LP 75,33 Jølster: Befring i attlegg hjå finnaren (6 plantar saman med *Datura, Ambrosia artemisiifolia* m. fl.) 1963

O. J. Befring. — Atter en «*Datura*-følgesvenn» (Danielsen & Ouren 1961 : 96). Det kan også være verd å trekke fram den eldste norske angivelse av *A. amaranthoides:* NR 71,32 Strinda: Berg (Baade 1768 : 412).

Bidens tripartita. Flikbrønsle. MK 28,91 Hornnes: Hornnesgarden «Derute» på tysk gjødselhaug 1943 D. Danielsen. — LL 08,19 Klepp: Jernbanestasjonen på avfallsplass 1962 T. Ouren. — LL 23,51 Strand: Tou mølle 1969 P. M. Jørgensen 3063. — KM 99,92 Fana: Midttun på en tysk bossdynge 1942 M. Bødtker. — KM 98,99 Bergen: Solheim i Årstad 1913 og 1915 A. Bergo. — LN 20,09 Bruvik: Vaksdal mølle 1954 J. Naustdal. — Arten var før kjent fra LM 6,6 Odda «tilfældig» 1907 S. K. Selland (BG; Selland 1921 : 184) og LN 22,01 Samnanger: Tveiteråsen 1916 J. Lid (BG). Vestafjells opptrer flikbrønsle altså nesten bare som adventivplante, men på Jæren er den trolig også viltvoksende (Lye 1965 : 62).

Botrychium boreale. Fjellmarinøkkel. LP 74,28 Jølster: Fessene ved inste skardet i Befringsdalen 1140 m o. h. 1961, LP 77,29 Jølster: Kvannebakkane i Befringsdalen 965 m o.h. 1961, og LP 81,28 Jølster: Inste Langedalen på austsida 1968, alle O. J. Befring. Ny for Fjordane, nærmeste finnesteder i midtre og indre Sogn, og i Norddal på Sunnmøre (Hultén 1950, Lid 1952b).

Botrychium lanceolatum. Handmarinøkkel. EC 88,66 Alta: Amtmannsneset 1968 Hovedfagsekskursjon. Ny for Finnmark og ny nordgrense, tidligere til Nordreisa (Lid 1963). Vi fant bare ett eksemplar, som vi lot bli stående. Funnet er belagt ved et fargedia (fot. P. E. Kaland) i museets lysbildesamling.

Botrychium matricariifolium. Huldrenøkkel. LP 72,33 Jølster: Flatjord i skor i loddbein fjellvegg under Tjovfjellet 1958 O. J. Befring. Dette er ca. 120 km lenger nord på Vestlandet enn de nærmeste kjente voksesteder i Granvin og Hamre (Lid 1952a).

Botrychium multifidum. Høstmarinøkkel. EC 117,167 Nordreisa: Sappen på beitet eng mellom riksvei 43 og bekk ca. 30 ekspl. 1968 D. Moe. Det eneste tidligere kjente funn i Troms er fra Karlsøy 1931 (Benum 1958), ellers er arten tatt i 3 herreder i Finnmark (Lid 1963).

Briza maxima. Stor-bevregras. NM 95,42 Oslo: Brandskjærene 1882 B. Kaalaas. Skyldes trolig ufrivillig import med skipsfarten, da Brandskjærene ved Filipstad dengang tjente som avfallsplass og ballastplass (oppl. av prof. Tore Ouren). — KM 97,87 Fana: Stend (udatert) Ex herb. B. Kaalaas. Må være presset en gang mellom 1866 (opprettelsen av Stend Jordbruksskule) og 1918 (Kaalaas' død), og kan skyldes at graset ble sådd, kanskje som prydplante, på skolens område. — Lid (1963) angir *B. maxima* fra svenske avfallsplasser.

Bryonia alba. Gallbær. PL 18,75 Tune: Tingvoll mellom vei og åker 1950 A. D. Nytt herred, som det femte i Østfold (Lid 1952a).

Bunias orientalis. Russekål. LK 67,40 Lista: Stokke 1922 A. Grostøl. – KN 96,03 Bergen: Hegrenes 1924 K. Fægri. – MN 25,68 Lærdal: Rikheim 1917 H. H. H. Heiberg. – WQ 20,12 Saltdal: Junkerdalsura på kanten av den gamle veien (bare ett eksemplar, som vi utryddet – se Fægri 1956) 1955 A. D. & K. Fægri. – Ny for disse kommuner. Før kjent nord til Snåsa i Norge (Lid 1952a), men 3 nord-svenske finnesteder ligger nærmere Saltdal (Hultén 1950).

Cakile maritima. Strandreddik. Den er sjelden på Vestlandet, og innsamlinger foreligger i BG bare fra: KM 82,28 Bremnes: Hiskjo 1921 J. Holmboe. – KM 81,44 Fitjar: Ulversøy 1919 J. Lid. – KM 73,95 Fjell: Lønøy, og KM 77,95 Fjell: Lokøy, begge 1913 T. Lillefosse. – LM 06,78 Os: Klyve 1955 M. Bødtker. – KP 84,63 Bremanger: Grotle i Bremangerpollen 1951 K. Fægri.

Calamagrostis arundinacea. Snerp-rørkvein. KM 98,81 Os: Lysøy 1963 J. Naustdal (confirm. J. Kaasa). Dette graset, som ble gjenfunnet på samme sted på en ekskursjon 1966, sto i en eng i Ole Bulls gamle hage, og må vel være innført til øya av mennesker. Som sikkert viltvoksende forekommer arten ikke nærmere enn på Østlandet, 220 km fra Lysøy (Hultén 1950).

Calamagrostis canescens. Vass-rørkvein. MN 10,84 Sogndal: Turlidfjell på Amblegård i Kaupanger på en delvis avgrøftet ca. 5 da. stor myr 520 m o. h. 1966 H. H. H. Heiberg (confirm. J. Kaasa). Før kjent fra Borgund i Sogn, og ellers bare fra Østlandet og Sørlandet (Lid 1963).

Calla palustris. Myrkongle. ML 66,20 Gjøvdal: Ved nordøstre ende av Onevatn i dalsøkk like ved landeveien 1951 A. D. – LK 35,93 Helleland: I nærheten av Åmot 1951 O. I. Rønning. – LL 1,4 Stavanger 1914 B. Berntsen. – Ny innergrense i Agder, og nye voksesteder nær artens vestgrense i Sør-Norge (Hultén 1950, Lid 1952a, 1963).

Callitriche pedunculata. Stilk-vasshår. LP 25,23 Naustdal: Naustdal gard i elveosen i brakkvatn til ut i *Fucus spiralis*-beltet 1954 J. Naustdal. Tidligere funnet bare i Gaular og Førde (Lid 1952a, Fægri 1960).

Callitriche verna. Små-vasshår. MN 19,18 Ulvik: Ca. 1 km øst for utløpet av Finsevatn 1969 Studentekskursjonen. Ny for Finse (se liste hos Fægri 1967).

Camelina sativa. Dodre. LP 75,33 Jølster: Befring i attlegg tvo plantar 1956, og Bakken vest for Veiteberg i attlegg ein plante 1957, begge O. J. Befring. Dodre var før ikkje kjent mellom Hordaland og Trøndelag (Lid 1952a).

Campanula cervicaria. Stavklokke. LN 85,17 Ulvik: Bergaberget 1962 M. Syse. Nytt herred.

Cannabis sativa. Hamp. LN 45,44 Evanger: Nesheim «tilfældig» (udatert) K. Bergo. — LN 59,23 Voss: Haugemoen som ugras i hage 1960 R. Seim. — (? MQ 7,4) Sunndal: Sundalen 1860 H. Greve. — Nye herreder for denne efemerofyten.

Cardamine impatiens. Lundkarse. KM 98,95 Fana: Fjøsanger nær stasjonen i veikant 1943 M. Bødtker (det. R. Nordhagen). De nærmeste kjente voksesteder ligger i Strandebarm og Tingvoll (Lid 1952a).

Cardaria draba. Honningkarse. ML 53,97 Tokke: Solstad i Lårdal 1967 Å. Bjørnstad. Ny innergrense. — LN 06,21 Osterøy: Hoshovde i Hosanger i rekvik ved nausta 1962 O. Vevle. Ny nordgrense på Vestlandet.

Carex binervis. Heistarr. LK 58,91 Lund: Litt opp i lia øst for Sætravatnet, og LK 55,97 Lund: Midtveis Rusdal — Kvitingen, begge 1966 A. D. Fyller godt ut i et tidligere nokså tynt besatt område (Fægri 1960).

Carex hirta. Lodnestarr. KM 9,9 Fana: Mellom Søreide og Fjøsanger ved veien 1957 P. Osborg & K. Nordnes. En antropokor forekomst langt utenfor artens mer naturlige grenser (Lid 1963).

Carex lapponica. Lappstarr. EB 81,57 Kautokeino: Ved radaren på myr 1968 P. M. Jørgensen 2470 (confirm. T. Ulvinen). Hittil angitt fra bare 5 andre herreder i Troms og Finnmark (Lid 1963).

Carex laxa. Finnmarksstarr. EB 80,57 Kautokeino: Like sør for Hannujavrre på dyvåt hengemyr 1955 A. D. & K. Fægri. Gjenfunnet på studentekskursjonen 1968. Tidligere norske voksesteder kjent bare i Karasjok og Øvre Rendal (Lid 1963).

Carex paniculata. Toppstarr. NL 29,25 Skåtøy: Skaatø nær østsiden 1894 E. Jørgensen. Dette arket lå som *C. paradoxa (C. appropinquata)* if. Jørgensens bestemmelse, men han har også skrevet «(el. *C. paniculata* L. var. ?)» på etiketten. — KM 92,74 Austevoll: Store Laugarøy 1967 K. Fægri. — LM 00,77 Os: Tjørni innenfor Hagavik i store masser 1956 A. D. — LM 01,73 Os: Inderøy ved Halhjem i tjern 5 m o. h. 1966 T. Kavlie. — KP 75,31 Kinn: Søre Sandøyna ved dam 1948 K. Fægri, og 1956 J. Naustdal. — Alle disse nyoppdagete voksesteder for denne sjeldne norske planten bekrefter at den har vært oversett i Norge (Fægri 1960). Etter å ha studert dens voksesteder i Nederland og Tyskland på en ekskursjon 1969, tror jeg at arten var vanligere i tidligere tider her i landet. Den er trolig utgått diverse steder i postglasial tid som følge av gjenvoksning og oligotrofiering av tjern, i likhet med f. eks. *Cladium maris-*

cus. Funn av subfossile frukter av *C. paniculata* i torv og gytje fra lavlandet i Sør-Norge kan imøteses.

Carex remota. Slakkstarr. LN 07,07 Osterøy: Ved «Straumen» ut av Hausvatnet 1961 A. D. & J. Naustdal. – LN 06,08 Osterøy: Rivenes i veggrøft 1961 J. Naustdal. – Den nokså sammenhengende utbredelse nordover langs kysten av Vestlandet slutter på Osterøy. Dessuten er isolerte forekomster kjent fra Fjaler (Lid 1963), Fræna (Malme 1969), Valsøyfjord og Aure (Kaasa 1957, Fægri 1960), samt nordgrensen i Agdenes (Skogen 1966).

Carex scirpoidea. Grønlandsstarr. WQ 20,13 Saltdal: Solvågtindens østside mot Junkerdalsura ca. 2½ km rett vest for locus classicus og skilt fra den ved en høy rygg fra selve tinden. Det nye voksestedet er i fast tettbevokst grasbakke (ikke bratt) ca. 750 m o. h. 1960 K. Nordnes. – Den tredje kjente lokaliteten på Solvågtind (Nordhagen 1921 : 98) ligger ca. 1½ km vest for Nordnes'.

Carex tumidicarpa. Grønnstarr. LN 91,34 Aurland: Upsete stasjon 860 m o. h. 1966 H. Kryvi. Ny høydegrense, tidligere opp til 800 m (Lid 1963).

Caucalis lappula. Klengekjeks. MK 6,5 Lillesand 1908 T. H. Lund. – MK 47,51 Tveit: Hamre tæt ved husene 1910 D. Danielsen. – MK 28,92 Hornnes: Dåsnes 1933 A. D. – KM 89,99 Fjell: Knarrevik nær fabrikken 1954 J. Naustdal. – Nye herreder.

Centaurea melitensis. Malta-knoppurt. LN 20,09 Bruvik: Vaksdal mølle 1954 J. Naustdal. Før kjent bare fra Oslo, Kristiansand, Strand og Buvik (Lid 1952a, Jørgensen 1969b).

Centaurea nigra. Svartknoppurt. LP 63,28 Jølster: Storejølskvia (3 km vest for Skei) på vegkant eitt eksemplar 1960 O. J. Befring (det. P. Wendelbo). Ny pen innergrense på Vestlandet, 55 km østenfor nærmeste kjente voksested i Vevring (Wendelbo 1957, Fægri 1960).

Centunculus minimus. Pusleblom. KP 95,69 Davik: Øst for Ramsevik på Husevågøy ved pollen 1956, LP 10,71 Davik: Ved Totland i stranden 1954, LP 18,67 Davik: Vestsiden av Davikbukta i strandeng 1956, og LP 79,65 Stryn: Tonning NW for elvemunningen i strandeng 1956, alle F. Wischmann. – Funnet ved Totland er ny nordgrense, tidligere kjent til Fjaler og Førde (Lid 1952a).

Cephalanthera longifolia. Kvit skogfrue. LM 2,3 Skånevik 1957 T. Anfinsen (Herb. J. Naustdal). – LM 0,8 Os 1965 J. Naustdal etc. – LQ 7,0 Hjørundfjord 1963 T. Urke. – Det anses for uklokt å publisere mer nøyaktig de nye voksestedene for denne ytterst sjeldne planten. Andre nyfunn etter at utbredelseskartet hos Fægri (1960) ble tegnet, er gjort i Ørskog (Mathiesen 1961), Hen (Gjærevoll 1963) og Høvåg (Lid 1963).

Cerastium alpinum. Fjellarve. LK 52,73 Sokndal: Guddal ca. 270 m o. h. 1966 A. D. Ny sørgrense i Norge. — Cand. real. Leif Ryvarden opplyser at han har funnet fjellarve i LK 54,93 Lund: Rusknuten, 20 km nord for Guddal. — LL 46,06 Bjerkreim: Vassbø ved Ørsdalsvatn i nordvendt bergvegg 70 m o. h. 1956 A. D. Andre fjellplanter på samme sted var *Saxifraga aizoides* og *Oxyria digyna.* Fjell opp til 700 m o. h. finnes et par km sør for voksestedet, slik at fjellplanter lett kan «ramle ned». — LL 80,39 Øvre Sirdal: Sauhellerknuten mot Ortevatn 1967 P. M. Jørgensen. Første kjente funn i Vest-Agder.

Cerastium arcticum. Snøarve. LP 79,37 Jølster: Hauadalen (Åmotsdalen) ei tuve i gruset ved elvane under breen 1963 O. J. Befring. — MP 0,8 Sunnylven: Geiranger ved veien ned fra Djupvasshytta 1932 K. Fægri & R. Nordhagen. — MQ 29,26 Grytten: Trollstigen på morena framføre Finnebreen ca. 1170 m o. h. 1961 B. I. Grønningsæter. — Ny for disse herreder (se ellers Hultén 1950).

Cerastium semidecandrum. Vårarve. NM 58,26 Nedre Eiker: Solbergfjellet på bergrabbe utenfor skogsti ca. 250 m o. h. 1962 A. D. Må oppfattes som en spontan forekomst og danner som sådan ny innergrense (se kart hos Fægri 1960). Forekomsten på en avfallsplass i Hol i Buskerud (Berg 1962) ligger imidlertid så sentralt i Sør-Norge som vel mulig.

Chaenorrhinum minus. Småtorskemunn. MK 41,46 Kristiansand: Torridalsveien 81 A som hageugras 1965 J. Johannessen. Første funn mellom Telemark og Hordaland. — LN 58,02 Kvam: Indre Ålvik på avfallssteinhaug på fabrikktomten 1962 T. Ouren. Før kjent i Hordaland bare fra Odda og Ulvik (Lid 1963).

Chelidonium majus. Svaleurt. LM 33,53 Kvinnherad: Rosendal ved baronihaven u. å. O. Hanssen. Tidligere kjent i Hordaland fra Odda og Strandebarm (Selland 1921; begge belagt i BG), fra Voss (Lid 1960; dessuten tatt i Voss 1948 J. Naustdal, og 1960 T. Ouren, begge belagt i BG), og fra Bergen (Lid 1952a).

Chelone glabra L. (Fernald 1950). Glatt-skjoldblom. KN 97,07 Åsane: Åstveit ved bekk i parken 1953 T. Z. Frølich (det. K. Fægri). Dekker flere m² og har naturalisert seg fullstendig, men jeg har ikke klart å bringe på det rene når og hvorfra arten kom til parken. Som forvillet plante er denne scrophulariaceen ny for Norge. Den stammer fra det nordøstlige Nord-Amerika.

Chenopodium ficifolium. Fikenmelde. LN 07,07 Osterøy: Hausvik i hage nær ferjekai 1968 J. Ådland (det. P. M. Jørgensen). Funn nr. 6 i Norge, før ikke kjent mellom Kristiansand og Buvik (Lid 1963).

Chorispora tenella. Hønsereddik. KN 99,13 Åsane: Hylkje i høn-

segård 1923 T. Lillefosse. – LN 07,07 Osterøy: Hausvik 1918 J. Lid. – LN 30,48 Modalen: Nedre Helland 1914 J. Lid. – Disse 3 funnene fordobler antallet av hittil publiserte voksesteder i Hordaland (Lid 1963).

Chrysanthemum parthenium. Matrem. LM 22,01 Vikedal: Sandhamar under Hestanipa på veikant flere hundre meter fra bebyggelse 1963 A. D. Der sto atskillige godt etablerte kolonier.

Chrysanthemum segetum. Gullkrage. LP 75,33 Jølster: Befring i gulrotåker 1958, og i attlegg med grønfôr 1959, begge O. J. Befring. – LP 41,68 Eid: Myklebust i gulrotåker 1963 A. Takle. – Disse nyere forekomstene av et «gammelt» åkerugras (Holmboe 1900) skyldes trolig frukter som har fulgt med importert kraftfôr.

Cichorium intybus. Sikori. LM 40,83 Strandebarm: Røyrvik i grasplen (kanadisk frø) 1949 M. Grieg. – LM 42,88 Jondal: Haug i hønsegård 1960 T. Ouren. – LP 75,33 Jølster: Befring i gulrotåker 1958 O. J. Befring. – De 2 siste funnene skyldes vel også kraftfôrimport (se forrige art).

Cicuta virosa. Selsnepe. KN 93,15 Meland: Langelandsmyrtjønna ved Frekhaug i rikelege mengder 1965 G. Århus. Ny for Holsnøy, men er kjent fra flere steder på naboøya Radøy (Danielsen 1951: kart).

Clarkia elegans Dougl. (Nordhagen 1940). Hageklarkia. NK 05,97 Dypvåg: Askerøya austre, forvilla i «Sommerfjøshagen» 1952 D. Danielsen. – LP 75,33 Jølster: Befring i gulrotåker 1958 O. J. Befring. – Tidligere kjent som adventivplante bare fra Tou mølle i Ryfylke (Hanssen & Nordhagen 1930).

Coronopus didymus. Ramkarse. NK 07,99 Dypvåg: Lyngør på Steinsøyas gamle ballastplass 1962 A. D. Ny for herredet. Sannsynligvis skyldes denne forekomsten at det var rotet opp i ballasten året før (se om *Anagallis arvensis* ovenfor).

Corrigiola litoralis. Skorem. MQ 36,99 Kristiansund: Vågebakken på Kirkelandet i ballastjord 1868 H. Greve (det. J. Holmboe fra *Thesium linophyllum* – se Larsen & Greve 1870). Denne mellomeuropeiske ettårige sandjordsplanten har ikke andre kjente norske finnesteder, derimot noen få svenske (Lid 1963).

Corydalis lutea. Gul lerkespore. KN 99,00 Bergen: Ole Irgensvei som forvillet veikantplante 1967 S. Berentsen & J. Westvik. Arten har spredd seg ut fra hager også på Østlandet og Sørlandet (Berg 1962) samt i Sverige (Lid 1963).

Delphinium orientale J. Gay (Weimarck 1963). Sommer-ridderspore. LN 98,91 Sogndal: Leitet (ca. 250 m nord for Sogndalsfjøra sentrum) ein plante i potetåker 1964 L. Klakegg. Planten er viltvoksende i Sørøst-Europa og er tidligere ikke tatt som ugras i Norge.

Dianthus deltoides. Engnellik. MQ 15,80 Eide: Bolli i tørr bakke 1969 E. Lunde. Var før kjent i Møre og Romsdal bare fra Sunndal (Lid 1963).

Diplotaxis muralis. Mursennep. LN 60,25 Voss: Vangen 1966 M. Syse (det. P. M. Jørgensen). Tredje funn i Hordaland, før tatt bare i Kvam og Bergen (Lid 1963).

Draba nemorosa. Veirublom. MM 7,8 Uvdal: Gårdene Røysgard, Tonnberg, Rudningen, Mogen, Noskerud, Myrvoll, Bjørkeflåta, Kveta — alle ca. 550 m o. h. og dessuten Sønstebø ca. 600 m o. h. 1931 A. Flåm. I brev til professor Nordhagen opplyser lærer Flåm at arten er «almindelig i tørre bakker men bare på gjødslete steder helst nær husene, og på veikanter, især på tørre gårdsplasser». Ny for herredet og ny vestgrense, men funnene slutter seg nær til artens begrensete areal i Norge (Hultén 1950, Lid 1963).

Dracocephalum parviflorum. Toppdragehode. LP 75,33 Jølster: Befring i attlegg ein plante 1963, og ein plante 1965, begge O. J. Befring. Arten stammer fra Nord-Amerika og er tidligere funnet her i landet i Gjerpen, Aker, Hamre, Røros og Buvik (Lid 1952a, 1963).

Elytrigia juncea ssp. *boreoatlantica.* Strandkveke. NK 05,97 Dypvåg: Askerøya østre, ett eksemplar på atypisk voksested i en tangvoll ved «Bekken» 1934 A. D. Ny for herredet.

Epilobium adenocaulon. Amerikamjølke. LQ 50,00 Ørsta: Sentrum ved Åsenmonumentet 1969 O. J. Befring. — LQ 52,30 Ålesund: Havly nær Rutebilstasjonen i stauderabatt, ved Torghallen, og Øvre Strandgate 2 i stauderabatt, alle 1969 O. J. Befring. — Var tidligere ikke kjent mellom Nord-Vågsøy (Lid 1963, Lye 1965: kart) og den nåværende nordgrense ved Kristiansund: MQ 25,89 Averøy: I nærheten av Hoset 1969 (Wischmann 1970). Disse funn i Møre og Romsdal viser at arten er i stadig spredning nordover. Vi må regne med at amerikamjølke snart vil etablere seg i Trøndelag og kanskje enda lenger nord.

Epilobium palustre. Myrmjølke. MN 17,20 Ulvik: Finse, under Lille Finsenut ca. 1300 m o. h. 1960 P. Wendelbo. Ny for Finse.

Equisetum hiemale. Skavgras. LM 42,25 Etne: Frette i utmark ved bygdevegen Frette-Øyno 1969 T. Vinje. Dette er 35 km fra nærmeste kjente voksested, i Suldal. I det hele tatt er det langt mellom finnestedene i ytre og midtre strøk av Vestlandet (Ryvarden 1968).

Euphorbia cyparissias. Sypress-vortemelk. LM 46,98 Kvam: Øystese i veggrøft ved kyrkjegarden 1925 O. Hanssen. — MQ 0,5 Molde: Fannebostad 1960 B. Blix. — Ny for begge kommuner, før ikke tatt mellom Strandebarm og Kristiansund (Lid 1952a).

Festuca trachyphylla. Stivsvingel. LM 33,53 Kvinnherad: Rosendal baroni i parken 1959 A. D. & K. Fægri. Må ha kommet med

mellom-europeisk grasfrø, slik Hylander (1943) tolker forekomstene i svenske parker. Stivsvingel foretrekker tørre steder og har i Norge etablert seg særlig østpå (Hultén 1950, Lid 1963).

Gagea lutea. Gullstjerne. LP 59,62 Innvik: Skrede i Randabygd 1940 M. Skrede. Ny for Nordfjord.

Galinsoga ciliata. Nesleskjellfrø. LL 10,39 Stavanger: SW-enden av Mosevann i tomatdrivhus i Tjensvold gartneri 1963 T. Ouren 23711. Tidligere ikke registrert vestenfor Kristiansand (Lid 1963).

Gentiana nivalis. Snøsøte. LN 16,10 Osterøy: Bruviknipo 1954 S. Sæbø. Ny vestgrense. Også noen andre funn fra Hordaland (Samnanger og Evanger 1913–16) og Sogn og Fjordane (Jølster 1951–61) er gjort vestenfor utbredelsesområdet som er angitt av Hultén (1950).

Geranium carolinianum. Møllestorkenebb. LM 29,17 Etne: Mo i potetåker 1959 T. Ouren. Ettårig nord-amerikansk frøugras, som ellers i Norge er kjent fra Hvaler, Aker, Gjerpen og Buvik (Lid 1963).

Geranium dissectum. Åkerstorkenebb. KM 99,93 Fana: Tveiterås 1866 H. Greve. – LN 20,07 Bruvik: Boge mølle 1928 O. Hanssen (det. A. D. fra *G. columbinum*). – LP 75,33 Jølster: Befring i fôrmargkålåker 1958, og førsteårseng 1959, samt LP 68,41 Breim: Egge i fôrmargkålåker 1959, alle O. J. Befring (det. A. D. fra *G. pyrenaicum*). – MQ 36,99 Kristiansund: Gomatlandet i ballastjord 1865 H. Greve. – Tidligere var *G. dissectum* på Vestlandet erkjent bare fra Bergen (Lid 1952a).

Geranium lucidum. Blankstorkenebb. MR 98,55 Fillan: Gjevik på Hitra, berg ved sjøen 1957 J. Hanssen. Som telegrafbestyrer Hanssen skriver i brev 1967 til prof. Fægri, skulle dette funnet fjerne den tvil Fægri (1960) hadde, da han ikke kunne godkjenne *G. lucidum* fra Hitra: Gunnerus' angivelse fra 1772 og Arbo's herbarieark fra 1858. Ellers er arten i 1962 funnet på det nærliggende Ørland (Skogen 1963).

Geranium molle. Lodnestorkenebb. LN 28,47 Modalen: Mo (Granheim) i eng 1950 I. Langedal. – LP 08,23 Vevring: Garden til J. J. Thingnæs (ca. 150 m aust for kyrkja) i kunsteng 1953 J. Naustdal. – Begge arkene lå under *G. pyrenaicum*. Nærmeste finnesteder for *G. molle* er Bergen, Voss og Kinn (Fægri 1960).

Geranium platypetalum F. & M. (Nordhagen 1940). Prydstorkenebb. KM 99,93 Fana: Tveiterådsskogen på veikant 1959 og 1960 M. Bødtker. Første norske funn som forvillet plante.

Geranium sanguineum. Blodstorkenebb. LL 24,41 Strand: Idse i ur under brattberg på vestsiden 1961. A. D. Tidligere ikke tatt i Ryfylke, nærmeste kjente voksesteder på Jæren og Karmøy (Fægri 1960).

Glyceria maxima. Kjempesøtgras. LP 39,14 Førde: Liten bestand i en vik like ved Jølstras utløp i Movatnet 1966 Ø. Lange. Ny for Vestlandet. Det er ca. 300 km til nærmeste finnesteder i Varhaug og på Østlandet, ca. 350 km til lokaliteten i Åsen (Hultén 1950, Lid 1963). Lærer Lange skriver i brev 1968 at kolonien i Movatnet trolig er utryddet av bulldozere ved anlegg av idrettsplass.

Guizotia abyssinica. Ramtillablom. MK 43,46 Kristiansand: Kongsgård på fyllinga 1964 J. Johannessen. Tidligere norske funn er fra Nesodden 1927, Oslo 1940 og Jølster 1955 (Lid 1955, 1957).

Hammarbya paludosa. Myggblom. LP 5,6 Innvik: Brattebakken i Randabygd 1940 M. Skrede. Ny for Nordfjord.

Hieracium scandicum. Rødsveve. Denne vakre sveven fra fjellskogene i Sør-Norge er kartlagt av Samuelsson (1954). Nye finnesteder, som alle ligger perifert i utbredelsesområdet, er følgende: ML 18,05 Hornnes: Linddalen 1945 A. D. — LL 51,85 Erfjord: Natlandsnut 1959 Bot. Mus. Bergen. — LM 63,23 Sauda: Like nord for Breiborg, og LM 62,26 Sauda: Ved Berdalsvatnet, begge 1964 A. D. — LN 39,56 Modalen: Kvanndalen 1956 I. Langedal. — LN 76,87 Leikanger: Ovenfor Nygard 1957 P. Wendelbo. — LP 72,34 Jølster: Akslagjelet over Heggheim 1964, LP 67,32 Jølster: Klakeggsfjellet under ytste Skålhamaren 1965, og LP 69,26 Jølster: Over Vikane i Kjøsnesfjorden ca. 400 m o. h. 1968, alle O. J. Befring.

Hypericum humifusum. Dvergperikum. MQ 36,99 Kristiansund: Vågebakken på Kirkelandet i ballastjord 1870 H. Greve. Ved siden av Fjære (Lid 1963) det andre kjente voksested i Norge.

Iberis linifolia Loefl. (non L.) ssp. *linifolia* (Flora Europaea 1). Linsløyfe. LM 6,6 Odda: Odda i graset inntil et gjerde nær en engroshandel i grønsaker og frukt 1967 L. H. Hagen. Ny for Norge. Denne flerårige arten er viltvoksende på den iberiske halvøy, og har trolig fulgt med spanske appelsiner.

Inula helenium. Alantrot. LL 41,97 Sand: Ropeid ved hønsehus 1960 E. Ropeid. Før ikke funnet som ugras mellom Landvik og Ulvik (Lid 1952a).

Juncus stygius. Nøkkesiv. MK 27,71 Hægeland: Ved Surtetjønn mellom Eikeland og Åsen 1951 A. D. — MK 33,62 Øvrebø: Engeland 1961 A. D. — Disse funnene nær artens norske sørgrense (MK 42,57 Tveit: Ved Jovannet 1968 if. ekskursjonsberetning i Blyttia 27 : 47, 1969) tyder på at nøkkesiv er vanligere på Sørlandet enn kart 457 hos Hultén (1950) gir inntrykk av.

Juncus tenuis. Ballastsiv. KN 97,15 Åsane: Steinestø ved sti mellom kafé og friluftsareal 1969 B. Lundeberg. Tidligere kjent fra Hordaland i naboherredet Haus og i Fana (Lid 1963).

Lactuca serriola. Taggsalat. KN 96,03 Bergen: Hegrenes mølle

1931 M. Bødtker (det. A. D. 1963). Ny norsk nordgrense, tidligere til Varaldsøy (Lid 1963).

Lactuca sibirica. Sibirturt. XS 13,43 Salangen: Sjøvegan på veikant nær sjøen 1965 H. Sætra. Ny sørgrense, nærmeste kjente voksested i Målselv, 37 km lenger nordøst (Benum 1958).

Lamium amplexicaule. Myktvetann. LP 75,33 Jølster: Befring i gulrotåker 1957 O. J. Befring. I Sogn og Fjordane før registrert bare i Aurland (Lid 1952a).

Lamium galeobdolon. Gulltvetann. LM 33,53 Kvinnherad: Rosendal baroni høyt oppe i parken 1959 A. D. & K. Fægri. Den dannet et teppe over en gammel hvilebenk av stein. — LP 39,14 Førde: Mo Jordbruksskule i skogkratt ikkje langt frå uthusa 1957 G. Århus. — Begge forekomster skyldes trolig at plantebiter har fulgt med rotklumpen av importerte trær fra Sør-Sverige eller Kontinentet.

Lamium molucellifolium. Vrangtvetann. XS 13,43 Salangen: Sjøvegan i potetåker 1965 H. Sætra. Ny nordgrense, tidligere til Rødøy (Lid 1963).

Lathyrus pratensis. Gulflatbelg. MU 28,09 Porsanger: Oterberg 1966 I. B. Moss. — MU 63,75 Nordkapp: Honningsvåg på Floerneset 1963, og nær Holmbukt 1966, begge I. B. Moss. — Disse funnene bekrefter artens ekspansjon i Finnmark, med nordgrense MU 59,81 Nordkapp: Veikant ved Skipsfjordvann, 7 km NW for Honningsvåg (Ryvarden 1967).

Lepidium bonariense. Argentinakarse. KN 96,03 Bergen: Heggernes (mølle) 1942 G. Knaben (det. P. M. Jørgensen). Før kjent bare fra Moss, Jeløy, Kristiansand og Odda (Lid 1963).

Lepidium heterophyllum. Vollkarse. LN 60,25 Voss: Vangen på sandig veikant ved Voss Shoddyfabrikk 1950 K. Tylden & J. Stordal. Alle de øvrige norske finnestedene ligger i Agder-fylkene og Vestfold (Lid 1957, 1963).

Lepidium neglectum. Rundkarse. LL 12,39 Stavanger: Godstomta på jernbanestasjonen 1962 T. Ouren. — LL 23,51 Strand: Tau ved møllens brygge 1965 T. Ouren 26038. — KN 96,03 Bergen: Hegrenes mølle 1941 R. Nordhagen. — LN 20,09 Bruvik: Vaksdal mølle 1963 T. Ouren 24018 B. — De første funn på Vestlandet.

Lithospermum officinale. Læge-steinfrø. KM 98,99 Bergen: Udfyld ved Møllendal u. å. S. K. Slettemark, og samme lokalitet: Grøneviken i Aarstad 1914 A. Bergo. — MN 1,4 Aurland: Vassbygdi, mellom Belle og Almen i en geite- og saueheller 1943 R. Nordhagen. — Ny for begge kommuner.

Lonicera periclymenum. Vivendel. LK 51,73 Sokndal: Guddal ved bekken fra nord 450 m o. h. 1966 A. D. Ny høydegrense, tidligere til 380 m i Hornnes (Lid 1963).

Lunaria annua. Judaspenger. LL 22,84 Nedstrand: Dalva, sprer seg sterkt 1963 T. Ouren 23933. – KM 94,48 Fitjar: Dampskipsbryggen ved Fitjar 1961 T. Ouren. – Nye herreder.

Luzula luzuloides. Kvitfrytle. KN 99,01 Bergen: Skansemyren 1953 T. Ouren. – KN 97,07 Åsane: Åstveit i parken 1954 K. Fægri. Der vokste også *Poa chaixii* (se nedenfor), begge typiske parkplanter (Hylander 1943, Nordhagen 1954).

Lycopodium complanatum. Skogjamne. KN 96,03 Bergen: Sandviken u. å. J. Brunchorst. – KM 97,97 Bergen: Løvstakken nedenfor stupet under varden 1953 K. Fægri, og 1957 M. Bødtker. – KM 95,99 Laksevåg: Damsgårdfjellet 1953 S. Seim. – MN 08,83 Sogndal: Amble ovenfor Halvfar 1921 G. F. Heiberg. – LN 98,80 Sogndal: Haukås 500 m o. h. 1958 P. Wendelbo & S. Aasheim. – MR 84,38 Hitra: Skogen nord for Laksåvik 1948 O. I. Rønning. – Disse forekomstene viser at skogjamne ikke er så sjelden på Vestlandet som kart 4 hos Hultén (1950) tyder på.

Malva neglecta. Småkattost. LL 23,51 Strand: Tou mølle 1962 T. Ouren. LP 75,33 Jølster: Befring i gulrotåker 1958 O. J. Befring. – Nye herreder.

Malva pusilla. Dvergkattost. LL 06,04 Varhaug: Ånestad i fôrmargkålåker 1960 H. Ånestad. – LL 03,10 Nærbø: Kaffeholen i Nerlands hønseri 1963 T. Ouren 23735. – LL 23,51 Strand: Tou mølle 1953 M. Bødtker. – KN 95,11 Åsane: Toppo på gjødselhaug ved I. Toppes hønseri 1963 T. Ouren 24000. – MN 06,83 Sogndal: Amble i hønsegården 1918 H. H. H. Heiberg. – MN 24,69 Lærdal: Ljøsne 1917 H. H. H. Heiberg. – Funnene i Rogaland og Hordaland skyldes nok særlig den intensiverte leting etter adventivplanter i de senere år, men arten opptrer trolig også oftere enn før.

Malva silvestris. Apotekerkattost. LM 31,18 Etne: Grindheim («Tre») på åkerrein 1954 S. Tesdal. – KM 98,93 Fana: Hop 1890 T. Ameln. – KM 93,85 Fana: Store Milde i gulrotåker til N. Møllerop 1953 J. Naustdal. – MQ 36,99 Kristiansund: Kirkelandet i ballastjord 1869 H. Greve.

Matricaria recutita. Kamilleblom. KN 96,03 Bergen: Hegrenes 1939 R. Nordhagen; Sandviken (Formannsvei) i rennestenen 1943 K. Fægri. – KN 92,03 Askøy: Kleppestø 1956 O. Olseth. – LN 08,27 Hosanger: Bjørsvik på bryggen 1952 K. Fægri. – Kart 1716 hos Hultén (1950) har ingen prikker mellom Sunnhordland og Sogn.

Meconopsis cambrica Vig. (Nordhagen 1940). Gul valmuesøster. LM 16,37 Kvinnherad: Sunde, forvillet 1949 O. I. Rønning; ved Sunde kai 1951 K. Sivertzen. – KN 96,03 Bergen: Kristinegård, cult. og forvillet i haven (innført fra England i 1890-årene) 1927 K. Fægri. – Ny for Norge som forvillet plante.

Minuartia rubella. Nålarve. LM 93,74 Ullensvang: Hårteigfjellet 1898 J. J. Havås. – PQ 2,4 Røros 1882 E. Ryan. – (Begge rev. R. Nordhagen, confirm. J. Lid.) Funnene representerer en betydelig utvidelse av artens sør-norske utbredelsesområde (Hultén 1950).

Molinia coerulea. Blåtopp. MU 62,76 Nordkapp: Storbuktåsene ved Honningsvåg 71° N 1961 I. B. Moss. Ny nordgrense, ca. 100 km rett nord for den tidligere (Hultén 1950).

Monotropa hypopitys. Lodden vaniljerot. LL 0,1 Time: Njåskogen i barskog-plantefelt 1965 S. Brun (var. *glabrescens*). Ny for Rogaland. – LP 54,85 Volda: Høydalsvik 1943 H. Årsetøy. Første funn i Møre og Romsdal.

Neottia nidus-avis. Fuglereir. KL 93,86 Avaldsnes: Myklebost 1965 D. O. Øvstedal. Det vestligste funn i Norge. – LN 14,07 Osterøy: Skaftå 1968 H. Kryvi. Tidligere ikke tatt mellom Hardanger og Sogn (Fægri 1960).

Nicandra physaloides. Giftbær. LK 19,83 Eigersund: «Storsand» på Eigerøy ved rester av svinegjødseldunge i havreåker 1963 T. Ouren 23787. – LL 23,85 Nedstrand: Kvam i rotvekståker 1960 T. Slagstad. – LL 54,94 Suldal: Nerheim i naturgjødsla potetåker 1960 J. Nerheim. I samme åker vokste *Amaranthus retroflexus* og *Datura stramonium*. – I brev 1960 fra Statens Plantevern opplyser P. Jacobsons at herredsagronom Overskott har sendt inn *N. physaloides* fra LL 08,29 Høyland: Austvoll 1959, og LL 17,22 Høyland: Tjessheim 1960. – Det ligger nær å anta at frø av giftbær – i likhet med andre ugras – har fulgt med amerikansk kraftfôr til Norge (Danielsen & Ouren 1961).

Ophioglossum vulgatum. Ormetunge. KP 75,31 Kinn: Sandøy 1948 K. Fægri. – KP 84,63 Bremanger: Ytre Grotle i Bremangerpollen 1951 K. Fægri. – Ny for Fjordane.

Origanum vulgare. Kung. LQ 50,42 Vigra: Molnes i «Urane» (sammen med *Geranium molle, Hypericum perforatum* og *Lathyrus niger*) 1965 A. Røsvik. Tidligere er kung ikke tatt så nær havet på Vestlandet (Hultén 1950).

Ornithogalum umbellatum. Fuglestjerne. LL 06,29 Sola: Gimra på gården 1957 Fru Gimra. – KL 91,93 Haugesund: Djupadalen forvillet 1955 B. Kristiansen. – LM 01,82 Os: Lysekloster i den gamle haven (ikke tidligere bemerket i 40 år) 1959 B. von Erpecom. – Ny for Rogaland, og før bare 4 finnesteder i strøket Hardanger-Romsdal (Hultén 1950).

Phacelia tanacetifolia. Honningurt. MQ 36,99 Kristiansund: På branntomtene (etter bombingen 1940) 1948 K. Fægri. Ny nordgrense.

Pimpinella major. Stor gjeldkarve. KM 98,95 Fana: Like nedenfor Fantoft stavkirke i eng 1955 M. Bødtker. Ny for Hordaland.

Pimpinella saxifraga. Gjeldkarve. MN 17,19 Ulvik: Finse på jernbaneskråningen like vest for Finseåen 1961 K. Fægri. Ny for Finse.

Plantago indica. Greinkjempe. LL 12,28 Sandnes: Sentrum på tomt ved sjøen 1965 T. Ouren 26065. Det eneste tidligere Rogalandsfunn er fra Madla (Lid 1963).

Plantago major. Groblad. MN 18,19 Ulvik: Finse ved anleggsveien 300 m øst for Finsehytta 1969 Studentekskursjonen. Ny for Finse (se liste hos Fægri 1967).

Platanthera chlorantha. Grov nattfiol. LM 61,21 Sauda: Litlastøl i Elgjuvet 530 m o. h. 1964 A. D. Ny høydegrense, tidligere til 450 m (Lid 1963).

Poa chaixii. Parkrapp. KN 97,07 Åsane: Åstveit i parken 1954 K. Fægri. Se *Luzula luzuloides* ovenfor.

Polygala serpyllifolia. Heiblåfjær. LM 51,21 Sauda: Ved Storemyrtjørn 1964 A. D. Ny innergrense i Rogaland (se kart hos Fægri 1960). — LM 47,17 Sauda: Mellom Risvoll-lii og Kvamen 1964 A. D.

Polypogon monspeliensis. Bartegras. KM 97,87 Fana: Stend ved Konow's hus 1917 H. H. H. Heiberg. Første funn på Vestlandet (Lid 1963). — LN 07,15 Osterøy: Lonevåg, og LN 08,27 Hosanger: Bjørsvik, begge 1927 O. Hanssen (det. P. M. Jørgensen fra *Setaria viridis* — se Hanssen & Nordhagen 1930).

Potamogeton crispus. Krustjønnaks. KM 98,98 Bergen: Solheimsvannet 1964 E. Moss. Ny nordgrense. Mange planter river seg løs og samler seg i buktene, så arten er tydeligvis dominerende iallfall i visse deler av vannet. Når og hvordan den kom til Bergen, er ukjent, men det ligger nær å anta forholdsvis ny spredning med fugl. Den er tydeligvis stadig i spredning på Jæren og i Stavanger, som er nærmeste kjente voksested (Lid 1963, Jørgensen 1969a — med henvisning til andre funn).

Potentilla argentea. Sølvmure. MU 63,79 Nordkapp: Valanhøgden ved Honningsvåg på det tyske festningsanlegget fra 1942—44 71°01'N 1961 I. B. Moss. Ny nordgrense, 300 km NE for den tidligere i Tromsø (Benum 1958). Også det eneste øvrige funn i Finnmark, i Øvre Pasvik, skyldes trolig tyskernes aktivitet (Ryvarden 1967).

Potentilla intermedia. Russemure. MK 41,45 Kristiansand: Kongensgate i kanten av fortauet mellom gras 1953 D. Danielsen. — LP 75,33 Jølster: Befring i gulrotåker 1960 O. J. Befring. — Arten opptrer på stadig nye steder i Norge (Berg 1962, Lid 1963).

Potentilla reptans. Krypmure. NK 03,97 Dypvåg: Askerøya vestre på igjengroende eng 1969 A. D. Enda et sted i Dypvåg hvor arten må ha holdt seg siden ballast-tiden (Ouren 1968).

Primula veris × *vulgaris.* KP 98,98 Selje: Ervik på Stad 1955 A.

Ervik. Dette er en av de få norske lokaliteter hvor det er mulig for denne hybriden å oppstå spontant.

Ranunculus sardous. Ballastsoleie. LL 23,51 Strand: Tou mølle 1953 M. Bødtker. – KM 89,99 Fjell: Knarrevik på Sotra 1965 V. Kismul. – Nye herreder.

Rapistrum perenne. Russevindbukk. KM 98,98 Bergen: Kronstad 1925 M. Bødtker. Første og hittil eneste funn på Vestlandet.

Rosa rugosa. Rynkerose. NK 06,97 Dypvåg: Mærholmen ved Askerøya i rekviker 2 steder 1965 A. D. Sett på holmen første gang ca. 1963, if. lærer D. Thelle. Begge koloniene, som jeg besøker årvisst, brer seg stadig ved rotutløpere og rotslående kvister. – NL 07,00 Dypvåg: Einarsvik ved Gjeving på den gamle ballastplassen i stranden ved springflomål 1970 A. D. 5139 & T. Ouren. Ikke nevnt av Lynge (1912), som hadde botanisert mye i Einarsvik. – Tidligere har rynkerose forvillet seg til diverse steder på sørkysten så langt vest som Rogaland, trolig mest ved flytende nyper (Lid 1955, 1963, Berg 1962, Rui 1963). Jeg skulle også tro at både hele eksemplarer og avkuttete kvister av denne nøysomme og seiglivete busken kan drive temmelig langt i saltvann uten å miste livskraften.

Rumex maritimus. Fjærehøymol. LP 75,33 Jølster: Befring i attlegg 1969 O. J. Befring. Ny for Sogn og Fjordane. Før oppgitt fra 5 steder i strøket Sunnhordland-Romsdal (Hanssen & Nordhagen 1930).

Rumex obovatus (det. C. Blom). Nøstehøymol. KN 96,03 Bergen: Hegrenes mølle 1930 M. Bødtker. – LN 20,09 Bruvik: Vaksdal mølle ved kaien 1961 T. Ouren 21520. – Nye herreder.

Ruppia maritima. Småhavgras. KP 94,30 Bru: Stavøyna på evjebotn i Ytre Stavøyvågen 1955 J. Naustdal. – KP 95,69 Davik: Pollen øst for Ramsevik 1956 F. Wischmann. – Tidligere ikke tatt i Sogn og Fjordane (Lid 1952a).

Salix herbacea. Musøre. KM 77,87 Fjell: Midttveit ved Telavåg på Sotra ca. 25 m o. h. 1961 A. D. Dette er det lavestliggende voksested som er kjent på Vestlandet.

Sanguisorba minor. Pimpernell. KM 99,92 Fana: Midttun 1944 M. Bødtker. Første funn i Hordaland. Forekomsten skyldes trolig at det på Midttun var tyskerleir under krigen. Andre «tyskerplanter» på samme sted var *Carex vulpina* (Naustdal 1947), *Bidens tripartita* (se ovenfor) og *Senecio vernalis* (se nedenfor).

Saxifraga cotyledon. Bergfrue. LK 54,93 Lund: Rusknutens vestskråning 1966 A. D. Ny sørgrense i Norge. – LK 44,97 Heskestad: Ved Gyavatnet midt på nordbredden 1956 A. D. Nest sørligst.

Scirpus silvaticus. Skogsivaks. VP 48,56 Sør-Rana: Dalen i Straumbygda i sumpig kultureng ved bekk, nokså tett bestand 1964 P.

Straumfors. Dette er 130 km nord for tidligere norsk nordgrense i Sømna (Lid 1963), men i Lule Lappmark i Sverige vokser arten litt lenger nord (Hultén 1950).

Scleranthus annuus. Ettårsknavel. KP 97,28 Bru: Stavang på knaus sør for kyrkja 1955 J. Naustdal. Før ikke kjent fra Vestlandets kystkommuner mellom Herdla og Kristiansund (Hultén 1950).

Scleranthus perennis. Flerårsknavel. MQ 71,78 Stangvik: Brøske 1955 R. Mehl. Ny nordgrense, nærmeste funn i Indre Sogn (Lid 1963). — *S. perennis* fra Eid i Sogn og Fjordane (Lid 1952a) er ombestemt til *S. annuus.* — *S. perennis* fra ballastjord i Kristiansund (Larsen & Greve 1870) er ikke verifisert. Arket burde ha ligget i H. Greves herbarium, som er innordnet i BG. Der er bare *S. annuus* fra Kristiansund 1865 H. Greve.

Sedum rupestre. Broddbergknapp. ML 55,17 Tovdal: Øvre Ramse 1951 A. D. Ny innergrense i Aust-Agder.

Senecio vernalis. Vårsvineblom. KM 99,92 Fana: Midttun på avfallshaug (trolig tysk) nær jernbanen 1944 M. Bødtker (det. R. Nordhagen). Første funn på Vestlandet. Se ellers *Sanguisorba minor* ovenfor.

Senecio vulgaris. Åkersvineblom. MN 18,19 Ulvik: Finse jernbanestasjon 1959 T. Ouren. Ny for Finse.

Sherardia arvensis. Blåmaure. LL 01,08 Nærbø: Njærheim i hageplen (tilsådd 1967) 1968 R. Hidle. Tidligere Rogalandsfunn i Sola (Lid 1963) og Time (Lye 1965). — LM 63,62 Odda: Ved kirken 1954 K. Sivertzen. — KM 98,95 Fana: Fjøsanger u. å. H. Ameln. — LN 8,8 Leikanger u. å. A. Rusten. — MN 19,72 Lærdal: Eri ved tunet 1961 P. Rumohr Skogen.

Sorghum halepense (L.) Pers. (Hylander 1953). Ugrasdurra. LL 03,38 Sola: Tananger på avfallsplass (gjess i nærheten) 1963 T. Ouren 23722. To andre norske funn (Larvik, Kvam i Hordaland, begge 1968) er publisert av Jørgensen (1970).

Sparganium simplex. Rank-piggknopp. LN 08,18 Osterøy: Kosdalen (Kassdalen) i Hosanger 1964 O. Vevle. Ny nordgrense på Vestlandet, før kjent nord til Fana og Granvin (Lid 1963).

Spergula rubra. Tunbendel. LN 60,25 Voss: Tvildemoen i vegen 1952 S. Sæbø. — LM 02,79 Os: Ulvensletta 1960 A. Engen. — KM 91,91 Fana: Flesland flyplass på ruderatmark nær stasjonsbygningen 1961 J. Naustdal. — KN 78,22 Herdla: Valen på stor sandslette (nedlagt tyskerflyplass) 1970 M. Bødtker. — Ny for Hordaland. Disse 4 forekomstene skyldes trolig militær transport- og anleggsvirksomhet. Nærmeste kjente voksesteder i Time (Lid 1952a) og Sogndal (Nordhagen 1960).

Teucrium scorodonia. Firtann. KN 78,21 Herdla: Nær Biologisk

stasjon i rikelige mengder 1969 M. Bødtker. Må tolkes som en antropogen lokalitet, i likhet med andre norske utenfor Agder-fylkene (Fægri 1960).

Thalictrum flavum. Gul frøstjerne. LM 02,90 Fana: Veiskråning ved Stignevatnet 1956 M. Bødtker. Ny for herredet. — LP 14,71 Davik: Like vest for Åsnes på strandkant 1954 F. Wischmann. Ny for Nordfjord.

Thlaspi alpestre. Vårpengeurt. I tillegg til de vestnorske forekomstene som kart 876 hos Hultén (1950) viser, er det i BG belegg fra følgende kommuner: Bergen 1936 og 1959, Fana 1925 og 1957, Åsane 1951, Bruvik 1915, Modalen 1958, Vik 1931, 1933 og 1964, Leikanger 1935 og 1938, Sogndal 1916, 1919 og 1958, Jølster 1960 og 1963, Breim 1960, Gloppen 1945, Davik 1954.

Tofieldia pusilla. Bjønnbrodd. LL 29,13 Bjerkreim: 1 km vest for Stølen, og LL 45,19 Forsand: Byrkjedal, begge 1956 A. D. Disse 2 voksestedene er de sørligste som er kjent i Norge.

Torilis japonica. Rødkjeks. LP 10,23 Vevring: Kjeeskora mellom Vevring gard og Engebøneset 1953 J. Naustdal. Arten er sjelden i ytre kyststrøk på Vestlandet (Hultén 1950), men er kjent fra naboherredet Askvoll (Lid 1952b).

Trifolium aureum. Gullkløver. LP 75,33 Jølster: Befring i førsteårseng 1959, og i attlegg 1960, begge O. J. Befring. Tidligere ikke registrert mellom Indre Sogn og Trøndelag (Lid 1952a).

Trifolium spadiceum. Brunkløver. ML 47,70 Fyresdal: Ca. 1 km vest for Bjørnestad i Veum sogn på veikant (av riksvei 355) 1962 Å. Bjørnstad. Ny innergrense i Telemark.

Trisetum flavescens. Gullhavre. KM 93,85 Fana: Store Milde i hagen til Folkehøgskulen sør for buksbomhekken 1959 J. Naustdal. Nytt herred for denne parkplanten (Hylander 1943, Nordhagen 1954).

Veronica agrestis. Åkerveronika. LM 1,2 Fjelberg: Fjælberg 1866 C. Sommerfelt. — LM 13,24 Fjelberg: Sæbø på Borgundøen 1919 J. Holmboe. — KM 93,85 Fana: Store Milde på Folkehøgskulen ved terrassemur 1962 J. Naustdal. — LN 96,76 Leikanger: Frønningen 1923 H. H. H. Heiberg, og 1936 T. Lillefosse. — LN 88,72 Leikanger: Fresvik i åker 1932 T. Lillefosse. — LN 9,9 Sogndal in horto 1903 J. R. Landmark. — MN 06,83 Sogndal: Amble 1916 H. H. H. Heiberg, og 1918 G. F. Heiberg. — Nye herreder.

Veronica filiformis. Gravveronika. KM 98,97 Bergen: Leaparken på Minde 1934 J. Losnegård. — KM 99,98 Bergen: Haukeland som ugras i hage (Idrettsveien 21) 1956 S. Sivertsen. — Ikke kjent lenger nord på Vestlandet.

Veronica persica. Orientveronika. I tillegg til de kommuner som

Lid (1952a) oppfører, er arten belagt i BG fra Berg (Østfold), Bærum, Hornnes, Odda, Voss, Bergen, Jølster.

Viburnum opulus. Krossved. VQ 7,4 Bodin: Ved Valnesvatnet sør for Saltfjorden (bare 5–6 eksemplarer) 1962 H. Anderssen. Arten har tidligere vært angitt for Bodin (Nordhagen 1940), men uten belegg eller nærmere lokalitet. – Krossved er lenger nord kjent bare fra Ankenes (Lid 1963).

Vicia dasycarpa. Møllevikke. LN 20,09 Bruvik: Vaksdal mølle 1964 T. Ouren 25003. Nytt herred.

Vicia sepium. Gjerdevikke. MU 63,75 Nordkapp: Honningsvåg ved foten av Storfjellet nær Holmbukt 70°59'N 1966 I. B. Moss. Ny nordgrense, ellers kjent nord til midtre Troms (Benum 1958), Sør-Varanger (Lid 1963) og Vadsø (Nordhagen 1964).

Viola selkirkii. Dalfiol. Den nye nordgrensen, som Anderssen (1967 : 71) på min bestemmelse publiserte fra Bodin: Svensdalsfjellet, utgår. Belegget i BG har konservator Jon Kaasa ombestemt til *V. riviniana.*

SUMMARY

172 species and 1 hybrid of vascular plants are reported from new stations, situated for the most part in West Norway, but also in other parts of the country. Several new limits of range and altitude are presented, and gaps in distribution are reduced. Anthropochores and/or garden escapes new to Norway are *Briza maxima, Chelone glabra, Corrigiola litoralis, Delphinium orientale, Geranium platypetalum, Iberis linifolia* ssp. *linifolia,* and *Meconopsis cambrica.* The UTM grid reference (Fig. 1) is given for each record.

Litteratur

ANDERSSEN, H., 1967. Notater om floraen i Bodø og Bodin. *Blyttia* 25: 69-73.

APOLD, J. & NORDHAGEN, R., 1930. Neue oder seltene Adventivpflanzen aus Hardanger. *Bergens Mus. Årbok* 1930 *Nat. R.* 3.

BAADE, P. D., 1768. Tronhiemske Have-Planter. *Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr.* 4: 372-416.

BENUM, P., 1958. The flora of Troms Fylke. *Tromsø Mus. Skr.* 6.

BERG, R. Y., 1962. Nye utbredelsesdata for norske karplanter. *Blyttia* 20: 49-82.

– et al., 1967. Om lokalitetsangivelse av plantefunn fra Norge. *Blyttia* 25: 126-129.

DAHL, O., 1934. Floraen i Finnmark fylke. *Nyt Mag. Nat.* 69.
DANIELSEN, A., 1951. Selsnepa (Cicuta virosa L.) — vår farligste giftplante. *Naturen* 75: 208-223.
— & FÆGRI, K., 1960. Erfjord, herredet botanikerne glemte. *Blyttia* 18: 99-107.
— & OUREN, T., 1961. Om spredningen av piggeple (Datura stramonium L.) i Norge. *Blyttia* 19: 69-108.
FERNALD, M. L., 1950. *Gray's Manual of Botany. 8. ed.* New York.
Flora Europaea 1, 1964. Cambridge.
FÆGRI, K., 1956. På botanisertur i Junkerdalen. *Naturen* 80: 131-152.
— 1960. The distribution of coast plants. — FÆGRI, GJÆREVOLL, LID & NORDHAGEN, *Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I.* Oslo. (Også: *Univ. Bergen Skr.* 26.)
— 1967. *The plant world at Finse, Norway.* Bergen (Bot. Mus.).
GJÆREVOLL, O., 1963. Frå floraen i Trøndelag. VI. 2. Cephalanthera longifolia i Romsdalen. *Kgl. Norske Vid. Selsk. Museet Årbok* 1962: 77.
HANSSEN, O. & NORDHAGEN, R., 1930. Die Adventivflora einiger westnorwegischen Kornmühlen in den Jahren 1927—1928. *Bergens Mus. Årbok* 1930 *Nat. R.* 4.
HOLMBOE, J., 1900. Nogle ugræsplanters indvandring i Norge. *Nyt Mag. Nat.* 38: 129-262.
HULTÉN, E., 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter.* Stockholm.
HYLANDER, N., 1943. Die Grassameneinkömmlinge schwedischer Parke mit besonderer Berücksichtigung der Hieracia silvaticiformia. *Symb. Bot. Ups.* 7. 1.
— 1953. *Nordisk kärlväxtflora. I.* Stockholm.
JØRGENSEN, P. M., 1969a. Bidrag til Rogalands flora. II. *Blyttia* 27: 80-85.
— 1969b. Møllefloraen i Rogaland 1966—68. *Blyttia* 27: 216-225.
— 1970. Noen amerikanske adventivplanter i Norge. *Blyttia* 28: 25-32.
KAASA, J., 1957. Noen plantefunn fra Nordmøre. *Kgl. Norske Vid. Selsk. Muset Årbok* 1956—57: 93-94.
LARSEN, F. & GREVE, H., 1870. Fortegnelse over de i Kristiansund og nærmeste Omegn voxende Karplanter (med Undtagelse af Mosserne). *Indbydelsesskrift til Hovedexamen i Juli 1870 ved Kristiansunds lærde- og Realskole:* 71-84. Kristiansund.
LID, J., 1950. Nye plantefunn 1945—1949. *Blyttia* 8: 41—53.
— 1952a. *Norsk flora. Andre utgåva.* Oslo.
— 1952b. Nye plantefunn 1950—1951. *Blyttia* 10: 95-105.
— 1955. Nye plantefunn 1952—1954. *Blyttia* 13: 33-49.
— 1957. Nye plantefunn 1955—1957. *Blyttia* 15: 109-127.
— 1960. Nye plantefunn 1958—1959. *Blyttia* 18: 77-98.
— 1963. *Norsk og svensk flora.* Oslo.
LYE, K. A., 1965. Nye plantefunn frå Rogaland i relasjon til langdistansespreiing. *Blyttia* 23: 57-78.

LYNGE, B., 1912. Vegetationsbilleder fra Sørlandets skjærgaard. *Nyt Mag. Nat.* 50: 53-87.
MALME, L., 1969. Frå floraen på Talstadhesten. *Blyttia* 27: 226-237.
MATHIESEN, B., 1961. Noen plantefunn fra Sunnmøre. *Blyttia* 19: 13-15.
NAUSTDAL, J., 1947. Carex vulpina L., ny for Noreg. *Blyttia* 5: 7-12.
NORDHAGEN, R., 1921. Kalktufstudier i Gudbrandsdalen. *Vid. Selsk. Skr. I. Mat. Nat. Kl.* 1921. 9.
— 1940. *Norsk flora.* Oslo.
— 1954. Om gjennombruddet av den engelske landskapsstil i nordisk havekunst og dens betydning for Nordens flora. *Blyttia* 12: 37-101.
— 1960. Studier i Det Heibergske Herbarium fra Sogn. *Blyttia* 18: 5-14.
— 1964. Om Anemone nemorosa L. ved Vadsø og andre norske plantefunn gjort av avdøde sorenskriver Jakob Bredrup. *Blyttia* 22: 73-77.
NORMAN, J. M., 1895. *Norges arktiske flora. II.* Kristiania.
OUREN, T., 1966. Om lokalitetsangivelser og kartlegging av plantefunn. *Blyttia* 24: 295-306.
— 1968. The ballast-plants, a moribund element in the Norwegian flora? *Norsk Geogr. Tidsskr.* 22: 245-251.
RUI, H., 1963. Litt om Rosa rugosa Thunb. i Norge. *Blyttia* 21: 91-93.
RYVARDEN, L., 1967. Bidrag til Finnmarks flora. III. *Blyttia* 25: 55-60.
— 1968. Equisetum hiemale og Anthyllis vulneraria i Norge («Årets planter» 1967). *Blyttia* 26: 85-89.
SAMUELSSON, G., 1954. Maps of a selection of Scandinavian Hieracium species. *Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl.* 4. *Ser.* 5. 3.
SELLAND, S. K., 1921. Hardangeromraadets flora. *Bergens Mus. Aarbok* 1919–20 *Nat. R.* 10.
SKOGEN, A., 1963. Noen plantefunn fra Trøndelagskysten. *Blyttia* 21: 178-188.
— 1966. Noen plantefunn fra Trøndelagskysten. II. *Blyttia* 24: 80-93.
STØRMER, P., 1952. Agrostis gigantea Roth. *Blyttia* 10: 73-76.
WEIMARCK, H., 1963. *Skånes flora.* Malmö.
WENDELBO, P., 1957. Arter og hybrider av Centaurea underslekt Jacea i Norge. *Univ. Bergen Årbok* 1957 *Nat. R.* 5.
WISCHMANN, F., 1970. Sommerekskursjon til Nordmøre. *Blyttia* 28: 37-40.

Elementer i Kanariøyenes flora, og teorier til forklaring av floraens opprinnelse

ELEMENTS IN THE FLORA OF THE CANARY ISLANDS AND THEORIES ON THE ORIGIN OF THEIR FLORA

Av

PER SUNDING [1]

Prøveforelesning over selvvalgt emne for den filosofiske doktorgrad ved Universitetet i Oslo, noe forandret for publikasjon

Siden Charles Darwin begynte sine nå så berømte undersøkelser på Galápagos-øyene i Stillehavet i 1835, har studiet av flora og fauna på isolerte øyer og arkipeler øvet en spesiell tiltrekning på botanikere og zoologer. Dette skyldes vel for en del at det er tilfredsstillende å arbeide med et så logisk og entydig avgrenset område som man dermed får med å gjøre. Men viktigere årsaker ligger i den samling av interessante problemer man møter under studiet av øyers flora og fauna, forhold som kan antydes med noen stikkord: spredningsøkologi, immigrasjon og etablering, kolonisasjon, isolasjon, evolusjon og artsdannelse. Studiet av øyers flora og fauna har frembragt viktige data og gitt holdepunkter for forståelsen av utviklingen også av kontinentale områders plante- og dyreliv.

Jeg skal her ta for meg én slik avgrenset øygruppe hvor jeg selv har arbeidet, Kanariøyene, og forsøke å gi en samlet fremstilling i grove trekk av hva vi i dag vet om deres flora, — hvilke floraelementer som inngår, den kvantitative betydning av de enkelte floraelementer, og se litt på hvilke holdepunkter sammensetningen av nåtidens flora gir for teorier om floraens opprinnelse innen denne øygruppen. Til dette siste vil jeg dessuten trekke inn data fra andre vitenskapsgrener enn botanikken og se på hva vi alt i alt vet eller antar om den kanariske floraens (og faunaens) opprinnelse.

Kanariøyene er beliggende i Atlanterhavet ut for kysten av Nordvest-Afrika, på ca. 28° nordlig bredde, og i en avstand av fra 90 km til 420 km fra fastlandet. Arkipelet består av 7 større og 5 mindre øyer med et samlet areal på ca. 7.500 km² (fig. 1). Botanisk og zoologisk er Kanariøyene beslektet med Azorene, Madeira og til en viss grad med Cap Verde-øyene, og disse fire øygruppene ble allerede for over ett hundre år siden av botanikeren Philip Barker Webb regnet sammen til floraområdet Makaronesia, et begrep som fremdeles er i bruk.

[1] Botanisk Hage, Universitetet i Oslo

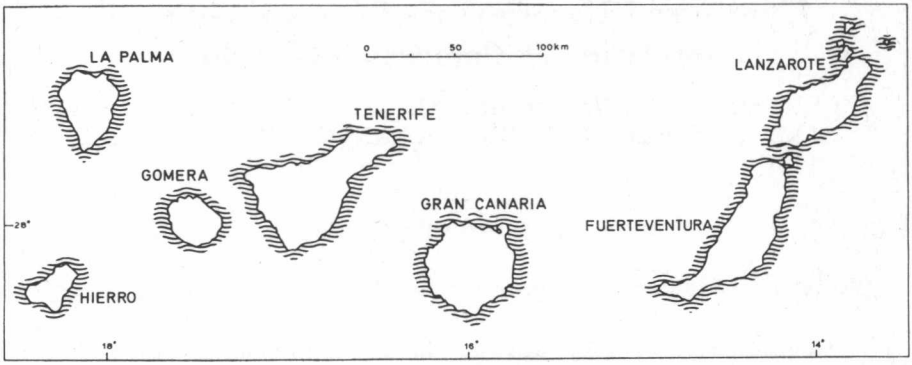


Fig. 1. Kart over Kanariøyene.
Map of the Canary Islands.

I de siste 150 år er Kanariøyene blitt flittig besøkt av botanikere, og floraen må nå sies å være relativt godt utforsket. Øyenes usedvanlig forrevne topografi gjør imidlertid at det fortsatt er store ukjente eller dårlig kjente områder. Mange slekter og familier er i behov for en omfattende revisjon. Men selv om det altså fortsatt vil kunne bli forandringer i artsavgrensningen og i antallet kjente arter, er vårt kjennskap til floraen såpass godt at noen store forskyvninger ikke kan vente i det bilde vi dannet oss av floraens oppbygning.

En praktisk vanskelighet ved å gjennomføre en plantegeografisk analyse av Kanariøyenes flora, ligger i mangelen på en håndbok over øyenes flora av noen nyere dato. Til den følgende oversikt har jeg vesentlig benyttet data fra Kornelius Lems' floraliste for arkipelet (Lems 1960a). I tillegg er tatt med opplysninger som er kommet til ved førstekonservator Johannes Lids arbeid på alle de syv største øyene gjennom et decennium (Lid 1968). Egne erfaringer fra fire års feltarbeid på de østlige øyene er inkludert, likeledes de tillegg som er kommet ved lokale kanariske botanikere, først og fremst Eric Sventenius og Günther Kunkel i en rekke publikasjoner frem til begynnelsen av inneværende år, 1970.

Slik vi i dag kjenner floraen på Kanariøyene, omfatter den 1.586 arter av blomsterplanter og karsporeplanter. I dette tallet er ikke inkludert bevisst innførte og naturaliserte pryd- og nytteplanter, altså plantearter som på Kanariøyene må betegnes som synanthrope. Forekomsten av naturalisert *Opuntia ficus-indica* eller *Colocasia esculenta* på Kanariøyene sier så allikevel ikke noe som helst plantegeografisk. Distinksjonen mellom de synanthrope arter og den store mengde av mediterrane ettårige og ofte ugress-pregede arter

(hvorav man må anta at en stor del har en høyst naturlig forekomst på Kanariøyene), er vanskelig. Både på grunn av dette, og på grunn av enkelte ennå dårlig utredete taxa i floraen, må tallet 1.586 selvfølgelig ikke tas alt for bokstavelig.

Karakteristisk for isolerte øyer og øygrupper av en viss alder, — i et hvert fall så lenge vi holder oss borte fra våre nordlige og ugjestmilde breddegrader — er en høy prosent av endemiske arter, arter som i sin utbredelse er begrenset til det aktuelle området. I denne sammenhengen kan jeg bare henvise til områder som Hawaii (med 82 % endemismer), New Zealand (72 %) og Madagaskar (65 %). Prosenten av endemiske arter i Kanariøyenes karplanteflora har vært oppgitt noe forskjellig opp gjennom tidene (Lems 1960a, Davy de Virville 1961), tydeligvis etter hvor stor andel av den såkalte ugressfloraen man har valgt å holde utenfor beregningene.

Ved en gjennomgåelse av floralistene og opptelling av art for art, og med utelatelse bare av de egentlig synanthrope artene, finner jeg at av en total av 1.586 arter er 594 arter endemiske eller opptrer i form av endemiske intraspesifikke taxa på øyene, dvs. en endemismeprosent på 37.

Det er da regnet ut fra begrepet endemisk i en noe vid betydning, innbefattende 1) rene kanariske arter, begrenset til én eller flere av øyene i dette arkipelet (hit hører 514 arter, altså den største del av de 594 artene), 2) arter begrenset til Makaronesia, med forekomst på Kanariøyene og én eller flere av de andre arkipelene (hit 59 arter), 3) arter begrenset til Makaronesia og med mindre utbredelse i et lite område på kysten av Nordvest-Afrika, — en enklave som jeg senere skal komme tilbake til (15 arter), og 4) makaronesiske arter som dessuten har få isolerte forekomster i det sydvestlige Spania eller Portugal (6 arter).

Men dette som vi foreløpig kan sammenfatte som det endemiske element i Kanariøyenes flora, er ikke på noen måte noen homogen gruppe arter. Ser vi nærmere på den, kan den gi grunnlag for en rekke interessante plantegeografiske spekulasjoner og slutninger, — men disse skal jeg komme nærmere tilbake til siden.

La oss først se litt på den ikke-endemiske andel av floraen. Av denne viser et meget stort antall arter en utbredelse noenlunde som illustrert ved fig. 2. Oliventreet, *Olea europaea*, regnes gjerne som definisjonsarten *per excellense* for det mediterrane floraområdet, med en utbredelse i Syd-Europa langs Middelhavets kyst, sparsomt innover i enkelte dalfører, og i For-Asia og Nord-Afrika i en tilsvarende kystsone, men ikke innover i de rene ørkenområder. En utbredelse av denne typen (med store variasjoner med hensyn til østgrensen i Middelhavsbassenget) finner vi hos hele 881 arter blant

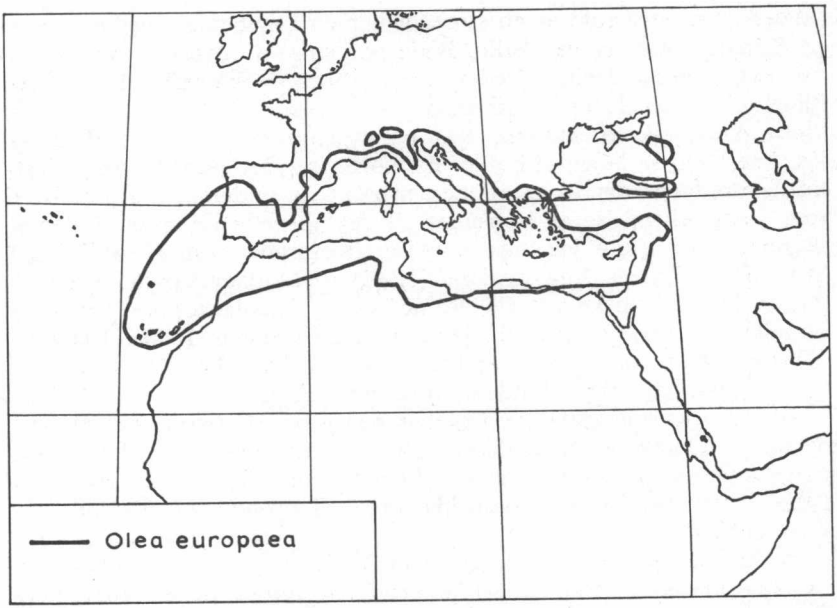


Fig. 2. Utbredelsen av oliventreet, *Olea europaea*. Noe forandret etter Fenaroli & Giacomini (1958).
Distribution of Olea europaea. From Fenaroli & Giacomini (1958), somewhat changed.

Kanariøyenes blomsterplanter og karsporeplanter. Enkelte ettårige arter går lenger mot nord i Mellom-Europa eller endog Nord-Europa, men fremdeles med hovedtyngden i sin naturlige utbredelse i Middelhavslandene. Enkelte går også et stykke nordover langs Atlanterhavskysten og kunne kan hende riktigere betegnes som mediterran-atlantiske, en distinksjon jeg ikke har gjort her.

Ved å regne 594 arter til det endemiske floraelement og 881 arter til det mediterrane floraelement, har vi allerede tatt for oss over 9/10 av Kanariøyenes flora. Den resterende del fordeles på andre floraelementer som det fremgår av tabell 1.

Av atlantiske arter, dvs. arter som har sin vesentlige utbredelse langs Vest-Europas kyst og ikke eller i liten grad går inn i Middelhavsbassenget, finner vi 16 stykker. Hit hører f. eks. en rekke av de mer hygrofile bregneartene (fig. 3). Ikke mindre enn 12 av de 16 er pteridofytter.

Til det *saharo-sindiske* element i Kanariøyenes flora kan vi regne 42 arter høyere planter. Dette er arter som har sin hovedutbredelse

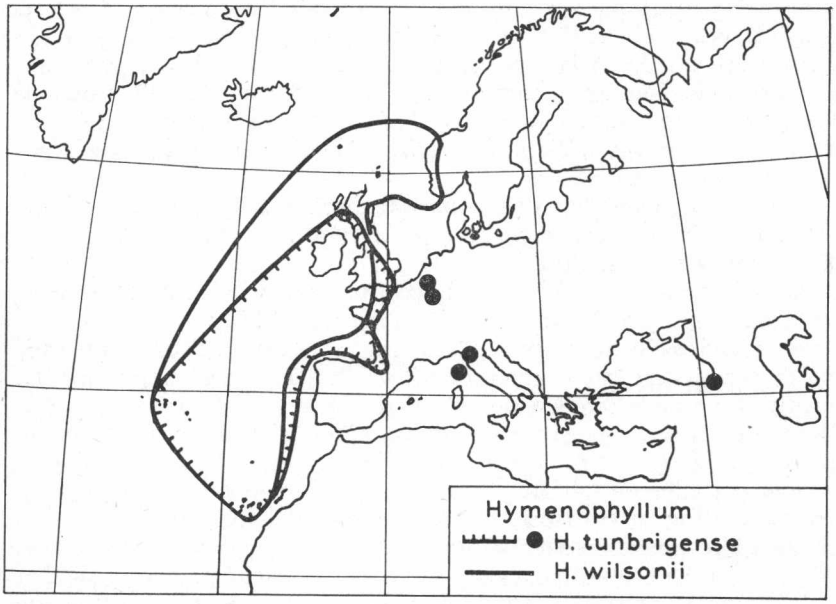


Fig. 3. Utbredelsen av *Hymenophyllum wilsonii* og *H. tunbrigense* i Europa og Makaronesia (basert på opplysninger bl. a. i Meusel, Jäger & Weinert 1965, og Perring & Walters 1962).
Distribution of Hymenophyllum wilsonii and H. tunbrigense in Europe and Macaronesia (based on data in, among others, Meusel, Jäger & Weinert 1965 and Perring & Walters 1962).

Tabell 1. Kanariøyenes karplanteflora, fordelt på floraelementer.
The vascular flora of the Canary Islands, grouped in their respective flora elements.

	Antall arter (*Species number*)	%
endemiske	594	37
mediterrane	881	56
atlantiske	16	1
saharo-sindiske	42	3
tropiske	8	(~ 0)
kosmopolitter	45	3
	1.586	100

i et belte gjennom ørkenstrøkene i Nord-Afrika, eventuelt ut til kysten i nord og nordøst, videre i det nordlige Arabia og i de aride strøk i det vestlige Asia omtrent til Pakistan. Skulle man regne noen av våre kanariske arter som typiske eksempler på en slik utbredelsestype, kunne man tenke på *Pteranthus dichotomus* (fig. 4), *Launaea arborescens, Fagonia cretica, Suaeda vermiculata* og *Neurada procumbens.*

Av tropiske arter har den kanariske floraen bare ganske få; bortsett fra noen bregner, vesentlig arter av anthropochor natur. 8 arter kan vi regne til dette floraelementet.

Endelig møter vi en serie kosmopolittiske arter, vidt utbredte, ofte anthropochore arter; i alt 45 arter kan henregnes hit.

Ser vi igjen på den samlete fordeling av Kanariøyenes plantearter på de forskjellige floraelementer, vil vi altså kunne registrere at den mediterrane andel er den dominerende, og at vi har over en tredjedel endemismer. La oss vende tilbake til de sistnevnte, til de endemiske artene og se hva de kan gi av plantegeografiske informasjoner.

Som jeg allerede har fremhevet, er denne gruppen en meget heterogen samling arter. Dette gjelder *økologisk,* — vi finner endemismene i alle høyderegioner på øyene og i alle slags naturlige plantesamfunn, fra de rene halvørken- og sukkulentsteppesamfunn til den eviggrønne laurbærskog. Også *chorologisk* vil man imidlertid finne at den endemiske gruppen i kanarifloraen er mangfoldig, med affiniteter til de fleste strøk på kloden unntatt de rent arktiske. Tar vi for oss art etter art blant de endemiske artene og forsøker å finne ut hvor i verden vi har deres nærmest beslektede, — vel å merke deres nålevende nærmest beslektede — finner vi at det lar seg gjøre å gruppere de 594 endemiske artene på 8 naturlige grupper, etter deres affinitet til henholdsvis mediterrane, atlantiske, saharo-sindiske, øst-afrikanske, syd-afrikanske, afroalpine, øst-asiatiske eller australske, og amerikanske arter. Siden det her blir snakk om til dels store disjunksjoner og om arter som i høy grad kommer inn i diskusjonen om floraens opprinnelse, skal jeg si litt om de enkelte gruppene og om hvilke arter vi regner til hver av dem.

Først kan vi se på den gruppen av endemismer hvor de nærmest beslektede er *mediterrane* arter. Liksom det mediterrane floraelement er det kvantitativt viktigste blant ikke-endemismene, utgjør gruppen med mediterran tilknytning den største andelen blant endemismene. Hele 401 arter av de 594 må bli å regne hit. De mange arter gjør at jeg ikke kan gå i dybden med eksempler; jeg kan bare nevne slike berømte og artsrike slekter i Kanariøyenes flora som de buskformete *Echium*-artene, og de likeledes buskformete *Sonchus* av underslekten *Dendrosonchus.*

Den annen gruppe består av arter med affinitet til atlantiske arter. Hit hører 5 arter, naturlig nok skogsplanter og hygrofile bregner:

Diplazium caudatum
Dryopteris oligodonta
Hedera canariensis
Ilex platyphylla
Sambucus palmensis

Videre kommer vi til de endemiske arter med slektskap til arter i det saharo-sindiske floraområdet. Hit hører 26 arter, vesentlig fra de lavere, aride strøk og halofile strandplanter:

Androcymbium fuerteventurae
Astragalus mareoticus var. *handiensis*
Atractylis, 3 ssp.
Chenolea tomentosa
Dicheranthus plocamoides
Forsskaolea angustifolia
Herniaria hartungii
Kickxia spartioides
Kickxia urbanii
Lotus arabicus var. *trigonelloides*
Ononis angustissima, 2 taxa
Polycarpaea, 7 spp.
Polygonum balansae var. *tectifolium*
Reseda scoparia
Tamarix canariensis
Traganum moquini
Zygophyllum fontanesii

For å illustrere utbredelsen av en art av denne typen og dens nærmeste parallell på fastlandet, kan vi se på et kart for de monotypiske slektene *Dicheranthus* og *Pteranthus* (fig. 4). *Pteranthus dichotomus* er tidligere omtalt som eksempel på en ikke-endemisk art innen det saharo-sindiske floraelement på Kanariøyene. Den merkelige *Dicheranthus plocamoides* er en buskformet kanarisk parallell til den urteaktige, ettårige *Pteranthus*.

En stor og plantegeografisk meget interessant gruppe blant Kanariøyenes endemiske arter er de som viser et tydelig slektskap til arter i Øst-Afrikas flora, med en utbredelsesluke på 6 — 7.000 km mellom disse adskilte områdene. La oss f. eks. se på slekten *Dracaena*, med det berømte kanariske drageblodstreet, *D. draco*. Slekten *Dracaena* møter vi også i tropisk Vest-Afrika, men det er arter som står fjernere fra den kanariske — eller riktigere makaronesiske — *D. draco* enn de arter vi finner på Socotra og i det østlige Afrika, langs Rødehavet, — *Dracaena cinnabari, D. ombet* og *D. schizantha*. Disse fire artene som er kartlagt i fig. 5, utgjør en egen, vel avgrenset gruppe innen slekten *Dracaena*.

Et annet karakteristisk og berømt eksempel er crassulacé-slekten *Aeonium* (fig. 6). Utbredelsesmønsteret er det samme; i Makaronesia har slekten hatt en nær sagt eksplosiv utvikling, med 37 endemiske arter, og 33 bare innen Kanariøyene.

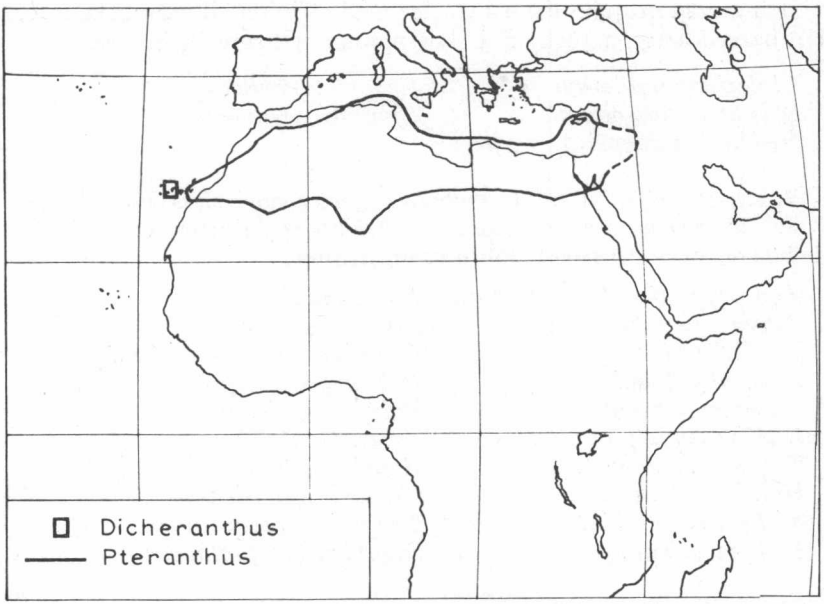


Fig. 4. Utbredelsen av *Dicheranthus* og *Pteranthus* (Caryophyllaceae). *Pteranthus* etter Muschler (1912), Post & Dinsmore (1932), Maire (1962) og Zohary (1966).

Distribution of the caryophyllaceous genera Dicheranthus and Pteranthus. The Pteranthus distribution according to Muschler (1912), Post & Dinsmore (1932), Maire (1962), and Zohary (1966).

Denne gruppen av endemiske arter med tilknytning til det østlige Afrika utgjør i alt 91 arter, og er en samling av arter man ikke kan unnlate å ta hensyn til når man skal forsøke å forklare floraens opprinnelse:

Aeonium, 33 spp.
Aichryson, 10 spp.
Campylanthus salsoloides
Ceropegia, 6 spp.
Dracaena draco
Euphorbia sect. *Tithymalus,* 9 spp.
Euphorbia handiensis
Greenovia, 4 spp.
Jasminum odoratissimum
Monanthes, 15 spp.
Parolinia, 3 spp.
Phoenix canariensis
Schizogyne, 2 spp.
Sedum nudum ssp. *lancerottense*
Senecio palmensis
Solanum lidii
Solanum vespertilio

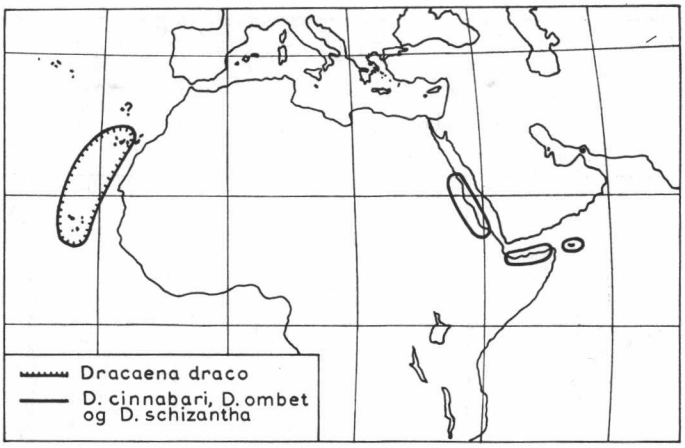


Fig. 5. Utbredelsen av fire nær beslektede arter av *Dracaena,* for de østafrikanske artenes vedkommende basert på opplysninger i Balfour (1888) og Täckholm & Drar (1954).
Distribution of four related Dracaena species. Data on the East African species from Balfour (1888) and Täckholm & Drar (1954).

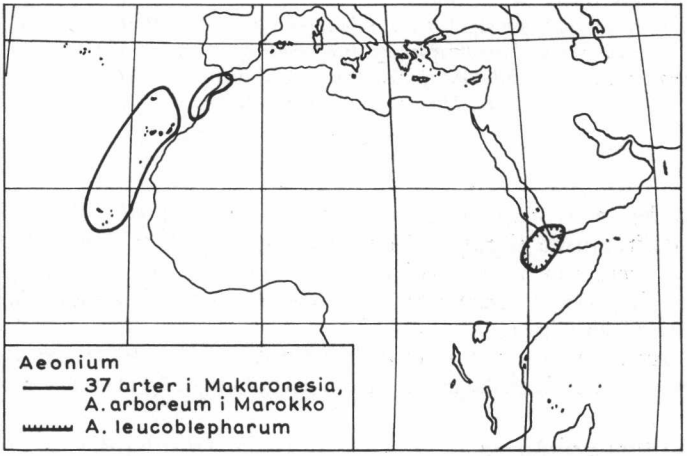


Fig. 6. Utbredelsen av slekten *Aeonium* (Crassulaceae). Etter Lems (1960b), noe forandret, smlgn. også Praeger (1932).
Distribution of the genus Aeonium. From Lems (1960b), somewhat changed, cf. also Praeger (1932).

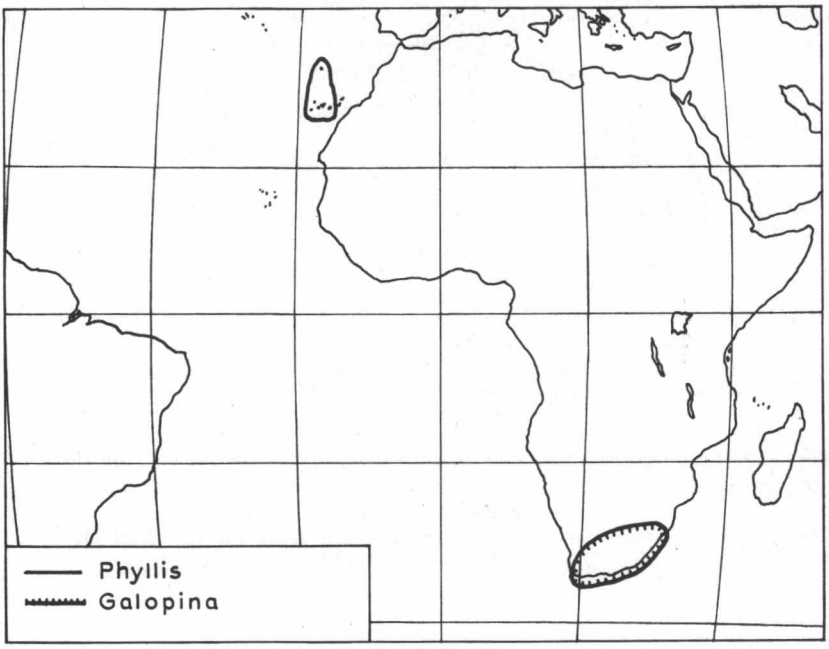


Fig. 7. Utbredelsen av slektene *Phyllis og Galopina* (Rubiaceae), den sistnevnte etter opplysninger hos Harvey & Sonder (1865).
The genera Phyllis and Galopina, the distribution of the latter according to Harvey & Sonder (1865).

Den femte av våre grupper består av arter med tilknytning til det syd-afrikanske floraelement (og til Madagaskars flora). Rubiacéslekten *Phyllis* er rent makaronesisk, med to arter på Kanariøyene og Madeira. Deres nærmeste slektninger finner vi i slekten *Galopina* i Kap-området (fig. 7).

En lignende disjunkt tilknytning finner vi hos 46 andre arter av Kanariøyenes endemiske arter, altså i alt følgende 48 arter:

Adiantum reniforme
Bencomia, 4 spp.
Catha cassinoides
Chrysanthemum, ca. 16 spp.
Euphorbia canariensis
Justicia hyssopifolia
Kleinia neriifolia
Lyperia canariensis
Marcetella moquiniana
Messerschmidia fruticosa

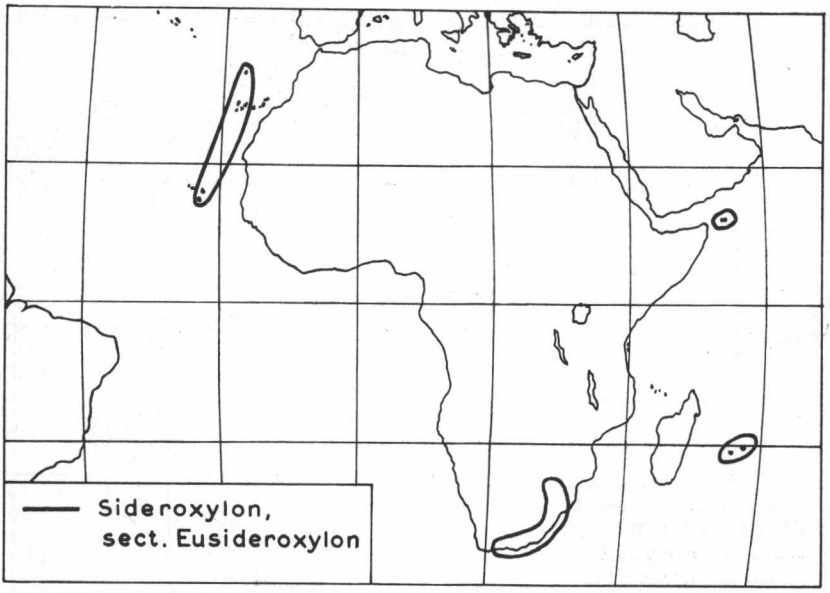


Fig. 8. Utbredelsen av seksjonen *Eusideroxylon* av *Sideroxylon,* med *S. marmulano* på Madeira, Kanariøyene og Cap Verde-øyene. Opplysninger om de syd- og øst-afrikanske arter fra Engler (1897), Thiselton-Dyer (1909) og Dyer et al. (1963).
Distribution of Sideroxylon, section Eusideroxylon. Data on South and East African species obtained from Engler (1897), Thiselton-Dyer (1909), and Dyer et al. (1963).

Ocotea foetens
Phyllis, 2 spp.
Plocama pendula
Ruthea herbanica
Salvia canariensis
Salvia bolleana (?)
Senecio subgen.
Pericallis, 12 spp.
Thesium psilotocladum

To kanariske arter viser affiniteter til såvel det øst-afrikanske som det syd-afrikanske floraområdet:

Euphorbia aphylla — *Sideroxylon marmulano*

En illustrasjon av dette kan vi få ved å studere utbredelsen av seksjonen *Eusideroxylon* innen *Sideroxylon,* med den makaronesiske *S. marmulano,* og de øvrige arter av seksjonen i Syd-Afrika, på Mauritius og Réunion og på Socotra (fig. 8).

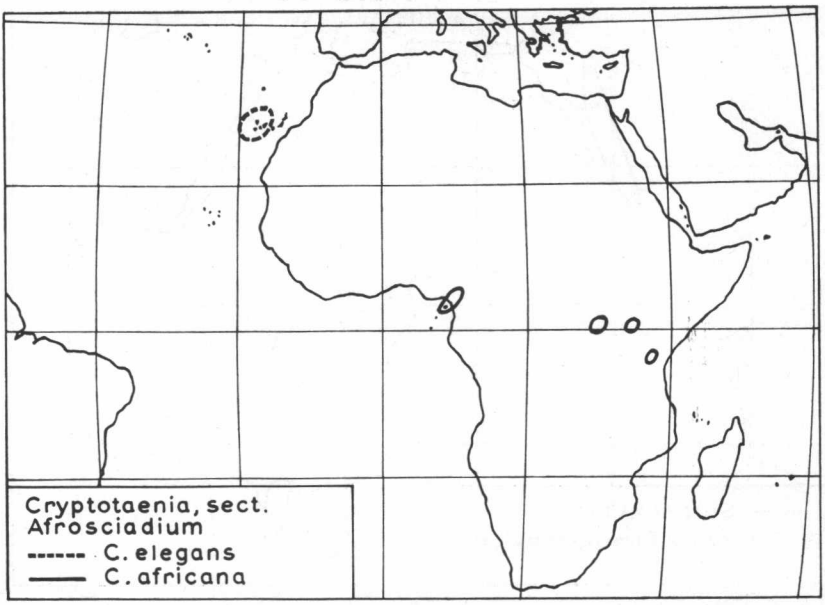


Fig. 9. *Cryptotaenia,* seksjonen *Afrosciadium* som eksempel på et makaronesisk-afroalpint taxon. Etter Wolff (1927).
Cryptotaenia, section Afrosciadium as an example of a Macaronesian-Afroalpine taxon. Data from Wolff (1927).

To kanariske plantearter viser affiniteter som man må betegne som afroalpine:

Canarina canariensis — *Cryptotaenia elegans*

Et kart over seksjonen *Afrosciadium* innen slekten *Cryptotaenia* vil vise hva jeg mener, – med den ene art, *C. elegans,* på Kanariøyene, den annen på høye fjell i tropisk Afrika, – Fernando Po og Cameroonfjellet, Ruwenzori og Kilimandsjaro (fig. 9).

For slekten *Canarina,* med Kanariøyenes «nasjonalblomst» *C. canariensis,* kan jeg henvise til utbredelseskart hos Hedberg og medarbeidere i deres monografi over slekten (Hedberg et al. 1961), – det generelle utbredelsesbildet blir som for *Cryptotaenia.*

Etter hvert fjerner vi oss lenger bort, med stadig større disjunksjoner. Fem kanariske arter viser tilknytning til sine nærmeste nålevende beslektede av et lignende mønster som illustrert i fig. 10, med utbredelsesluker helt til det østlige Asia eller Australia. *Apollonias barbujana,* én av de fire lauracéene som inngår i den kanariske

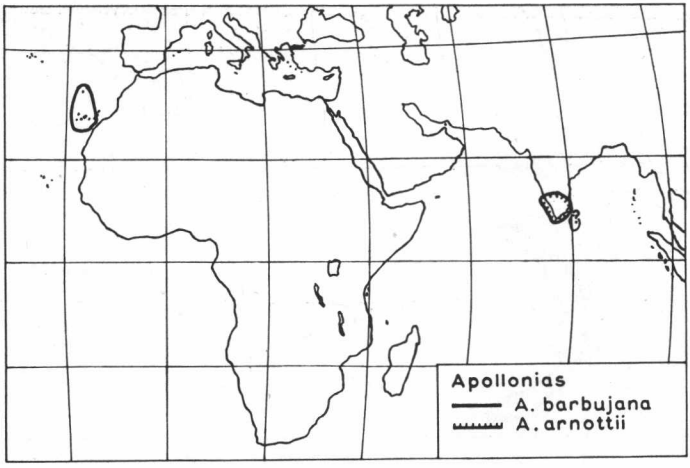


Fig. 10. Slekten *Apollonias* (Lauraceae). Utbredelsen av den indiske *A. arnottii* etter Hooker (1890) og Gamble & Fischer (1915–1934).
Distribution of Apollonias. The Indian A. arnottii according to Hooker (1890) and Gamble & Fischer (1915–1934).

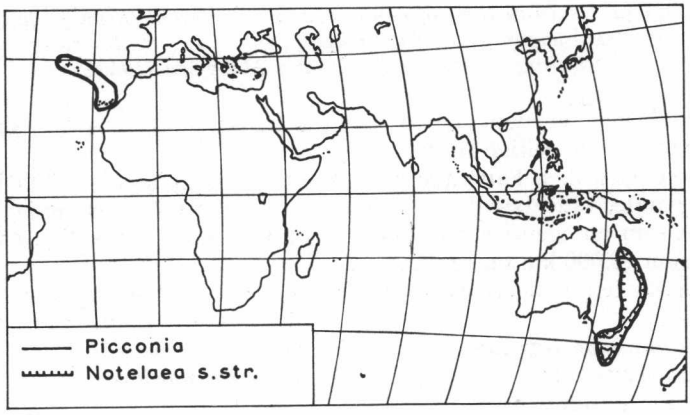


Fig. 11. Utbredelsen av *Picconia* og *Notelaea* (Oleaceae), den sistnevnte etter Green (1968).
Distribution of Picconia and Notelaea, the latter according to distribution data in Green (1968).

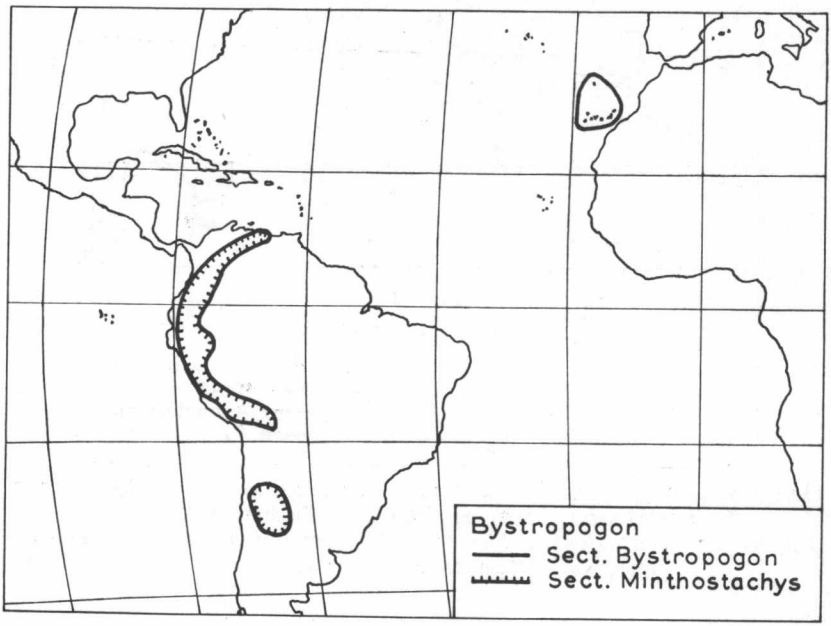


Fig. 12. En makaronesisk-amerikansk forbindelse som illustrert ved slekten *Bystropogon* sens. lat. Utbredelsen av de amerikanske artene etter Epling (1937) og Macbride (1960).
Macaronesian-American lines of connection as illustrated through the distribution of Bystropogon sens. lat. Distribution of the American species according to Epling (1937) and Macbride (1960).

laurbærskogen, er den ene art i en bitypisk slekt som har sin art nummer to i det sydlige India.

Utbredelsesluken kan være ennå større. Slekten *Notelaea* (Oleaceae) i den gamle, vide betydning omfatter to arter i Makaronesia – nå skilt ut som en egen slekt *Picconia* – og ni arter i det østlige Australia, nesten 19.000 km borte (fig. 11).

Følgende fem kanariske arter viser affiniteter av denne typen:

Apollonias barbujana
Bosea yervamora
Picconia excelsa
Pinus canariensis
Pleiomeris canariensis

Også til den nye verden knytter det seg enkelte plantegeografiske bånd. Slekten *Bystropogon* kan tjene som eksempel på et taxon med en slik utbredelse på begge sider av Atlanterhavet, med én seksjon

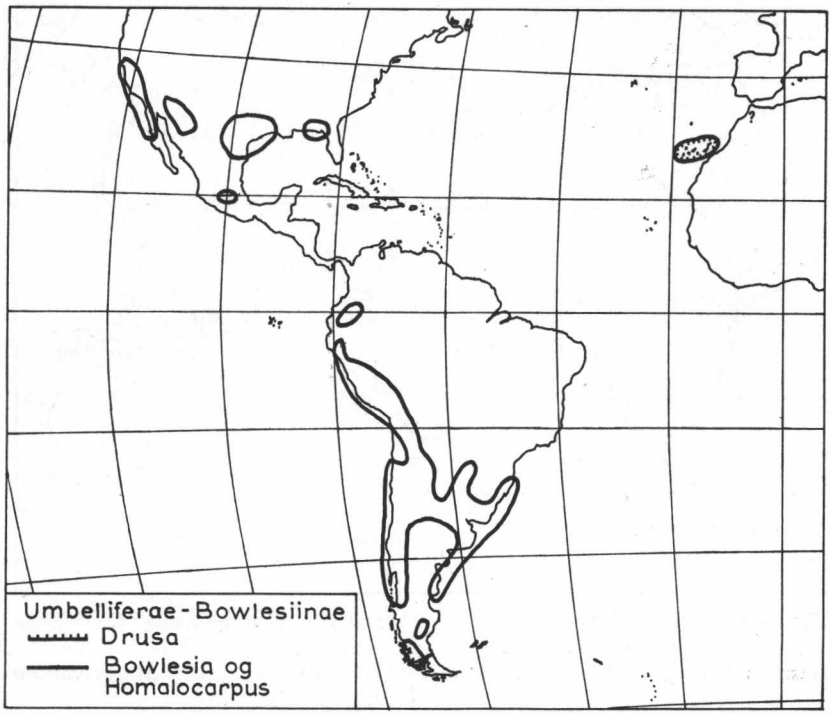


Fig. 13. Utbredelsen av underfamilien Bowlesiinae innen Umbelliferae. Sammenstilt av opplysninger fra Mathias & Constance (1965).
Distribution of the subfamily Bowlesiinae within the Umbelliferae. Compiled from data in Mathias & Constance (1965).

av slekten (10 arter) på Kanariøyene og Madeira, og én (12 arter) i Syd-Amerika, særlig i Andesfjellene (fig. 12).

Et lignende utbredelsesmønster viser underfamilien Bowlesiinae innen Umbelliferae, med slekten *Drusa* som spesiell for Kanariøyene (angivelser fra Marokko beror sannsynligvis på anthropochor spredning i nyere tid fra Kanariøyene) og de nærstående *Bowlesia* og *Homalocarpus* i Syd-Amerika og det sydlige Nord-Amerika (fig. 13).

Mønsteret finnes igjen hos 10 kanariske arter:

Ardisia bahamensis
Bystropogon, 3 spp.
Culcita macrocarpa
Drusa glandulosa
Ilex canariensis
Legendrea mollissima
Neochamaelea pulverulenta
Solanum nava

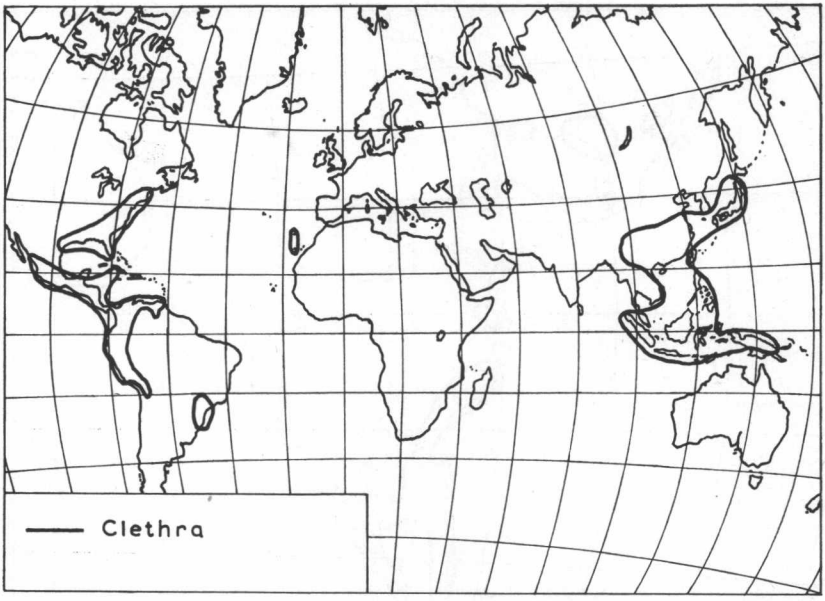


Fig. 14. Totalutbredelsen av slekten *Clethra* (Clethraceae), med *C. arborea* som den makaronesiske art. Etter Sleumer (1967).
Distribution of the genus Clethra, with C. arborea as the Macaronesian species. From Sleumer (1967).

En videre utbredelse, med tilknytning både til Amerika og det østlige Asia, finner vi hos fire arter:

Cedronella canariensis	*Persea indica*
Clethra arborea	*Visnea mocanera*

Et utbredelseskart for slekten *Clethra* (fig. 14) kan tjene som eksempel.

Alle de kanariske endemiske planteartene er dermed fordelt på de 8 grupper som vist nedenfor i tabell 2. De mediterrant beslektede utgjør hele 68 % av artene, men også de øst-afrikanske og syd-afrikanske utgjør anselige grupper i listen over kanari-endemismer.

Betrakter vi nå under ett den ikke-endemiske andel av kanarifloraen, slik jeg tidligere har presentert den (s. 233) og den endemiske andel, kan vi sammenfatte det vi har kommet frem til om utbredelsesmønstre og affiniteter i tabell 3.

Den mediterrane eller mediterrant beslektede del av floraen utgjør

Tabell 2. Kanariske endemiske arter gruppert etter deres affinitet til arter i andre floraområder.
Canarian endemic species grouped according to their affinities to species in other flora regions.

Affinitet til: (*Affinity to:*)	Antall arter (*Species number*)		%
mediterrane arter	401		68
atlantiske arter	5		1
saharo-sindiske arter	26		4
øst-afrikanske arter	91	+ 2	16
syd-afrikanske arter	48		8
afroalpine arter	2		(~ 0)
øst-asiatiske (-austr.) arter	5	+ 4	1
amerikanske arter	10		2
	594		100

Tabell 3. Kanariske endemiske og ikke-endemiske arter gruppert etter floraelement eller affinitet.
Canarian endemic and non-endemic species grouped according to their flora elements or affinities.

	Antall arter (*Species number*)	%
mediterrane	1.282	81
atlantiske	21	1
saharo-sindiske	68	4
øst-afrikanske	92	6
syd-afrikanske	49	3
afroalpine	2	(~ 0)
øst-asiatiske (-austr.)	7	0,5
amerikanske	12	1
tropiske	8	0,5
kosmopolitter	45	3
	1.586	100

81 %, mens prosenttallene ellers stort sett – og logisk nok – blir lavere jo lenger bort vi fjerner oss. Et brudd i denne serien utgjør imidlertid den øst-afrikanske gruppen plantearter i kanari-floraen.

Før vi nå begynner å søke etter en forklaring på denne fordelingen på floraelementer og disse til dels store disjunksjonene i flora-affiniteter, la oss se på hvorledes forholdene er for andre plantegrupper

enn blomsterplantene og karsporeplantene, samt hvilke forhold vi møter i dyreriket. Kort kan det sies at for moser, lav og sopp møter vi igjen noenlunde det samme mønster som jeg her har skissert, med de mediterrane innslag som kvantitativt meget betydelige, men ellers med bånd også til fjerntliggende strøk på kloden. Forøvrig finner vi her lavere endemisme-prosenter og høyere prosenter av kosmopolitter, slik vi også ellers er vant til å se det i disse plantegruppene.

Også zoologene opererer med en tallmessig lignende gruppering av den stedlige faunaen, med det mediterrane innslag som det tallrikeste ved siden av det endemiske. I enkelte dyregrupper opererer man med høye endemismeprosenter, opptil 100 % for enkelte — endog ganske artsrike — insektgrupper (Evers 1964, 1966). Det er imidlertid store variasjoner fra én dyregruppe til en annen.

La oss nå foreløbig forlate vår diskusjon om den kanariske floraens *sammensetning* og i stedet se litt på floraens *historie*. Her vil det da lønne seg først å oppsummere hva man vet om øygruppens opprinnelse og historie. Straks kommer man ut på gyngende og usikker grunn, til et problemkompleks hvor man inntil nå har hatt lite av eksakt viten, og hvor antallet teorier til gjengjeld har vært betraktelig.

Generelt grupperer man øyer og arkipeler til to hovedtyper: 1) *oseaniske* øyer, som er «født» fra havet, bygget opp fra havbunnen ved vulkansk virksomhet, koralldannelse, eller lignende, og 2) *kontinentale* øyer, som må sees i sammenheng med tilgrensende fastlandsområder og som i et hvert fall en gang i tiden må antas å ha hatt forbindelse med disse.

Begge disse mulighetene er blitt hevdet for Kanariøyene, — og når det gjelder hyppighet, omtrent like ofte. I eldre spekulasjoner omkring det sunkne Atlantis møter man ofte Kanariøyene og de andre arkipelene innen Makaronesia, første gang hos den franske botaniker Tournefort i 1718, og siden stadig gjentatt, slik som f. eks. i Bory de Saint Vincents klassiske verk om Kanariøyene fra 1802 (fig. 15). Vi finner her et stort kontinent plassert ut for Afrikas vestkyst, av hvilket man nå bare skulle kunne finne igjen oppstikkende rester. Atlantis-spekulasjonene omkring Makaronesia er blitt inngående behandlet av Lundblad (1947) som på grunnlag av alle de fremlagte argumenter og facts konkluderer med at det neppe er mulig å si noe mer definitivt i dag enn for to hundre år siden om en eventuell eksistens av et slikt kontinent eller landområde. Like til det siste er det blitt publisert kart over land-havfordelingen i tertiær-tiden, med store landområder i midt-Atlanteren, — selv om navnet Atlantis nå gjerne er utelatt for å rive diskusjonen løs fra myten,

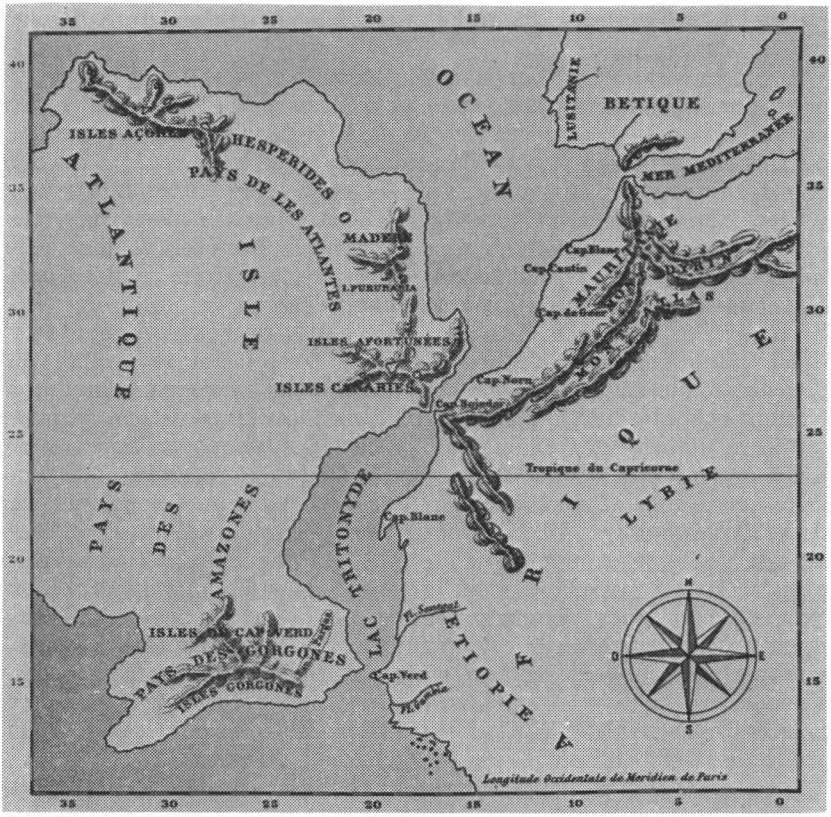


Fig. 15. Reproduksjon av Bory de Saint Vincents kart over det hypotetiske Atlantis. Etter Ceballos & Ortuño (1951).
Reproduction of the map of Bory de Saint Vincent showing his hypothetical Atlantis. From Ceballos & Ortuño (1951).

— eller med sammenhengende landforbindelser tvers over Atlanterhavet.

Landbro over Atlanterhavet eller kontinentforskyvning, — vi får håpe på at disse fundamentale problemene kan bli noe mer klarlagt med tiden, og i stedet nøye oss med å se på hvorledes forholdene kan ha vært på vår side av Atlanterhavet. Av mer øyeblikkelig interesse for oss, og av direkte betydning for om man skal kunne klassifisere Kanariøyene som oseaniske eller kontinentale, er hvorvidt øyene kan ha hatt landforbindelse med det afrikanske fastland. La

oss se på hva geologer, botanikere og zoologer sier om mulighetene for slike landforbindelser.

Geologene kan fastslå at vi på de kanariske øyer finner bergarter av tertiær og kvartær alder, vesentlig vulkanske, basaltiske bergarter, og av en karakter som man er vant til å forbinde med oseaniske øyer. Men også bergarter av «kontinental» type er til stede, slik som gabbroer, syenitter og sedimentære kalkstener, og særlig innen den østlige del av arkipelet. Øyene ligger på en submarin plattform utenfor Afrikas kyst. Hvorvidt de ligger innenfor eller utenfor kontinentalsokkelen, er geologene ikke helt enige om. Den finske geolog Hans Hausen plasserer kanten av kontinentalsokkelen vestenfor de vestligste øyene i arkipelet (Hausen 1958). Ut fra betraktninger over dybdeforholdene, ville det synes rimelig å regne at i alle fall de østligste øyene Lanzarote og Fuerteventura må bli å regne innenfor kanten av kontinentalsokkelen. Geologene forteller oss videre at gjentatte erupsjoner, først submarine, siden over vannoverflaten, etter hvert bygget opp et platåland som innbefattet de nåværende isolerte øyer (uten at man behøver å legge kontinent-dimensjoner på det). Flere geologer, bl. a. Hausen (1958) og Fuster et al. (1968) hevder ved sine sammenlignende stratigrafiske studier innen arkipelet å kunne korrellere visse eruptive og sedimentære horisonter over store avstander innen øygruppen, at identiske lag kan finnes igjen fra Lanzarote og Fuerteventura i øst til La Palma og Gomera vestligst i øygruppen. De hevder at meget tyder på at disse formasjonene må ha hatt en regional utbredelse og en gang ha dekket hele det nåværende arkipelet. Bruddet mellom de enkelte øyer har antagelig skjedd til forskjellige tider, omkring miocen.

De store havdyp mellom øyene, og mellom øyene og fastlandet har vært trukket inn som et argument mot noen nærmere sammenheng mellom disse. Mellom Lanzarote og Fuerteventura på den ene side og fastlandet på den annen er dybden mer enn 1.000 m, mellom de enkelte øyene inntil 3.000 m (Klug 1968, Dash & Bosshard 1969). Til dette kan man innvende at tertiær- og kvartær-tiden medførte andre omveltninger av minst like inngripende virkninger som dette. Man kan tenke på dannelsen av Alpene i tertiær, bruddet mellom Sardinia og Corsica fra Italia i pleistocen, og av Balearene fra Spania i pliocen. For å se på Kanariøyene, vet vi at størstedelen av Tenerife, inklusive den over 3.700 m høye Pico del Teyde, ble dannet i kvartær. Vi befinner oss da også her ved nordvestkysten av Afrika i et geologisk meget ustabilt område.

Flere forhold peker på et geologisk slektskap mellom Kanariøyene og det afrikanske fastland, — beliggenheten av øygruppen i forlengelsen av Atlasfjellene, likhet i bergartstyper, store tektoniske

overensstemmelser med sammenfallende brudd- og forkastningsretninger, m. m. Men når det gjelder beviskraften i disse forholdene, hersker det stor uenighet mellom geologene (smlgn. Rothe & Schmincke 1968).

Når det så kommer til det direkte spørsmål om en eventuell tidligere landforbindelse til det afrikanske fastland, har de fleste geologer i et hvert fall hittil svart «nei», om enn nektelsen ofte har vært noe forsiktig og nølende. Men meningene er så absolutt delte. Flere innen geologenes rekker (Bourcart, Schaffer, Hausen, m. fl.) mener at det er overveiende sannsynlig at en landforbindelse mellom i et hvert fall de østlige øyene og fastlandet har vært til stede, med brudd en gang i tertiær eller endog kvartær. Hausen, som i en årrekke har arbeidet med øygruppens geologi, hevder at Fuerteventura og Lanzarote må ha vært landfaste med fastlandet, med et stort dal- og elvesystem løpende nord-syd mellom disse, og med tilløp fra vest fra de nåværende østlige Kanariøyene (Hausen 1958).

Biologene har også gjerne villet ha et ord med i laget når det gjelder spørsmålet om landforbindelser i eldre tid. Både fra botanisk og zoologisk side er det fremkastet argumenter for og imot en slik forbindelse, — mest for. Nå skal man være uhyre forsiktig med å bruke slektskapet mellom floraene til å forsvare teorien om en slik landbro, for senere å bruke landbroen til å forklare overenstemmelsene i floraene. La oss foreløbig nøye oss med å betrakte den utvilsomt store likhet i floraene som et (forsiktig) indisium på at en eller annen form for nær kontakt mellom Nordvest-Afrika og Kanariøyene *kan* ha vært til stede, og så heller søke etter andre botanske argumenter.

Et slikt finner vi utvilsomt i forholdene innen et begrenset område i det sydlige Marokko og i Spansk Vest-Afrika, fra Safi og Mogador omtrent til Cap Juby. Dette området blir både av botanikere og zoologer karakterisert som en *makaronesisk enklave* på det afrikanske fastland, med en påfallende konsentrasjon av plante- og dyrearter som ellers er endemiske for øyene. For de høyere planters vedkommende dreier det seg om ca. 15 arter, — overensstemmelsene blir imidlertid langt større dersom vi tar hensyn til de mange nær beslektede, vikarierende subspesifikke taxa. Entomologene sier direkte at en rekke av artene i denne enklavens insektfauna viser større likhet med de makaronesiske artene enn med artene på fastlandet utenfor enklaven (Evers 1964).

Ut fra studiet av floraene på isolerte øyer og øygrupper har Willis, van Balgooy og andre kunnet vise at visse regelmessige trekk går igjen når man korrelerer floraens karakter med hva man vet om øyenes kontinentalitet eller oseanitet. Et av disse er forholdet fami-

lier/slekter i floraen innen hver øy, eller mer bestemt, den relative fordeling av familier med *mange* slekter i forhold til familier med *få* slekter. På oseaniske øyer utgjør familier med én eller få slekter en langt større andel av floraen enn på de kontinentale (van Balgooy 1969). I denne henseende viser Kanariøyene en familie/slekt-fordeling som stemmer godt overens med den vi har på *oseaniske* øyer.

Ved en botanisk vurdering av spørsmålet om en eventuell landforbindelse, kan det synes rimelig også å se på det fra spredningsøkologisk synsvinkel. Hvis en landbro *ikke* kunne tenkes, måtte vi kunne forklare floraens ankomst til øygruppen ut fra spredningsøkologiske synspunkter. Nå er dessverre vårt kjennskap til den kanariske floraens spredningsøkologi fremdeles ganske mangelfullt, og man bør være forsiktig med å basere for meget på sparsomme enkeltdata. Men ut fra sitt generelle kjennskap til plantenes spredningsforhold, samt ut fra betraktninger over artsantall og evolusjon innen visse kanariske planteslekter, konkluderte Ridley i sin «The dispersal of plants throughout the world» at det må ansees som et faktum at «the Canaries are not oceanic islands, and that the flora of the present day is derived from the western corner of the Mediterranean region and the West Coast of Africa by a land connection» (Ridley 1930, s. 680).

Men benytter vi oss først av spredningsøkologien for å belyse dette spørsmålet, må det i sannhetens navn innrømmes at den også kan gi argumenter imot teorien om en landforbindelse. Ser man på Middelhavslandenes flora, finner man enkelte påfallende *mangler* i Kanariøyenes flora, og fortrinnsvis slike arter som har tunge diasporer uten tilpasninger til spredning over et lengre havstykke. Først og fremst kan man tenke på fraværet av alle de eviggrønne *Quercus*-artene som er så karakteristiske i den naturlige vegetasjon i Sydvest-Europa og Nordvest-Afrika, altså *Quercus ilex, Q. suber* og *Q. coccifera.*

Alt i alt må man kunne slå fast at hva som er fremlagt fra biologenes side hittil i denne diskusjonen, har liten direkte beviskraft, selv om mange argumenter synes å tale for en mulig landforbindelse til fastlandet. Det ble derfor for nå snart ti år siden fra tysk side tatt et initiativ til et mer intensivert forsker-teamwork, med deltagelse av zoologer, botanikere og geologer, for ved hjelp av grundigere undersøkelser og eventuelt nye metoder å få bedre innblikk i Kanariøyenes historie og opprinnelsen av plante- og dyrelivet der (Evers et al. 1966, 1970). Samarbeidet har allerede gitt fruktbare resultater. Fra botanikernes side er det riktignok ikke kommet så store bidrag ennå, — da er det mer interessant hva paleozoologene har klart å legge frem. Fra for 40 år siden og fremover er det på flere steder i

pleistocene lag på Tenerife funnet skilpadde-rester, og sågar av landskilpadder (Burchard & Ahl 1928, Mertens 1942, Bravo 1953). Nylig kunne det fremlegges bevis for at denne dyregruppen også har eksistert på Fuerteventura, der rester av landskilpadder ble funnet i lag av sannsynligvis kvartær alder (Evers et al. 1970). Paleontologen Peter Rothe kunne påvise forekomsten av fossile strutseegg på den østligste av øyene, Lanzarote (Rothe 1964), og pågående undersøkelser av disse fossilførende horisontene har ført til at rester av sannsynligvis to andre arter av ikke flyvedyktige fugler er funnet (Evers et al. 1970). Forekomsten av landskilpadder, struts og andre ikke flyvedyktige fugler på øyene i tertiær- og kvartær-tiden er selvfølgelig tungtveiende argumenter til fordel for en landbro.

Innen geologien har anvendelsen av nye metoder vist seg fruktbare og har resultert i verdifulle data som synes å bidra sterkt til en avklaring av problemene. Nylig kunne Dash & Bosshard (1969) legge frem resultatene av seismiske og gravimetriske målinger utenfor Afrikas nordvestkyst og mellom Kanariøyene, som deler av resultatene fra en felles tysk-engelsk ekspedisjon. Resultatet av disse undersøkelsene er, ifølge Dash og Bosshard, at arkipelet som helhet betraktet ikke er bare oseanisk eller kontinentalt, men har trekk fra begge kategorier av øygrupper. De vestligste tre øyene, La Palma, Hierro og Gomera ligger over en jordskorpe av oseanisk karakter, mens de østlige øyene Lanzarote og Fuerteventura har en typisk kontinental jordskorpe under seg. Tenerife og Gran Canaria endelig er i noe av en mellomstilling.

Den amerikanske paleontologen Axelrod har anvendt betegnelsen «composite islands» for øyer som står i en mellomstilling mellom oseaniske og kontinentale, hvor dannelsen antas å ha fulgt et mer komplisert forløp (Axelrod 1960). Det kunne synes nærliggende å benytte betegnelsen «composite archipelagos» for øygrupper av Kanariøyenes type hvor karakteristiske trekk både fra oseaniske og kontinentale øygrupper inngår. Enkelte oseaniske trekk i floraen når man ser på den under ett, som f. eks. det nevnte om familie/slekt-fordelingen (s. 250), er dermed også forståelig, siden de vestlige og sentrale øyene med sin større artsrikdom har gitt det meste av materialet som ligger til grunn for beregningene.

Som en konklusjon på hva jeg hittil har sagt om landbrohypotesen, kunne vi da si:

1) eksistensen av en tertiær landbro fra Afrika-kysten til de *østlige* Kanariøyene er sannsynlig,

2) landforbindelse til de *vestlige* øyene synes mer usikker, men med Hausens og Fusters påvisning av identiske bergartslag felles for

de østlige og de vestlige deler, ikke utelukket (*tidspunktet* for bruddene mellom øyene vil her være av overordentlig stor interesse),

3) tidspunktet for bruddet mellom Kanariøyene og fastlandet må ligge forholdsvis langt tilbake i tiden, når man tar i betraktning den store mengde endemiske arter og slekter i plante- og dyrelivet.

La oss vende tilbake til vår floraoversikt og se på hvorledes floraens sammensetning kan forklares ut fra dens forhistorie. Hva vet vi om hvordan og når plantene er kommet til Kanariøyene? Paleobotanikken har her nokså lite å bidra med av opplysninger fra øygruppen. Det lille som er funnet av oppbevarte planterester i eldre lag på øyene — funn gjort av Hans-Ulrik Schmincke i pliocene lag på Gran Canaria i 1967 (Schmincke 1967, 1968) — forteller om en flora nokså lik nåtidens kanariske laurbærskogsflora, muligens med en noe større regional utbredelse på øyene.

Den største andel av øyenes flora, hele 81 %, utgjøres av arter med en utbredelse av mediterran type eller med nært slektskap til arter i dette floraområdet (tabell 3). Om forekomsten av disse nesten 1.300 arter i kanarifloraen skal kunne forklares lett eller ikke, er avhengig av svaret på landbro-spørsmålet. Som jeg har nevnt, er det av flere årsaker sannsynlig med en slik landbro til i et hvert fall de østlige øyene, og via en slik landforbindelse er det solide mediterrane innslag i den kanariske floraen absolutt forståelig.

Det atlantiske innslag i øyenes flora er relativt fåtallig. Her kan spredningsøkologien i høy grad komme inn i bildet for forklaring av utbredelsene, fordi en stor del av de artene det er snakk om, er bregner. Sett i sammenheng med de overveiende nordlige passatvinder, er en fjernspredning av disse ikke usannsynlig.

Til det saharo-sindiske floraområdet er avstanden ikke stor, og ettersom det her er snakk om flere halofytter med tilpasning til vannspredning, kunne man i første omgang tenke på spredning med havstrømmene på disse kantene på tvers av forbindelsen mellom Afrika og Kanariøyene, og med eksistensen av en landbro forutsatt, er det heller ikke nødvendig å ty til spredningsøkologiske betraktninger for å forklare denne delen av floraen.

Men så kommer vi til de artsgruppene hvor vi finner affiniteter til mer fjerntliggende floraområder. Er det her snakk om fjernspredning, eller kan utbredelseslukene forklares på annen måte? Etter alt å dømme vil fjernspredning bare rent unntagelsesvis kunne komme i betraktning ved tolkningen av slike disjunkte utbredelser som vi har sett, — som oftest vil man måtte tyde utbredelsesmønstrene ut fra fortiden, som rester etter tidligere tiders videre og mer sammenhengende utbredelsesarealer.

La oss f. eks. se på de øst-afrikanske og øst-asiatiske artsgruppene

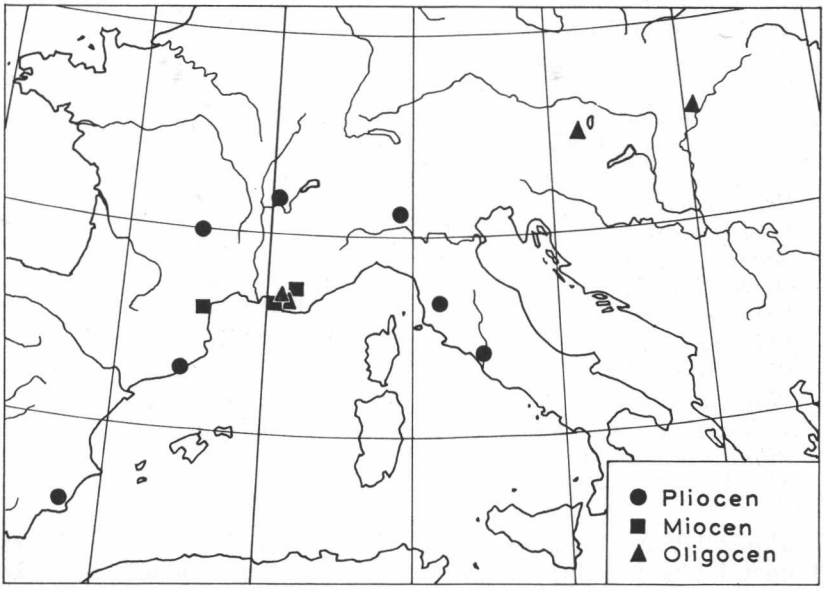


Fig. 16. Mellom- og syd-europeiske lokaliteter for fossilfunn av nåværende makaronesiske arter.
Central and South European localities where fossils have been found of of plants that are today Macaronesian.

i den endemiske floraen på Kanariøyene. I dag finner vi beslektede arter og slekter med utbredelsesluker på mellom 6.000 og 19.000 km. Går vi tilbake til tidlig tertiær, møter vi imidlertid disse artene eller deres forløpere også andre steder. I denne tiden hadde Nord-Afrika og Europa (hvis vi kan benytte de betegnelsene med de andre land-hav-fordelinger man da hadde) et betraktelig varmere og fuktigere klima enn nåtidens. Syd-Europa og til dels Mellom-Europa hadde et subtropisk klima og var dekket av en vegetasjon vi kan danne oss et visst bilde av på grunnlag av fossilfunnene fra de tertiære brunkullsleier i Europa. I Spania, Frankrike, Italia, Østerrike og Ungarn har man på en rekke lokaliteter i til dels god oppbevaring funnet planterester av en karakter som vil virke hjemlig og velkjent for en som har botanisert på Kanariøyene (fig. 16). De best kjente slike fossillokaliteter er Armissan ved Narbonne, flere nær hverandre omkring Aix-en-Provence, og Meximieux i Rhône-dalen. La oss se på en artsliste over noe av det man her har funnet (Saporta [1865–1873, 1873, 1889], Schimper & Schenk [1890], Depape [1922], Andreánszky [1968]):

Adiantum reniforme	
Apollonias aquensis	(⟶ *A. barbujana*)
Asplenium hemionitis	
Catha cassinoides	
Clethra berendtii	(⟶ *C. arborea*)
Dracaena brogniartii	(⟶ *D. draco*)
Dracaena narbonensis	(⟶ *D. draco*)
Ilex canariensis	
Laurus azorica	
Myrsine spp.	
Ocotea heerii	(⟶ *O. foetens*)
Persea indica	
Phoenix spp.	(⟶ *P canariensis*)
Picconia excelsa	
Pinus resurgens	(⟶ *P. canariensis*)
Smilax targionii	(⟶ *S. canariensis*)
Viburnum rugosum	
Woodwardia radicans	

Man vil kunne registrere at alle fire laurbærskogens lauracéer er funnet i identisk eller beslektet form, likeledes forløpere for slike kanari-spesialiteter som *Dracaena, Phoenix* og *Pinus canariensis.*

I løpet av tertiær-tiden ble klimaet gradvis kjøligere. Klimabeltene i Europa og Nord-Afrika – og dermed også vegetasjonsbeltene – ble presset sydover mot Tethyshavet, senere Middelhavet, og forbi dette, i vest ved det nåværende Gibraltarstredet – den gang fastlandsforbindelse mellom Europa og Afrika – såvel som i øst mot det nåværende For-Asia, Arabia og Øst-Afrika (se f. eks. Engler 1879, Brinkmann 1960). Klimaet ble også tørrere, noe som i særlig grad gjorde seg gjeldende i Nord-Afrika og Vest-Asia hvor de store ørkenområdene oppsto. Ved disse vegetasjonsforskyvningene og den generelle aridisering av Nord-Afrika, ble de opprinnelig sammenhengende arealene for mange taxa oppsplittet, og en rekke arter ble fullstendig utryddet innen denne delen av verden, mens andre fant tilflukt på de gunstigste og mest varierte steder, bl. a. på Kanariøyene og innen de klimatisk ofte tilsvarende områder i det østlige Afrika. At også den øst-asiatiske gruppen i kanarifloraen må forståes ut fra slike betraktninger, skjønner vi når vi ser tilbake på listen over de tertiære fossilfunn i Europa, hvor særlig disse artene er rikt representert blant funnene.

Vi har sett hvorledes arter som inngikk i den fuktige subtropiske skog i det tertiære Europa er blitt bevart under lignende forhold på Kanariøyene, da spesielt i den kanariske laurbærskog. Men også

planter fra annerledes og mer tørre omgivelser har funnet en mulighet for å overleve innenfor øygruppen under klimaforverringen, takket være den store variasjon i høyderegioner og i miljø. I løpet av det gradvis kjøligere og tørrere klima i tertiær-tiden ble en del slike arter presset stadig lenger sydover. Tropiske er de ikke, og vi møter dem i dag først igjen syd for det tropiske beltet i Afrika, i det sydlige Afrika. Et riktig bilde vil man først få når man ser på de kanarisk-syd-afrikanske forbindelseslinjene i relasjon til de mange mediterran-syd-afrikanske forbindelsene og diskuterer deres utvikling under ett.

Også de afroalpine innslagene i kanarifloraen — sparsomme som de er — bør sees i sammenheng med de ganske mange mediterran-afroalpine disjunksjonene, slik disse er behandlet bl. a. av Hedberg. Utbredelsen av *Erica arborea* kan tjene som et eksempel (Hedberg 1965). Igjen er det spørsmål om gamle relikter eller reliktendemismer, som rester etter tidligere større og mer sammenhengende arealer tvers over det nåværende Sahara.

Vi har endelig igjen de amerikanske artene i Kanariøyenes flora, den gruppen arter som kanskje er vanskeligst å forklare fyldestgjørende. Jeg vil foreløbig velge å tro at denne utbredelsen må tolkes som en rest etter en videre utbredelse som innbefattet Asia. Dette fordi vi hadde flere arter med disjunksjoner til både Amerika og Øst-Asia (s. 244), og det synes rimelig å anta at dette kan ha vært tilfelle også for taxa man i dag finner som amerikansk-makaronesiske. Flere av artene av en slik affinitet er forøvrig også blant de som er funnet fossilt i tertiær-lagene i Europa og bør kunne ha hatt en lignende utviklingshistorie i tiden etter tertiær. En fjernspredning synes det bare unntagelsesvis aktuelt å regne med. Havstrømmer, som etter kartet kunne være nærliggende å ty til, med Kanaristrømmen dreiende fra Vestindia og inn mot Kanariøyene fra nord, synes ikke å ha bidratt til noen slik fjernspredning, idet vi f. eks. ikke finner en eneste strandplante fra Vestindias flora på Kanariøyene. En unntagelse når det gjelder fjernspredning en gang i tiden som forklaring på en slik amerikansk-kanarisk disjunksjon, kan vi muligens gjøre for slekten *Drusa,* med den effektive tilpasning til epizoisk spredning vi finner hos *Drusa glandulosa* og dens amerikanske slektninger.

Kanariøyenes rike og avvekslende flora kan således forståes som et resultat av skiftende tiders og skiftende forholds vegetasjonsbelter, forskjellige floraer som er passert forbi og hvor deler av de mest forskjelligartede floraelementer er blitt bevart, isolert og eventuelt videreutviklet, takket være øyenes store økologiske differensiering. Som man så ofte ellers kan observere det i subtropiske og tropiske områder, har vi også her et eksempel på isolerte øyers merkelige

evne til å bevare relikter, – i et hvert fall inntil *mennesket* kommer til og begynner å snu opp-ned på naturen.

SUMMARY

The vascular flora of the Canary Islands has been analyzed from a phytogeographical point of view. At the present stage of knowledge the flora is found to possess 1,586 species, synanthropous species not taken into consideration. The major group of species (56 %) belongs within the Mediterranean flora element, whereas the endemic group of species forms about one third (37 %) of the entire flora. Other flora elements are represented as shown in Table 1.

The endemic group of species is not a uniform species group, but shows affinities to various parts of the world. The major group even here comprises species that are related to plants in the Mediterranean flora region. The phytogeographical grouping of the Canarian endemics according to their taxonomic affinities is given in Table 2, and examples of relations to various flora elements are shown by the maps in Figs. 4–14. The Canarian endemic and non-endemic vascular species, seen together, may be grouped as shown in Table 3.

Different opinions have been raised as regards the Canary Islands as oceanic or continental islands. The arguments advanced by geologists, botanists, and zoologists are reviewed. Bearing in mind the important discoveries in palaeozoology of the last ten years and recent seismic and gravimetric measurements, the conclusion is drawn 1) that it is highly probable that the *eastern* Canary Islands were joined in some way with the African mainland during the Tertiary, and 2) that it still remains an open question whether the western islands in the archipelago have ever had such a connection. The separation of the islands from the mainland and from each other must have happened a certain time ago, judging from the considerable amount of endemic plant and animal species.

Finally, the different phytogeographical groups in the Canarian flora and their relative importance are discussed in the light of the presumed history of the archipelago and of Northwest Africa since the Tertiary.

Litteratur

ANDREÁNSZKY, G., 1968. Neue und interessante tertiäre Pflanzenarten aus Ungarn. *Acta Bot. Acad. Scient. Hung.* 14: 219-242.

AXELROD, D. I., 1960. The evolution of flowering plants. In: *Sol Tax, Evolution after Darwin*, 1: 227-305. [Ikke sett.]

BALFOUR, I. B., 1888. Botany of Socotra. *Trans. Roy. Soc. Edinb.* 31.

BALGOOY, M. M. J. van, 1969. A study on the diversity of island floras. *Blumea* 17: 139-178.

BORY DE SAINT VINCENT, J. B. M., 1802. *Essais sur les Iles Fortunées et l'antique Atlantide.* Paris.

BRAVO, T., 1953. Lacerta maxima n. sp. de la fauna continental extinguida en el Pleistoceno de las Islas Canarias. *Estud. Geol. Inst. Invest. Geol. 'Lucas Mallada'* 9: 7-34.

BRINKMANN, R., 1960. *Geologic evolution of Europe.* Stuttgart.

BURCHARD, O. & E. AHL, 1928. Neue Funde von Riesen-Landschildkröten auf Teneriffa. *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.* 79: 439-444.

CEBALLOS FERNANDES DE CÓRDOBA, L. & F. ORTUÑO MEDINA, 1951. *Estudio sobre la vegetacion y la flora forestal de las Canarias occidentales.* Madrid.

DASH, B. P. & E. BOSSHARD, 1969. Seismic and gravity investigations around the western Canary Islands. *Earth Planet. Sci. Lett.* 7: 169-177.

DAVY DE VIRVILLE, A., 1961. Contribution a l'étude de l'endémisme végétal dans l'Archipel des Canaries. *Rev. Gén. Bot.* 68: 201-213.

DEPAPE, G., 1922. Recherches sur la flore pliocène de la Vallée du Rhône. *Ann. Sci. Nat., Bot.* ser 10, vol. 4: 73-265.

DYER, R. A., L. E. CODD & H. B. RYCROFT (eds.), 1963. *Flora of southern Africa.* 26. Pretoria.

ENGLER, A., 1879. *Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode. I. Die extratropischen Gebiete der nördlichen Hemisphäre.* Leipzig.

— 1897. Sapotaceae. In: Engler, A. & K. Prantl: *Die natürlichen Pflanzenfamilien.* IV. 1: 126-153.

EPLING, C., 1937. Synopsis of the South American Labiatae. *Feddes Repert., Beih.* 85: 1-341.

EVERS, A. M. J., 1964. Das Entstehungsproblem der makaronesischen Inseln und dessen Bedeutung für die Artentstehung. *Entomol. Bl.* 60: 81-87.

— 1966. Probleme der geographischen Verbreitung und der Artbildung auf den atlantischen Inseln. *Deutsch. Entomol. Zeitschr.* n. f. 13: 299-305.

EVERS, A. M. J., A. HOHENESTER, K. KLEMMER, R. ZUR STRASSEN & P. ROTHE, 1966. Sind die Kanarischen Inseln kontinentalen Ursprungs? Aufgabenstellung eines naturwissenschaftlichen Arbeitsteam. *Umsch. Wiss. Techn.* 66: 501-502.

EVERS, A. M. J., K. KLEMMER, I. MÜLLER-LIEBENAU, P. OHM, R. REMANE, P. ROTHE, R. ZUR STRASSEN & D. STURHAN, 1970. Erforschung der mittelatlantischen Inseln. *Ibid.* 70: 170-176.

FENAROLI, L. & V. GIACOMINI, 1958. *La flora. Conosci l'Italia* 2. Milano.

FUSTER, J. M., A. CENDREO, P. GASTESI, E. IBARROLA & J. LOPEZ RUIZ, 1968. Geologia y volcanologia de las Islas Canarias. Fuerteventura. *Intern. Symp. Volcanol. Can. Isl. 1968.* Inst. 'Lucas Mallada', Madrid.

GAMBLE, J. S. & C. E. C. FISCHER, 1915–1934. *Flora of the Presidency of Madras.* I-III.

GREEN, P. S., 1968. Revision of the genus Notelaea (Oleaceae). *Journ. Arn. Arb. Harv. Univ.* 49: 333-369.

HARVEY, W. H. & O. W. SONDER, 1865. *Flora Capensis.* 3. Cape Town.

HAUSEN, H., 1958. On the geology of Fuerteventura (Canary Islands). *Soc. Scient. Fenn., Comm. Phys.-Math.* 22 (1).

HEDBERG, O., 1965. Afroalpine flora elements. *Webbia* 19: 519-529.

HEDBERG, O. et al., 1961. Monograph of the genus Canarina L. (Campanulaceae). *Sv. Bot. Tidskr.* 55: 17-62.

HOOKER, J. D., 1890. *The flora of British India.* 5. London.

KLUG, H., 1968. Morphologische Studien auf den Kanarischen Inseln. *Schr. Geogr. Inst. Univ. Kiel* 24 (3).

LEMS, K., 1960a. Floristic botany of the Canary Islands. *Sarracenia* 5: 1-94.

— 1960b. Botanical notes on the Canary Islands. II. The evolution of plant forms in the islands: Aeonium. *Ecology* 41: 1-17.

LID, J., 1968. Contributions to the flora of the Canary Islands. *Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo. I. Mat.-Naturv. Kl.* n. s. 23.

LUNDBLAD, O., 1947. Makaronesien und Atlantis. Eine historisch-biogeographische Übersicht. *Zool. Bidr. Upps.* 25: 201-323.

MACBRIDE, J. F., 1960. Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13 (5), No. 2.

MAIRE, R., 1962. *Flore de l'Afrique de Nord.* 8. Paris.

MATHIAS, M. E. & L. CONSTANCE, 1965. A revision of the genus Bowlesia Ruiz & Pav. (Umbelliferae-Hydrocotyloideae) and its relatives. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 38.

MERTENS, R., 1942. Lacerta goliath n. sp., eine ausgestorbene Rieseneidechse von den Kanaren. *Senckenbergiana* 25: 330-339.

MEUSEL, H., E. JÄGER & E. WEINERT, 1965. *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora.* Jena.

MUSCHLER, R., 1912. *A manual flora of Egypt.* 1. Berlin.

PERRING, F. H. & S. M. WALTERS (eds.), 1962. *Atlas of the British flora.* Norwich.

POST, G. E. & J. E. DINSMORE, 1932. *Flora of Syria, Palestine and Sinai. 2. ed.* 1. Beirut.

PRAEGER, R. LLOYD, 1932. *An account of the Sempervivum group.* The Royal Horticultural Society. London.

RIDLEY, H. N., 1930. *The dispersal of plants throughout the world.* London.

ROTHE, P., 1964. Fossile Strausseneier auf Lanzarote. *Natur und Museum* 94: 175–187.

ROTHE, P. & H.–U. SCHMINCKE, 1968. Contrasting origins of the the eastern and western islands of the Canarian archipelago. *Nature* 218: 1152-1154.

SAPORTA, G. de, 1865–1873. Études sur la végétation du sud-est de la France a l'époque tertiaire. *Ann. Sci. Nat., Bot.* ser. 5, vol. 4: 5-264; vol. 17: 5-44.

– 1873. Forêts ansevelies sous les cendres éruptives de l'ancien volcan de Cantal. *Ibid.* ser. 5, vol. 17: 402-406.

– 1889. Dernières adjonctions a la flore fossile d'Aix-en-Provence. *Ibid.* ser. 7, vol. 10: 1-192.

SCHIMPER, W. P. & A. SCHENK, 1890. *Handbuch der Palaeontologie. II. Palaeophytologie.* München & Leipzig.

SCHMINCKE, H.–U., 1967. Mid-Pliocene fossil wood from Gran Canaria. *Cuad. Bot.* 2: 19-20.

– 1968. Pliozäne, subtropische Vegetation auf Gran Canaria. *Naturwissenschaften* 55: 185-186.

SLEUMER, H., 1967. Monographia Clethracearum. I-II. *Bot. Jahrb.* 87: 36-116, 117-175.

THISELTON-DYER, W. T. (ed.), 1909. *Flora Capensis.* 4 (1). London.

TÄCKHOLM, V. & M. DRAR, 1954. *Flora of Egypt.* 3. Cairo.

WOLFF, H., 1927. Umbelliferae-Saniculoideae. In: Engler, A: *Das Pflanzenreich.* IV. 228. Leipzig.

ZOHARY, M., 1966. *Flora Palaestina.* 1. Jerusalem.

ILLUSTRASJONSBIND, del I til ROLF NORDHAGEN - NORSK FLORA

196

Tegninger av Miranda Bødtker



Verket inneholder over 700 hovedplansjer og flere tusen detaljtegninger, og utgjør første halvdel av en komplett Norges flora i svart-og-hvitt. Professor i botanikk Ove Arbo Høeg i anmeldelse av verket sept. 1970:

«Mange mener at bilder uten farger ikke duger. Likevel, for alvorligere studium er nøyaktige svart-hvite tegninger langt bedre. Og nøyaktige er de, disse tegningene! De er ytterst verdifulle, helt glimrende, og tjener Nordhagen og Miranda Bødtker til stor ære.»

Utkom sommeren 1970. 700 sider. I originalbind kr. 75,00. En bok for botanikere, naturvenner, friluftsfolk, blomsterelskere.

ASCHEHOUG

Bokmeldinger

S. Ary & M. Gregory: *The Oxford Book of Wild Flowers, Pocket Edition.* Illustrations by B. E. Nicholson. Oxford University Press, London 1970. 224 s., 95 fargepl. Pris innb. 25 sh.

Den foreliggende bok er en av de mange fargefloraer som etter krigen er sendt ut på det europeiske marked. Når denne nye engelske floraen skal presenteres for et norsk publikum, er det naturlig å sammenligne den med tilsvarende norske floraer. I så måte tror jeg trygt jeg kan si at den engelske trekker det lengste strå, idet dens plansjer stort sett gjengir fargene korrekt – noe som slett ikke alltid gjelder de norske floraene.

I Oxford-floraen er plantene ordnet etter blomsterfargen i hovedrekkefølge gul-grønn-hvit-rød-blå, noe som vel er en trykningsteknisk besparelse. Denne ordningen etter fargen er neppe noen fordel for andre enn personer som er nesten eller helt ukyndige i botanikk. Forfatterne skriver forresten at det er nettopp slike interesserte mennesker floraen er ment å skulle hjelpe. De er ganske mange, og antallet vokser med økende fritid: skolebarn, nybegynnere, blomsterelskere, turister. At plantebestemmelsen ikke alltid blir riktig, er ikke floraens skyld, men fargebilder frister rent generelt til hastverksbestemmelser. Skolebarn er ofte leie slik.

Det virker unektelig noe uvant å finne f. eks. *Solanum nigrum* s. 94–95 og *S. dulcamara* s. 130–131 – som en følge av fargeordningen. En god del trær og busker er avbildet i hederlige strektegninger i svart-hvitt. Særlig vil det nok glede mange at formen eller profilen av 14 vanlige trær er gjengitt i både vinter- og sommerdrakt. Engelske plantenavn er mest brukt, men de latinske står i parentes på tekstsidene. Der er skrifttypen liten med de små bokstavene en snau mm høye, så leseren skal ikke ha svakt syn. Registeret, som har større skrift, dekker både engelske og latinske navn samlet – en avgjort fordel fremfor 2 lister. Arter som står nær de avbildete, er omtalt i teksten. Tekstside og plansje er konsekvent på henholdsvis venstre og høyre oppslag, og alle plansjer har angitt målestokk. Dyrkete planter er ikke tatt med.

Floraens «dekningsgrad» har jeg forsøkt å få tak i ved å sammenligne med en komplett britisk flora (Clapham, Tutin & Warburg

1962). Oxford-floraen har 580 arter, mens «storebror» har 1920 viltvoksende. Det gir 30 % dekning, men dette er i virkeligheten noe for lavt. Fargefloraen har nemlig sløyfet alle karsporeplanter og alle «graminider» *(Gramineae, Cyperaceae, Juncaceae),* til sammen 360 arter. Dekningen av de grupper som er representert, er altså 37 %.

Innbindingen virker solid. Permer og rygg er holdt i en kanskje noe sterkt grønn plast som tåler en regnskur – eller en vask etter flittig bruk av skitne fingre. Formatet er sympatisk, idet floraen virkelig går ned i en normal lomme. Floraen måler 15½ × 11½ cm, dvs. temmelig lik en forretningskonvolutt i format C 6.

Norske turister som besøker De Britiske Øyer, vil – ved hjelp av denne fargefloraen – kunne bestemme en god del av de planter de støter på eller leter opp. Ingen vil angre på at de tok floraen med seg. Den veier bare 255 gram.

Anders Danielsen

J. M. Vincent: *A Manual for the Practical Study of Root-Nodule Bacteria.* IBP Handbook No. 15. Blackwell Scientific Publications. Oxford and Edinburgh. 1970. 164 pp. 45 sh.

Fiksering av atmosfærisk nitrogen i rotknoller på leguminoser har meget stor økonomisk betydning, og forskning på dette feltet har vesentlig vært praktisk rettet. I flere prosjekter i det Internasjonale Biologiske Program (IBP) inngår studier av dette symbioseforholdet, og boken er finansiert av IBP. Boken forutsetter noen erfaring i arbeid med mikroorganismer, men gir innledningsvis en kort innføring i elementær mikrobiologisk arbeidsteknikk.

I kapitlet som behandler systematisk karakterisering av rot-knollbakteriene *(Rhizobium)* har forfatteren, foruten de klassiske testene, lagt stor vekt på moderne metoder som imunologisk typing og typing med bakteriofager.

En rekke forskjellige metoder for bestemmelse av antall rhizobier i jord er beskrevet. En spesifikk metode for telling av *Rhizobium* er å teste en rekke fortynninger av prøven på vertsplanter dyrket i reagensrør og telle antall rør hvor plantene har fått rotknoller. Metoden er grundig beskrevet med en rekke tabeller. Ved hjelp av disse tabellene er det enkelt å beregne rhizobietallet i prøven.

I kapitlet om knolldannelse og nitrogenfiksering beskrives forskjellige metoder for dyrking av vertsplanter under kontrollerte betingelser og i felten, og hvordan resultatene av inokulering med rhizobier kan vurderes. I et appendix er gitt forskjellige analysemetoder for nitrogen bundet i planter. Det er noe forbausende at gass-

kromatografisk metode for bestemmelse av nitrogenfiksering ikke er beskrevet.

Siste del av boken behandler når og hvordan *Rhizobium* kan brukes i landbruket for å øke avlingen av forskjellige leguminoser. Særlig i land som ikke har tilgang på billig kunstgjødsel, har dette stor økonomisk betydning.

Boken er som tittelen sier en praktisk veiledning i arbeidet med *Rhizobium*/Leguminosae. De enkelte kapitler er vel avveid mot hverandre, og presentasjonen er oversiktlig og lettfattelig.

På grunn av at forfatteren har tatt med noen meget elementære generelle metoder, særlig i innledningen, må det presiseres at boken ikke kan brukes som «kokebok» og derved oppnå brukbare resultater. Bruken av de fleste beskrevne metodene krever grundig teoretisk og praktisk bakgrunn i mikrobiologi, og det er nødvendig å få erfaring med de enkelte metodene før eventuelle resultater kan brukes.

Bjørn Solheim

Rolf Nordhagen: *Norsk Flora. Illustrasjonsbind. Del 1.* Tegninger av Miranda Bødtker. 638 + XXXVI s. Ill. sv.-hv. H. Aschehoug & Co., 1970. Pris innb. kr. 75,– (de enkelte hefter, pris heftet: 1: kr. 5,–, 2: kr. 20,–, 3: kr. 36,–).

I 1944 og 1948 utkom de første to heftene av illustrasjonsbindet til professor Nordhagens Norsk Flora. Hefte 1 inneholdt karsporeplantene og bartrærne, hefte 2 alle de enfrøbladete. I år er illustrasjonsbindet kommet et godt stykke nærmere sin fullførelse, idet et stort hefte 3 nå foreligger med familiene fra Salicaceae (pilefamilien) til Fumariaceae (jordrøkfamilien). De tre heftene leveres enkeltvis eller samlet innbundet som en «del 1» av illustrasjonsbindet. Med dette er omtrent halvparten av Norges flora dekket. En del 2 (hefte 4 og 5) er under arbeid og vil dekke resten av de tofrøbladete blomsterplanter.

Hefte 1 har vært omtalt tidligere i Blyttia (bind 2, s. 53, 1944). Hva som ble sagt der om frk. Miranda Bødtkers nøyaktige og vakre tegninger, har stadig gyldighet. Ekstra hyggelig er det da at man i den nye delen (hefte 3) har gått over til offsettrykk, en trykkmetode som yder de ytterst detaljrike tegningene full rettferdighet. I de første heftene kunne helhetsinntrykket av og til bli litt for tett etter forminskelsen ved reproduksjonen, men i den siste delen blir selv detaljrike *Sagina*- og *Minuartia*-tuer skarpe og klare.

En annen forskjell mellom de to første heftene og det som nå foreligger for første gang, ligger i nomenklaturen. Professor Nord-

hagen har ajourført de latinske plantenavn i hefte 3, bl.a. under hensyntagen til hva Flora Europaea-arbeidet har gitt av nye data. Derved blir hele navneverket i hefte 3 atskillig mer moderne enn i to først utkomne heftene, men en slik forskjell mellom de første og siste deler må det nødvendigvis bli når et verk utkommer over et såpass langt tidsrom. En ny utgave av tekstbindet av floraen vil rette på meget av dette.

Norske botanikere og naturvenner vil ønske velkommen det illustrasjonsverk man med dette har fått over (foreløbig) halvparten av vårt lands høyere plantearter. Habitustegningene såvel som de mange og omhyggelig utførte detaljtegningene – alt tegnet etter levende plantemateriale – vil være et ytterst verdifullt hjelpemiddel ved identifikasjon av kritiske arter. Forhåpentlig vil ventetiden for annen og siste del av illustrasjonsbindet bli kort. En ny utgave av tekstbindet av Norsk Flora er likeledes sterkt etterlengtet. Første utgave (1940) har i lengre tid vært utsolgt fra forlaget, men arbeidet med manuskript til en ny og revidert utgave er nå i gang.

P. S.

Winfried Hofmann: *Geobotanische Untersuchungen in Südost-Spitzbergen 1960.* Ergebnisse der Stauferland-Expedition 1959/60, Heft 8. Franz Steiner Verlag GmbH., Wiesbaden, 1968. 83 s., ill. farver + sv.-hv. Pris heftet DM 38,–.

I 1960 foretok en gruppe forskere fra universitetet i Würzburg en ekspedisjon til det sydøstlige Svalbard. Ved hjelp av eget ekspedisjonsfartøy og ved helikopter ble geomorfologi, glasiologi, klimatologi, m.m. studert på flere av øyene, først og fremst på Barentsøya og Edgeøya. De vitenskapelige resultatene fra ekspedisjonen blir publisert i en egen publikasjonsserie på i alt 10 hefter. Hefte nr. 8 behandler de botaniske resultatene.

Winfried Hofmanns oppgave har vært å undersøke plantesamfunnene i de aktuelle områdene, deres floristiske sammensetning og økologi. Ved mellomeuropeiske plantesosiologiske metoder er de viktigste vegetasjonstyper studert og beskrevet, og de ganske vidt fattede assosiasjoner definert ved karakterarter og skillearter. En iøynefallende svakhet ved avhandlingen er at beskrivelsene blir gitt bare i form av tekst (og bilder), uten noen vegetasjonstabeller. Ganske opplagt må slike ha ligget til grunn for hele arbeidet, men hvorfor så ikke gjengi dem, om enn i komprimert utgave? Men når så meget er sagt, må det også berømmes forfatteren at han har for-

mådt å gi et — som det synes — godt og riktig bilde av Svalbards høyaktiske vegetasjon og av de økologiske forhold som bestemmer plantedekkets sammensetning. Spesielt grundig omtale finner man av de plantesamfunn som dominerer over større strekninger, nemlig den nesten sluttede *Tomenthypnum nitens*-mosetundra og den åpne *Papaver dahlianum*-«fjellmark», men også plantesamfunn fra kilder, havstrender, fugleklipper, o.l. blir beskrevet. En serie godt reproduserte farvefotos øker verdien av vegetasjonsbeskrivelsene.

Forfatteren har vært godt orientert i litteratur omkring Svalbards vegetasjon og flora, stort sett også i hva som har vært publisert på norsk. Dessverre har han ikke alltid anvendt de offisielle stedsnavn slik man finner dem i Polarinstituttets publikasjoner og på kartene over øygruppen, men har i stedet oversatt en rekke av dem til tysk, — vi finner Schweden-Insel i st. f. Svenskøya, Weiss-Insel i st. f. Kvitøya, osv. (det siste navn dog noe inkonsekvent anvendt i begge former).

Plantesosiologisk og økologisk forskning i disse fjerne delene av Norge er foreløbig kort kommet. Hofmanns arbeide representerer en verdifull tilvekst til vårt kjennskap til Svalbards planteverden og til arktisk vegetasjon i det hele tatt.

P. S.

Douglas H. Kent: *Index to botanical monographs.* Academic Press, London & New York, 1967. 163 s. Pris innb. 42 sh.

Ved praktisk botanisk bestemmelsesarbeid er det normalt to veier å gå frem: 1) om regionale floraer (dersom man vet hvorfra plantematerialet stammer), eller 2) om monografier. I vårt land er vi i grunnen bortskjemt med gode floraer og vil i de fleste tilfeller være godt hjulpet ved disse. Studerer man plantemateriale fra andre land, vil man oftere måtte konsultere slekts- og familiemonografier, og selv ved studier i vår hjemlige flora (f.eks. av ugress- eller adventivfloraen) kan man oppleve at dette er det eneste mulige alternativ. Nå har det alltid vært en tidkrevende og ofte problematisk vei å gå for å finne frem til den relevante monografiske litteratur. Via kartotek og referattidsskrifter kommer man frem til én avhandling eller bok, og fra litteraturlisten der kan man nøste seg videre, — hvis man er heldig.

Den foreliggende «Index to botanical monographs» er skrevet for å gjøre en slik søken etter relevant litteratur lettere. Avhandlinger fra ca. 400 biologiske tidsskrifter, foruten tallrike enkeltstående bokverk, i alt ca. 1.900 referanser fra år 1800 til vår tid, er stillet sam-

men i systematisk orden. Utvalget er gjort slik at slekter og familier overhodet representert i Englands flora er tatt med. Derved inkluderes ofte verdensmonografier over slekter hvor det kanskje bare er én enkelt art til stede — for den saks skyld som en sjeldenhet — i den engelske flora.

Som nordmann vil man bli noe skeptisk straks man begynner på listen over de refererte botaniske tidsskrifter: under oppslaget om det norske Nytt Magasin for Naturvitenskapene finner man på tre linjer hele fem feil i skrivemåtene for tidsskriftets navn gjennom tidene, først og fremst på grunn av sammenblanding av svensk og norsk sprog. Men dette later heldigvis til å være et enkelttilfelle i boken.

Referansene er stilt sammen i familier og slekter etter J. E. Dandy's «List of British vascular plants» og er dermed ordnet i en annen rekkefølge enn hva vi er vant til fra våre floraer. Men boken inneholder også et alfabetisk register til slekt og familie, slik at det likevel går greit å orientere seg.

Anmelderen har «sittet på» denne boken i over ett år, noe som forsåvidt kan være en fordel ved bedømmelsen av et oppslagsverk som dette. Hyppig bruk over et lengre tidsrom er en forutsetning når man skal danne seg et bilde av hvor god dekningen er og hvor anvendelig boken er i praktisk bruk. Fullstendig dekning vil det aldri kunne bli snakk om. Det utmerkede tidsskrift Blyttia hører med blant de tidsskrifter som ikke har vært ekserpert, og ved dette er i hvert fall 5—6 viktige monografiske arbeider blitt utelatt. Men dette skal ikke være noen alvorlig innvending, selv om forfatteren har funnet å ta med f.eks. det nederlandske Gorteria som på mange måter er en parallell. Stort sett vil jeg si at forfatteren i en beundringsverdig grad har klart å dekke hva som finnes. Og, meget positivt, det later til at tidsskrifter og bøker på ikke-engelske sprog er dekket like godt som de engelske, noe som slett ikke alltid er tilfelle. Jeg vil konkludere med å gi en varm anbefaling av Kents «Index» som et verk som vil kunne bli til megen nytte for botanikere og som allerede har blitt en uundværlig håndbok i det daglige arbeide for anmelderen.

P. S.

Ursula K. Duncan: *Introduction to British Lichens.*
T. Buncle & Co. Ltd., 1970. 292 s. Ill. Pris £ 3-0-0.

Det har lenge vært mangel på generelle, up-to-date lichenologiske verker. Man har måttet støtte seg til eldre samleverk og vidt spredte moderne spesialavhandlinger. Og så skjer det gledelige at der i de siste årene er kommet den ene viktige boken etter den

andre, — Hales «Biology of Lichens», Poelts store «Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten», C. Culbersons bok om lavenes kjemi og nå Duncans bok for Storbritania.

Forfatterinnen understreker at dette er en begynnerbok. Den slutter seg forsåvidt inn i rekken av engelsk kryptogamlitteratur for begynnere. Jeg tenker her på Dixons og MacVicars floraer over moser og levermoser. I motsetning til disse er den ikke komplett, bare 65 % av alle britiske lav er med. Spørsmålet er om begynneren er tjent med det. Erfaringsmessig har nybegynnere en egen evne til å finne taxa som ikke er innpasset i slike nøkler, og de blir forvirret. Boken kunne også ha vært mer verdifull for viderekomne om det var angitt hvor mange arter av hver slekt som var funnet i Storbritania, slik at man fikk rede på hvor komplette nøklene er. Det fremgår ikke av teksten at f.eks. *Sticta*-nøkkelen er komplett, mens det mangler store deler av *Acarospora*. Der finnes mange velvalgte litteraturhenvisninger over nærmere studier, men riktig det samme er det jo ikke.

Boken begynner med en god, komprimert oversikt over lavenes bygning der begynneren nok vil bli litt skremt av alle termene, men de hører nå engang med og bør læres jo før jo heller. Men jeg kan ikke være enig når det innledningsvis står: «... the modern concept which incorporates lichens in the classification of the freeliving ascomycete fungi.» Her må «ascomycete» sløyfes siden såvel fungi imperfecti som basidiomyceter inngår i symbioser med alger. Boken forøvrig viser at dette nærmest må regnes som en lapsus, selv om behandlingen av de sistnevnte er merkelig. Der er nok ingen mykologer som har hørt om basidiomycet-slektene *Coriscium* og *Botrydina*. Her er ikke anvendt samme klassifikasjonsprinsipp som ellers i boken. Soppkomponenten heter *Omphalina,* og det navnet skal naturligvis laven ha.

Ellers finnes det mange gode råd for innsamling, etikettering, bestemming, bruk av kjemikalier, m.m. Disse finnes dels i egne kapitler, dels under de enkelte slekter.

Mestedelen av boken utgjøres av nøkler og beskrivelser. Nøklene såvel som beskrivelsene virker konsise og klare. De nøklene jeg har prøvd, har, innenfor sin begrensning, fungert utmerket. Poelt har jo ikke plass til nøyere beskrivelser, så her byr Duncan på en absolutt fordel. Hun har også tatt med en god del slekter som Poelt ikke har våget seg inn på. Særlig verdifullt blir dette når omtalene er så komplette som f.eks. marine *Verrucaria*-arter eller større *Leptogium*-arter. Ellers, som i *Lecanora,* får man i et hvert fall en pekepinn om hvor man så noenlunde befinner seg i en stor slekt og kan arbeide videre ut fra det. Artsutvalget er godt sett fra norsk side. Naturligvis

mangler en god del nordlige og alpine arter, mens der er rikelig med oceaniske og sydlige representanter, av hvilke flere ikke er kjent hos oss. Flere, særlig av mikrolavene, bør imidlertid kunne finnes i Vest-Norge. Jeg kan ikke her gå nøye inn på systematikken, bare si at den stemmer stort sett med nordiske lichenologers oppfatninger. Man legger imidlertid merke til at allment godtatte slekter som *Hypogymnia, Leprocaulon, Pseudevernea* og *Pycnothelia* ikke er skilt ut. Det er heldigvis slutt på den tiden da britene opererte med en unaturlig høy endemismeprosent. De har tatt lavene opp til intensive, fornyete studier, og dette har Duncan bygget på, særlig studier av James, Laundon og Swinscow. Også Hawkworths nyeste resultater i *Alectoria* er med.

Nomenklaturen virker pålitelig og gjennomarbeidet; dog nevnes *Parmelia substygia* Räs. som synonym til *P. disjuncta* Suchs., enda dr. Hildur Krog har vist at den er en annen art, som hittil har gått under navnet *P. saximontana* Anders. et Web.

Der er fyldige kommentarer om artenes voksested og økologi, til og med et eget innledende kapitel med lister over hvilke arter som finnes hvor: på kalk, i strandsonen, på trær, etc. Når artene kommer nordover, får de gjerne spesielle økologiske krav, men det ser ut til at disse listene godt kan anvendes også hos oss.

lav er ikke lette å tegne, men en del av illustrasjonene her er såpass amatørmessige at de forteller svært lite.

Til slutt er der en meget rikholdig littraturliste der også nordiske arbeider er godt representert, bl.a. både Degelius og Lynge med ca. en side hver.

Boken kan absolutt anbefales såvel nybegynnere som viderekomne, innvendingene til tross. Personlig ville jeg som begynner nok likevel heller investere i kombinasjonen Hale – Poelt.

Per M. Jørgensen

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT



BIND 28
1970

UNIVERSITETSFORLAGET

© Norges almenvitenskapelige forskningsråd 1970

Redaktør :
Amanuensis dr. philos. Per Sunding

Redaksjonskomité :
Rektor Gunnar A. Berg, konservator Gro Gulden,
professor Georg Hygen, førstebibliotekar Peter Kleppa

Harald Lyche & Co. A.s, Drammen

Innhold

Anders Bjørnstad: Om heteromorfe inkompatibilitetssystemers funksjon, etablering og degenerasjon, med hovedvekt på heterostyli. (*The functioning, evolution, and breakdown of heteromorphic incompatibility systems, with emphasis on heterostyly.*) 169
Bokmeldinger 63, 141, 197, 261
Botanisk Selskap for Tønsberg og omegn 52
Pål Brettum: Desmidiaceer i Øvre Heimdalsvatn. (*Desmids in Øvre Heimdalsvatn.*) 177
D. H. Dalby: Forekomster av Braya linearis på veikanter i Bøverdalen. (*The occurrence of Braya linearis on roadsides in Bøverdal, S. Norway*) 21
Anders Danielsen: Nye funn av norske karplanter (Bergen-herbariet). (*New records of Norwegian vascular plants (Bergen Herbarium)*) 205
Doktordisputaser i 1969 55
Gunnar Engegård: Blindurt (Melandrium apetalum) i Nordland fylke, og om sentriske arter i Salten-området. (*Melandrium apetalum [L.] Fenzl in Nordland county, North Norway, and on centric species in the Salten region.*) 183
Etterlysning 195
Sitter De inne med interessante opplysninger om naturen i nasjonalparkene? 195
Kjell Ivar Flatberg: Hybriden Juncus balticus Willd. × filiformis L. i Norge. (*The hybrid Juncus balticus Willd. × filiformis L. in Norway*) 1
Halvor B. Gjærum: En merkelig sopp på blåbær. (*A curious fungus on Vaccinium myrtillus.*) 159
Halvor B. Gjærum: Blomster-knollsopp (Sclerotinia azaleae) i Norge. (*Sclerotinia azaleae in Norway.*) 165
Hovedforeningens årsmelding og ekskursjoner 1969 33
Ove Arbo Høeg: Psilofytene i lys av 1960-årenes forskningsresultater 67
Per Magnus Jørgensen: Noen amerikanske adventivplanter i Norge. (*Some American species in the adventitious flora of Norway*) 25
Gunvor Knaben: Om artsbegrepet hos fjellvalmuer. (*The concept of species in the Scapiflora section of the genus Papaver.*)..... 187
Hildur Krog: Forekomst av en upigmentert Solorina crocea i Finnmark. (*The occurrence of a pigment deficient Solorina crocea in Finnmark.*) 181

Eva Mæhre Lauritzen: Dryopteris spinulosa-komplekset. (*The Dryopteris spinulosa complex*) 125
Dagfinn Moe: En oversikt over karplante-floraen i Røst herred. (*The vascular plants of Røst, northern Norway*) 100
Mykologkongress i England 1971 139
Norsk Soppforening i 1969 52
Personalia i 1969 57
Rogalandsavdelingens årsmelding og ekskursjoner 1969 48
Leif Ryvarden: Spredte bidrag til Rogalands flora. (*Contribution to the flora of Rogaland, SW Norway*) 132
Arnfinn Skogen: Plantegeografiske undersøkelser på Frøya, Sør-Trøndelag. III. Alpine og nordlige innslag i floraen. (*Phytogeographical investigations at Frøya, Central Norway. III. Alpine and northern elements in the flora*) 108
Soppforeningen i Bergen 1968/69 54
Per Sunding: Elementer i Kanariøyenes flora, og teorier til forklaring av floraens opprinnelse. (*Elements in the flora of the Canary Islands and theories on the origin of their flora*) 229
Sørlandsavdelingens årsmelding og ekskursjoner 1969 49
Trøndelagsavdelingens årsmelding og ekskursjoner 1969 42
Universitetseksamener i botanikk 1969 55
Utbredelse, variasjon og økologi for Impatiens glandulifera 138
Vestlandsavdelingens årsmelding og ekskursjoner 1969 45
Vinnere av Norsk Soppforenings fotokonkurranse 54
Karen Anna Økland: Kranstusenblad, Myriophyllum verticillatum L., funnet i Finnmark, og noen andre funn av vannplanter fra Norge. (*Myriophyllum verticillatum L. found in Finnmark, North Norway, and some other discoveries of aquatic plants from Norway.*) 147

ORNIS SCANDINAVICA

Et nytt tidsskrift, utgitt av den Skandinaviske Ornitologiske Union, kommer med sin første årgang i 1970. Dets oppgaver er i første omgang å presentere skandinaviske ornitologers forskningsresultater for et internasjonalt publikum.
Artiklene publiseres på engelsk, tysk eller fransk, med hovedvekt på engelsk.

2 hefter årlig på ca. 70 sider.

Abonnement (inkl. porto) N.kr. 50,—

for medlemmer av de nordiske ornitologiske foreninger. N.kr. 30,—

Universitetsforlaget

UNIVERSITETSSENTRET
BLINDERN
OSLO 3

Bind 28 **Hefte 4**

Innhold

Anders Danielsen: Nye funn av norske karplanter (Bergen-herbariet). (*New records of Norwegian vascular plants (Bergen Herbarium)*) 205

Per Sunding: Elementer i Kanariøyenes flora, og teorier til forklaring av floraens opprinnelse. (*Elements in the flora of the Canary Islands and theories on the origin of their flora*) 229

Bokmeldinger 261

Povl Simonsen

Fortidsminner nord for polarsirkelen

Denne boka er tenkt som reisehandbok for såvel arkeologer som for den interesserte ikke-fagmann, såvel turisten som nordlendingen selv. Den inneholder et par korte innledende oversiktskapitler og deretter 115 beskrivelser av fortidsminneområder, med over 1000 fortidsminner.

U-bok nr. 130, 196 sider, kr. 15,—

Universitetsforlaget

UNIVERSITETSSENTRET
BLINDERN
OSLO 3

LYCHE TRYKK