

Årringen 2022 – 2023

Årringen 2022 – 2023

Årsskrift nr. 26-27 for
ARBORETET, BERGEN BOTANISKE HAGE & MUSÉHAGEN
Universitetsmuseet – Universitetet i Bergen

Fra redaksjonen

Årringen kommer med dobbeltnummer også denne gang, det var mange tema som skulle belyses. Men aller først ønsker vi den nye direktøren i Stiftelsen Det norske arboret, Helene Ødven, velkommen. I den første artikkelen dykker så Per Harald Salvesen ned i litteraturen for finne arnene til ordet "arboret" og slår følge med sedertreet fra Libanons fjell til Nygårdsparken i Bergen og Arboretet på Milde. Deretter forteller Michael David Pirie om den verdensospennende aksjonen for å redde wollemia, et levende fossiltre fra Australia. Aage Paus og Mons Kvamme gir så en innføring i den spennende innvandringshistorien til våre treslag, før Per Holm Nygaard og Bernt-Håvard Øyen drøfter problemer med å avgjøre om de siste innvandrerne er brysomme eller til glede. I den neste artikkelen gir Per Magnus Jørgensen og Per Harald Salvesen en oversikt over artene i slekten *Kalmia* og deres potensial som hagebusker. Jan Håkon Vikane tar oss med ut i enga der vi møter den vakre solblomen, som tidligere var et vanlig syn på beiter og slåttemarkar, men nå er sjelden og sterkt truet i vårt land. Mens vi er i enga, har Per Magnus Jørgensen lagt merke til rødsveven som har funnet seg til rette i grasbakken ved Blondehuset. Vi tar så en tur i veksthuset og til Juleutstillingen i Blondehuset, der Per Harald Salvesen forsøker å løse mysterier omkring kardemomme, både krydrene vi har hatt i handelen og den planten vi har dyrket som ekte kardemomme i "alle år".

I Årringens avdeling for melding om det som skjer i Universitetshagene innleder Scott Bremer om KALENDER-prosjektet med betraktninger om hvordan årstidenes skifter påvirker oss og hvordan tiden kan observeres i hagen og naturen. Årsmeldingene for virksomheten i Universitetshagene gjelder ellers årene 2022–2023. De er ført i pennen av flere og rikt illustrert med fotografier av store og små begivenheter. Fra Stiftelsen Det norske arboret meldes om en ny strategi, og deretter beretter vi om aktivitetene til våre støttespillere, ikke minst vår viktige og entusiastiske støtteforening, Arboretets venner. Årringens botanisk-etymologiske språkspalte fortsetter deretter som før ved Tor Jan Ropeid. Denne gangen om ugressene, disse noe ufortjent forhatte kulturvekstene. Helt til slutt har vi fått plass til to bokomtaler, den første om Knut Langelands bok om ugressenes spennende kulturhistorie, og deretter om den nye utgaven – den åttende – av klassikeren Norsk (Lids) Flora.

Årringens redaksjon takker forfattere og fotografer for bidrag og leserne for interessen, og vi takker alle som har bidratt med hjelp, korrektur og råd. Ikke minst takker vi Terhi Pousi og Tor Tønsberg, som sammen med redaksjonen har bidratt med korrektur, språkkretting og kritikk. Vi håper årets blanding skal gi noe for enhver smak og være lesbar uten for mange språklige dødpunkter og tyrkleifer!

Årringens spalter er åpne for innlegg for den som har noe å berette av interesse for venner av Arboretet og Bergen botaniske hage på Milde og av Muséhagen i Bergen sentrum.

Årringen

utgis av Universitetshagene ved Universitetsmuseet i Bergen og Stiftelsen Det norske arboret med støtte fra Arboretets venner. Redaksjonen ble avsluttet 10. mars 2024.

I redaksjonen: Bjørn Moe, Tor Jan Ropeid og Per Harald Salvesen (ansv. red.)

Adresse: Årringen, Universitetshagene i Bergen, Mildevegen 240, N-5259 Hjellesstad.

Telefon: +47 55 58 72 50

e-mail: universitetshagene@uib.no

ISSN: 0809-5213

Layout: Per Harald Salvesen

Trykk: Bodoni as 2024

Forsidebilde: Greplyng (*Kalmia procumbens*) på Ulriken i Bergen, like nord for hytten 'Stormfuglen' (Byfjellene 12). Greplyng er vanlig i sentrale og østlige fjellstrøk, men sjeldnere vestover mot kystfjellene. Om man leter kan man likevel glede seg over den i fjellene omkring Bergen. (foto: Per Harald Salvesen 19. mai 2019).



Bli medlem i Den norske Rhododendronforening



Her er noe av det du får som medlem i DnR

- ✓ Fellesskap med personer med interesse for *Rhododendron*, *Camellia* og *Magnolia*
- ✓ Automatisk medlemskap i lokalavdelingene i Øst, Sør, Sør-Vest eller Vest, som arrangerer møter, foredrag, turer og hagevandringar.
- ✓ Bladet *Lapprosen* tre ganger i året med artikler, bilder og reportasjer
- ✓ Tilbud om felles utenlandsturer. Tur til Nord-Italia er planlagt våren 2025.
- ✓ Tilbud om å kjøpe frø fra vår egen frøliste til medlemspriser
- ✓ Muligheten til å delta på årsmøter der vi har mange spennende hagebesøk og foredrag over en hel helg.

MEMBERSHIP AND PHOTOGRAPHERS
M. S. NORDHAGEN 2023/2024

Lapprosen



Alle nye medlemmer får:

- ✓ De 2 nyeste numrene av medlemsbladet
- ✓ Et stort hefte i PDF-format med beskrivelse av 150 rhododendronarter med bilder av alle
- ✓ Alle som melder seg inn i 2024 får tilsendt tre pakker med rhododendronfrø gratis hvis de ønsker!



Den norske
Rhododendronforening

Innmelding gjør en enklest på foreningen sin hjemmeside
www.rhododendron.no

Flere opplysninger kan du få ved å kontakte vår leder,

Ole Jonny Larsen: olejonnylarsen@hotmail.com

Velkommen om bord!

Helene Ødven ble i november 2023 tilsatt som ny direktør for stiftelsen Det norske arboret. – *Jeg er glad meg veldig til å bidra med tilrettelegging for forskning og formidling ved Arboretet, og utvikle friluftsområdet videre slik at flere kan oppleve denne fantastiske vakre og spennende oasen, sier hun. – Personlig håper jeg også å få lære mer om planter og trær, selve grunnlaget for vår eksistens, og bidra til at vi i enda større grad forstår hvor viktig naturen er for oss mennesker.*



Foto: André Marton Pedersen, 7. juni 2019.

Helene Ødven brenner for natur og friluftsliv og har solid og bred erfaring og kompetanse i å utvikle og drifte allmennrettede tiltak knyttet til natur og friluftsliv og å nå ut til publikum. Den nye direktøren kommer fra stillingen som daglig leder for Bergen og Hordaland Turlag der hun gjennom 13 år har utviklet og tilrettelagt for friluftsliv i regionen, i stor grad i samarbeid med et stort korps av frivillige. Hun har også lang erfaring fra salg og markedsføring foruten reiseliv.

For å styrke kapasiteten til å utvikle Arboretet i tråd med stiftelsens formål og styrets ambisjoner, har stiftelsen for første gang gått til ansettelse av direktør i full stilling. I Helene får Arboretet en direktør som vil bidra til å videreutvikle Arboretet som et attraktivt og spennende sted for friluftsliv og rekreasjon, forskning, utdanning og formidling av kunnskap om naturen. Hun begynte i stillingen 1. mars 2024.

Elisabeth Müller Lysebo
– på vegne av mange

Årringen 2022 – 2023

Årsskrift nr. 26–27

**ARBORETET, BERGEN BOTANISKE HAGE & MUSÉHAGEN
Universitetsmuseet – Universitetet i Bergen**

Arboretum – glimt fra historien om hvordan idéen om et arboret kom til Bergen

Per Harald Salvesen, Arboretet, Mildevegen 240, N-5259 Hjellevad (per.salvesen@uib.no)

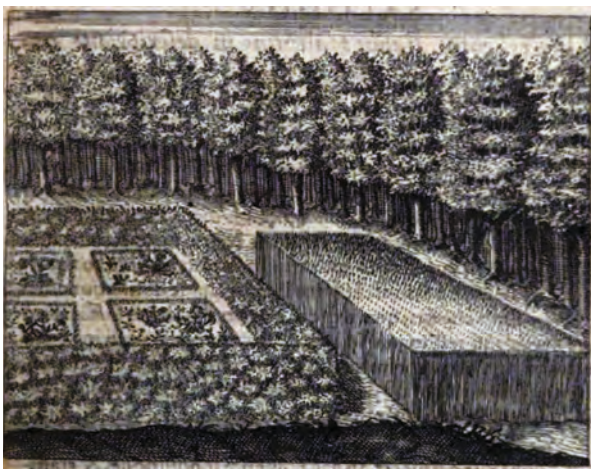
Å dyrke trær er en svært gammel idé. Allerede i faraoenes Egypt ble nyttige treslag som daddelpalmer og fikentrær alet opp og flyttet dit det passet. I landene omkring det østlige Middelhavet ble de første olivenlunder plantet for 4000 år siden. Å samle og dyrke treslag fra fremmede land for vitenskapelige studier og undervisning, er en nyere aktivitet, selv om herskere og rikfolk tidlig anla storslåtte hager med eksotiske planter, slik det fortelles om fra de hengende hager i oldtidens Babylon. Men når begynte man å snakke – og skrive – om arboreter, og hvordan kom denne tanken til Bergen?

Vi må tilbake til legendene, til Mesopotamia og den mer enn 5000 år gamle fortellingen om Gilgamesh som dreper Humbaba, vokteren av de hellige sedertreskogene, nedskrevet 1800 år fvt. Arkeologiske funn viser at handelen over Middelhavet var dominert av fønikerne fra denne tiden og mer enn tusen år framover. Kjerneområdet deres var kyststripen under Libanons fjell fra Karmelberget i Palestina til Arwad (dagens Tartus) i Syria (Cartwright 2016, Knott 2014, Wikipedia). Fønikerne var dyktige skipsbyggere, håndverkere og sjøfarere, de bygget havgående laste- og krigs-



Libanonseder (Cedrus libani). En gang dekket skoger av Libanons nasjonaltre fjellene, men hogst, beite og brann har siden nesten utryddet dem (foto: Olivier Bezes, Barouk i Libanon 30. august 2005, CC 2.0).

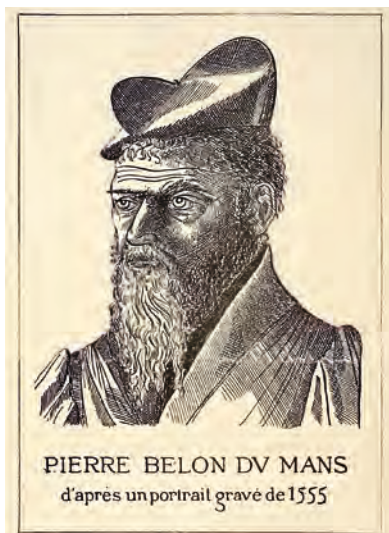
Illustrasjon til kapitlet om plantene, De vegetabilibus. Trærne i bakgrunnen kan tolkes til å være Cedrus – trærnes dronning (tresnitt fra Maier 1620, s. 113, google.com).



skip og utviklet et nettverk av kolonier og utposter vestover i Middelhavet og gjennom Gibraltarstredet til havner i Nordvest-Afrika, langs Den iberiske halvøy og opp til Britannia (Sør-England). Mot sør strakte nettverket deres seg gjennom Egypt langs Rødehavet, nedover kysten av Afrika og østover i Indiahavet. Grunnlaget for deres suksess var sederskogene i Libanon, men imperiet deres – Fønikia – var aldri et enhetlig rike; det var organisert i by-stater, der de viktigste var Tyr, Sidon og Byblos. Deres herredømme var på høyden da kong David omkring år 950 fvt. befestet strategiske punkter og fikk reist flere praktbygg i Jerusalem. Mest kjent er tempelet som sto i flere hundre år. Bibelen forteller at Hiram Abi, kongen av Tyr, sørget for tømre og steinhoggere til kong David slik han hadde gjort for Salomo tidligere. Treverket til søyler, bjelker og panel både i tempelet og de kongelige boligene, var av libanonseder levert av Hiram (Groth 2019, Bremmer & Veenstra 2002, Bibelen). Betydningen av skogen og viktigheten av å ta vare på trærne, ligger nedfelt i disse og andre lignende historier. Her ligger også grunnlaget for å studere og dyrke trær og for arboretet som idé.

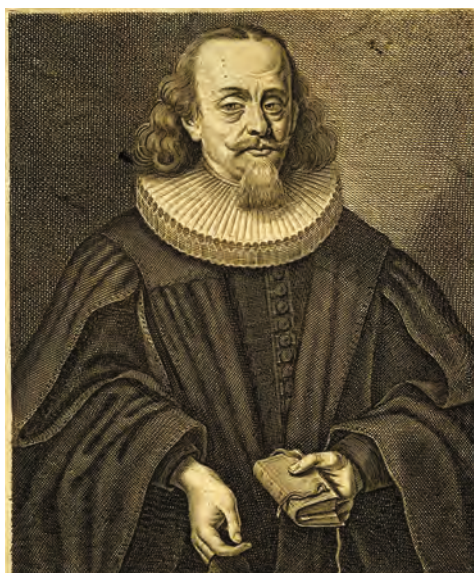
Reformasjon, opplysningstid og humanisme – noen referanser

Alkymisten Michael Maier (1568–1622) lar i sitt verk *Septimana Philosophica* (Maier 1620) kong Salomo, dronningen av Saba og prins Hiram av Tyr føre en dialog om universets og naturens mysterier. Et kapittel er viet plantene (*De vegetabilibus*) i hagen, på åkrene, på engene og i skogen. Kapitlet *De Arboreto* (s. 141–154) handler om trærne, og dette er så vidt vi kan finne, første gang ordet *arboretum* benyttes i beskrivelse av trærne og deres egenskaper. Samtalen går om både plantede og viltvoksende trær, deres svalende skygge og velsmakende frukter. Salomo spør om *Cedrus* og Hiram svarer: "*Sedertreet er så edelt av natur at det fortjener å bli kalt og betraktet som dronningen blant trærne: det har alle dydene til alle [andre trær] ved å være langlivet, evig[grønt] og ved duft...*" Vi lar *Cedrus* illustrere vår historie om hvordan tanken om et arboret kom til Bergen.



Pierre Belon (1517–1564) utga et av de tidligste vitenskapelige skrifter om bartrærne, der han bl.a. tegnet en libanonseder han hadde sett i fjellene i sørlige Tyrkia (t.v., Belon 1553). Siden etablerte han forsøksfelt for "aklimatisering av fremmede planteslag" ved Mans i Frankrike (Over: Portrett av Pierre Belon fra Morren 1885).

Sedertrærne på Kypros og i Libanons fjell var berømte allerede i oldtiden, men først etter reformasjonen ble kunnskapen om *Cedrus*-artene ved det østlige Middelhavet kjent for vitenskapen i Vest-Europa. En foregangsmann i utforskningen var franskmannen Pierre Belon (1517–1564) fra Mans. Han var både lege, apoteker og diplomat, geograf, botaniker, zoolog, ornitolog, ichtyolog (fiskeforsker) og gartner. Dessuten var han svært bereist for sin tid (Wikipedia, Crié 1883, Morren 1885). I sine reiseberetninger skrev og tegnet han om det han så og opplevde. I en avhandling om bartrærne (Belon 1533) beskrev han sederskogene han hadde sett i Anatolia (Nur- og Taurusfjellene) og hvordan de likner libanonseder. De regnes i dag til samme art, *Cedrus libani* (TGD). Han skrev også – med henvisning til klassiske tekster – om store sedertrær i Syria der stammen på de største var så mektige at fire mann ikke kunne favne omkring dem, og på Kypros der de ikke var hogget fordi stokkene var for store til å kunne bringes ned fra fjellene. Sedertrærne på Kypros skiller seg bare i små detaljer fra libanonseder, men har vanligvis mye kortere nåler og mindre kongler enn libanonseder. Genetisk er de ganske forskjellige, og det er beregnet at de skilte lag for fem til ti millioner år siden. Kyprosseder regnes derfor ofte som egen art, *Cedrus brevifolia* (evt. var. *brevifolia* av libanonseder). Pierre Belon samlet også planter og frø, og dyrket en mengde eksotiske arter i planteskole ved Mans. Han var særlig opptatt av trærne og gis æren for å ha opprettet to botaniske hager i Frankrike der han var den første til å frøformere korkeik, vintergrønne eiker, pistasj, myrt, platantrær, judastreet,



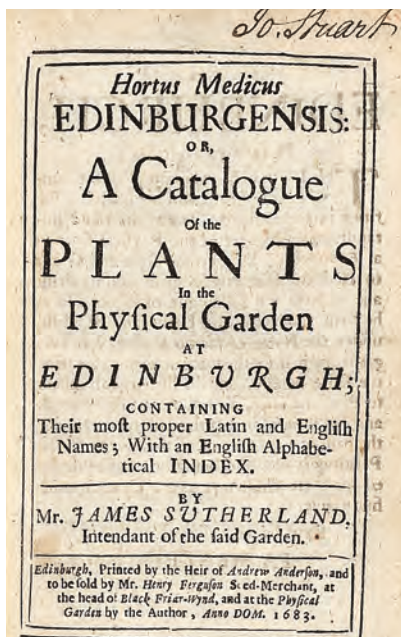
IOHANNES HENRICUS URSINUS
SPIRENSIS, ORTHODOXÆ ECCLESIE CHRISTI
RATISPONENSIS, PASTOR ET SUPERINT.
Anno 1663. Aetatis 63. Minister 23

Johannes Henricus Ursinus utga i 1663 sitt verk *Arboretum biblicum* (tittelbladet t.h.). Det fikk stor utbredelse blant geistlige og nådde også Bergen (Portrett: Kopperstikk av Jacob von Sandvart 1661. Wikipedia, Publ. Domain).



jujubetreet og til og med libanonseder (oxfordreference.com). I hagen demonstrerte han funn og erfaringer fra sine mange reiser, spesielt i Orienten. Han ønsket å akklimatisere de fremmede artene til sine hjemlige, franske forhold, og plantesamlingene fungerte således som et slags arboret.

Teologien var ved siden av legestudiet en hovedvei for akademisk utdanning på 15- og 1600-tallet, og bibelstudier var en høyst nødvendig aktivitet. Forsøk på tolkninger av bibelens beskrivelser av historiske hendelser og naturfenomener – deriblant plantelivet – var en populær beskjeftigelse. Utforskning av de mange referansene til planter og hager ga støtet til flere publikasjoner i denne tradisjonen (Stückrath 2012). En sammenfatning av bibelens trær ble utgitt av tyskeren Johannes Heinrich Ursinus (1608–1667) i verket *Arboretum biblicum* (Ursinus 1663, 1685). Han var luthersk teolog, humanist og dekan i Regensburg. Verket fikk vid utbredelse og fulgte med i presteskapets biblioteker. Blant dem som eide det, var presten Jens av Møinichen (1642–1712). Han var født i København og virket i Nord-Norge før han fikk et kall til Nykirken i Bergen, der han ved sin død etterlot seg en boksamling på mer enn 500 bind. Også blant bøkene etter pastor i Manger, Otto Edvardsen (1670–1713), fantes dette verket. Han var sønn av bergenskronikør og konrektor ved Bergen katedralskole, Edvard Edvardsen (1630–1695), og noen av bøkene kan han ha arvet av sin far (Dahl 2010). Vi kan derfor regne med at betydningen av ordet *arboretum* var godt



Tittelbladet fra James Sutherlands katalog fra 1683 over plantene i hospitalshagen i Edinburgh der medisinstudentene ble undervist i botanikk (Royal Collections Trust).



Sir Robert Sibbald (1641–1722), professor i medisin, men også geograf og botaniker, grunnlegger av Royal College of Physicians of Edinburgh (fra Withers 2022, CC-BY-NC-SA-Licence 4.0).



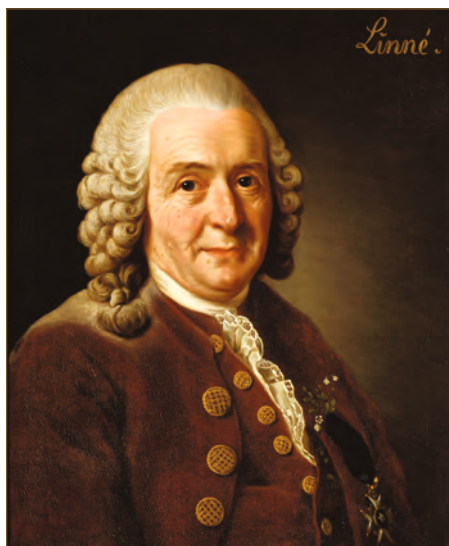
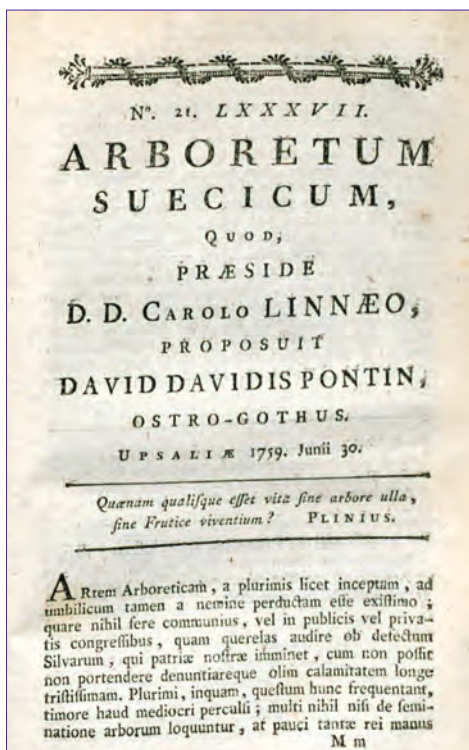
'The North Prospect of the City of Edinburgh' med Edinburgh Old Trinity Hospital and Physic Garden. Hagen ses bak bygningene nede til høyre i bildet (utsnitt etter Slezer (NLS) ca. 1693).

kjent blant 1700-tallets akademikere i Bergen, selv om begrepet nok ble tolket som trærne i sin alminnelighet, snarere enn et konkret område eller en plantasje av trær. Likevel kan assosiasjonen til bibelens ord ha hatt betydning for den positive holdningen til treplanting man synes å ha hatt i lærde og geistlige kretser i byen.

Den tidligste bruken av ordet 'arboret' i konkret betydning om et plantefelt for undervisning og forskning, finner vi i Skottland, hos Robert Sibbald i hans beskrivelse av hospitalshagen i Edinburgh i Skottland (Sibbald 1684). Han forteller at hagen var delt i seks kvarterer / områder. I det vestligste var det innrettet et *arboretum* omgitt av ligusterhekker, der alleslags trær og busker, frukt bærende eller til pryde, var plantet i velordnede rader. Sibbalds beskrivelse ble fulgt av en katalog over omkring 2000 plantearter som fantes i hagen. Den var sammenstilt av hagens forstander, botaniker James Sutherland (1639–1719) og opprinnelig publisert allerede året før (Sutherland 1683). Dette var den første avhandlingen fra Skottland om botanikk, og verket satte Edinburgh på kartet som vitenskapelig miljø i Europa. Hele hagen var kun 300×190 fot (ca. 90×57 m) i utstrekning, og arboretet som dekket kun 1/6, holdt en samling på drøyt hundre arter lignoser. Mulighetene for dendrologiske studier var derfor begrenset, men hagen var viktig for undervisningen av unge medisinstudenter. Et moderne, vitenskapelig arboret ble først etablert 200 år senere, etter at et større areal i 1876 ble overdratt til den botaniske hagen fra Edinburgh by. Hagen utviklet seg til den berømte Royal Botanic Gardens of Edinburgh, der arboretet utgjør en stor del (Fletcher & Brown 1970). For både Muséhagen og Arboretet på Milde var hagen i Edinburgh et forbilde og en stor inspirasjon. Særlig ble det gitt mange arter av *Rhododendron* derfra til etableringen av Arboretet på Milde (Moe & al. 2021).

Linné, treplantingssaken og Det Nyttige Selskab i Bergen

Sveriges og Nordens mest berømte botaniker, Carl von Linné, fikk stor betydning for treplantingen i mange land. Han feires i dag som den botaniske systematikkers far, for navnsettingssystemet han innførte. I sin samtid var han kanskje vel så mye hyllet for de praktiske sidene ved sitt vitenskapelige virke. Hans forskning var i stor grad rettet mot å forbedre landhusholdningen og undervise og opplyse befolkningen om hvordan man bedre kunne skaffe et utkomme av jordbruket – og dessuten bidra til forskjønnelsen av sine omgivelser ved å plante trær. Hans bakgrunn som prestesønn med oppvekst i den innholdsrike hagen ved prestegården i Stenbrohult i Småland har sikkert bidratt til dette. Her ble han kjent med blomstene og trærne, her fikk han interessen for hagekultur og her utviklet han sin skarpe iakttagelsesevne. Da han som fattig student ved Universitetet i Uppsala i 1729 forsøkte å finne løsning på sine økonomiske problemer, falt det ham naturlig å søke stillingen som overgartner ("academie trädgårdsmästare") ved den botaniske hagen der (Swederus 1907). I årene som fulgte studerte han medisin i Lund og Uppsala og foretok studiereiser omkring i Sverige. Han reiste også til flere land på Kontinentet, og tok tjeneste i Nederland, der han arbeidet nærmere tre år som botaniker og gartner – en slags botanisk eien-



Carl v. Linné (1707–1778) 'Botanikkens far' og foregangsmann for treplanting (Maleri av Alexander Roslin 1775 (Wikipedia, Publ. Dom.).

Tittelbladet fra David Davidsson Pontins avhandling som fikk avgjørende betydning for Det Nyttige Selskab i Bergen (GoetheUB, CC-BY-NC-SA-4.0).

domsforvalter – ved den velhavende George Cliffords sommerresidens i Hartekamp i Holland. Studiene hans førte til en rekke publikasjoner, og han vant raskt anerkjennelse. Kort etter at han vendte hjem til Uppsala ble han derfor valgt til preses i det nystiftete Kungliga Vetenskapsakademien i Stockholm (1739) og snart etter utnevnt til professor i botanikk, medisin og kjemi i Uppsala (1741). Som preses i akademiet utga han sine egne avhandlinger der han undersøkte plantenes økologi, deres ulike krav til vann, temperatur og lys, og hvordan ulike plantearter foretrekker ulike jordtyper. Som professor tok han også imot en lang rekke studenter, som han etter datidens pedagogikk doserte sine kunnskaper for. Studentene skrev ned hans postulater, som de deretter fikk i oppgave å formulere på vitenskapens språk, latin, og framføre til offentlig disputas blant akademiets likemenn for sine doktorgrader. Studentenes avhandlinger representerte dermed også i stor grad Archiaterens, Linnés egne oppfatninger (Swederus 1907).

En avhandling fra Linnés lærestol i Uppsala, *Arboretum suecicum* (Pontin 1759), fikk særlig betydning for treplantingen i Bergen gjennom Det Nyttige Selskab. Det ble stiftet i Bergen november 1774 med formål å bidra til landets økonomiske fremgang. Listen over underskriverne av oppropet om stiftelsen er en imponerende samling representanter for ledende kretser i borgerskapet og ikke minst geistligheten i byen (se Appendix s. 22). Spesielt interessant er apoteker Johan Carl de Besche (1737–1787), som selv var elev hos Linné i 1760/61. Han kan ha vært den som brakte med

seg avhandlingen *Arboretum suecicum* til Bergen. Den kan også ha blitt kjent gjennom sognepresten på Sunnmøre, Hans Strøm (1726–1797). Han hadde i 1773 vært med på å stifte 'Syndmøre practiske Landhuusholdningsselskab' (Espelid 1975). Strøm var medlem i Videnskapsakademiet i Trondheim, han korresponderte jevnlig med Linné og nøt stor respekt som vitenskapsmann (Jørgensen 2007). Han ble også medlem i Det Nyttige Selskab i 1777.

Det Nyttige Selskab støttet særlig tiltak i landbruket, og utlovet premier til treplantning. Sekretæren i selskapet, klokker til Korskirken, Niels Knag Jæger (1706–1781), ble anmodet om å forfatte pamfletten *Kort Anviisning om Maaden, sikkert at forplante Træer paa...* Den ble utgitt anonymt i 1778 og skulle distribueres av selskapet for å fremme saken og oppildne til innsats (Espelid 1982). Forfatteren refererer innledningsvis til Carl von Linné og avhandlingen *Arboretum suecicum*, som han tydeligvis har lest. Liksom Pontin, sammenfatter Jæger sine observasjoner over trærne han kjenner og har forsøkt i Bergen, og ordner dem i grupper:

Bartrær ("Barr- eller Vinter-Træer"): Furu, gran, barlind, einer

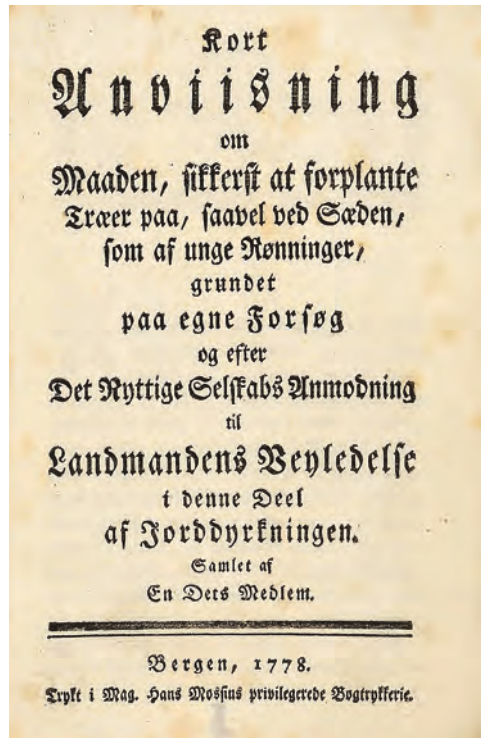
Gårdstrær: Alm, lind, ask, lønn (både platanlønn og spisslønn?).

Engetrær: Hegg, asal, rogn, (vill)eple.

Skogstrær: Eik, bok, or (svartor og lys-or), bjørk, osp, pil (flere arter), selje

Udlændinge ("...der har vundet Borger Ræt hos oss"): Hestekastanje, kirsebær, plomme (Hassel nevnes både blant Gårds- og Enge-Trærne; den anbefales plantet spredt på engene, der den vil fremme grasveksten, skriver Jæger)

I fotnoter under omtalen av enkelte av artene, gir Jæger til beste litt av forhistorien til sitt skriv. Han hadde selv allerede før 1748 "*forlystet seg med ville trærs oppaling*". Furu-trær ble alet opp fra frø samlet i nærheten av byen og plantet langs skillet mellom eiendommer tilhørende major Blichfeldt og Justitz-Raad Gartner mellom Korskirken og Domkirken. De ble fordelt langs et plankeverk og steingjerde i en avstand på 5–6 alen (ca. 3–3,5 m). Deretter satte Blichfeldt hestekastanje og Gartner lind mellom furutrærne på hver sine eiendommer. Hestekastanjene vokste sterkt og skygget snart ut furuene. På den andre siden av gaten var furutrærne blitt 15–16 alen (ca. 9,5 m)

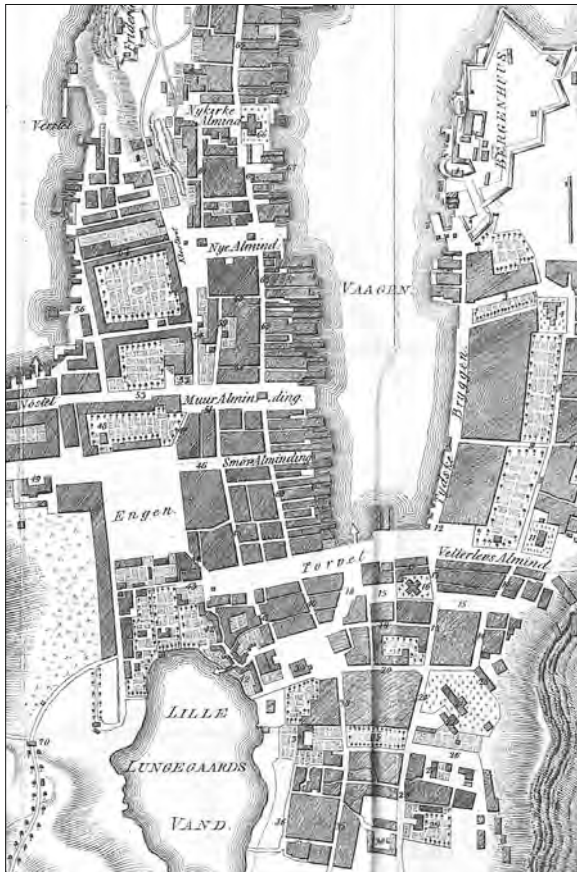


Tittelbladet fra Det Nyttige Selskabs pamflett om hvordan plante trær, forfattet av klokker Niels Knag Jæger og basert på *Arboretum suecicum* (fra Espelid 1982).

høye og raget høyt over lindetrærne (før 1778). De var da 24–30 tommer (60–75 cm) i omkrets 1 fot fra roten.

Som konklusjon siterer han så Pontins – og Linnés – anvisning til myndighetene om å "pålegge Landmanden at lægge sig efter Skov-Avlingen", og anlegge offentlige planteskoler "ved Rigets Academier" slik at "den studerende Ungdom" ved selvsyn kan få kunnskap om å plante og dyrke trær og så utbre denne kunnskapen over hele landet.

Hagebruk – og treplanting – var altså en vel ansett virksomhet i byens toneangivende kretser. Justiz-Raad Hans Christian Gartner (1680–1772) var byskriver og rådmann i Bergen, og Jæger forteller at han foruten lind og furu hadde barlind og gran i hagen ved huset sitt i Rode 17,51 på hjørnet av Domkirkegaten og det som den gang var Adelgade (Kong Oscars gate, Ermland & Solli 2008a,b). Hans Christians far var Christian Gartner (1645–1716), stadsgartner i Trondheim og forfatter av hageboken *Horticultura* (Gartner 1694). Naboen, postmester Valeur, som hadde overtatt etter major Blichfeldt (død 1769), hadde foruten hestekastanje og furu også barlind i hagen ved sitt hus tvers over krysset på andre side av Domkirkegaten i Rode 19,29 (Ermland & Solli 2008a,b). I tillegg til disse hagene, nevner klokker Jæger hagen til sin far, toldbetjent Jæger i Sandviken, der han hadde plantet både lind, lønn og eik. Han forteller



også at Albert Henrich Meyer på Lungegården og kaptein Krog på Hop på Askøy hadde plantet lønn fra frø sendt til ham fra København av fogd Nagel i Sunnfjord (Moe 2018, Salvesen & Moe 2018).

Å plante trær, spesielt frukttrær, var kjent i byen helt siden biskop Gjeble Pederssøns tid på 1500-tallet, men på 1700-tallet så Bergen en boom i treplanting, og man begynte å plante alléer. Hvor viktig Jægers pamflett og Det Nyttige Selskaps initiativ har vært for dette, skal være usagt,

Bykart over Bergen fra ca. 1823. I nedre venstre hjørne ses Nygårdsalléen, og omkring hagene langs Øvre-gaten og mellom Nøstet og Kosteret er det markert trær (fra Sagen & Foss 1824).

men den traff tydeligvis en nerve i samtiden. Storslagne slottshager og parker som ble anlagt på Kontinentet var også til inspirasjon, særlig for eierne av lystgårdene som ble anlagt utenfor byen (Moe 2018). Bykart forteller sitt tydelige språk om dette (Sagen & Foss 1824, Harris 1991). Vi ser Nygårdsalléen fra 1730-årene, og de fleste av de mange hagene i byen er omkranset av trær. Treplantingen var også ansett som et brannverntiltak. En kongelige forordning av 1757 påbød å beplante offentlige plasser med lindetrær "*som en Betryggelse i Ildebrand og en Prydelse*" (Ingstad 1915, Skard 1963). Ifølge Holbergs beskrivelse, var store lindetrær plantet som brannvern langs Vetrliidsallmenningen på midten av 1700-tallet (Holberg 1757).

Et unikt kart (neste side) utarbeidet av Ingenieur Captain Hans Balthasar von Gottberg på Bergenhus festning fra 1772 viser bruken av trær i Bergens omland (Harris 2015, Moe 2018). Gottberg var tysk offiser, godt kjent og vel ansett i Bergen. Han var i 1765 med å stifte Musikkelskapet Harmonien sammen med sine venner Jens Boalth og Claus Fasting – som også var initiativtakere til Det Nyttige Selskab (Appendix s. 22). Gottbergs kart måler hele 2,5×2,12 m. Originalen oppbevares ved Nationalmuseet i København, der det nå er vakkert restaurert, mens en kopi kan ses i Bergenhus Festningsmuseum. Kartet dekker Bergen med Byfjorden og omland fra Godvik og Askøy til Eidsvåg i nordvest og Mindemyren med Solheimsvannet og Isdalen i sørøst. Ved gårdene omkring byen er det satt av symboler for trær. Trær var og er viktige som dekning for militære operasjoner, og vi kan derfor gå ut fra at situasjonen er gjengitt temmelig nøyaktig av Gottberg. Trærne står spredt omkring husene ved gårdene, mens det er markert trerekker langs veier og eiendomsgrenser. Allétrærne ser ut til å være styvet. Innimellom ses større symboler som likner umiskjennelig på grantrær, de har etter alle solemerker vært plantet. Kartet gir inntrykk av et landskap der naturlig skog er fraværende, men der trær likevel spiller en viktig rolle.

Det Nyttige Selskabs parole om å plante trær ga selvsagt gjenklang i skogbruket. Den berømte frasen "*Enn om vi kledde fjellet*" som Bjørnstjerne Bjørnson lar eineren uttale i fortellingen 'Arne' fra 1859, gir klart uttrykk for tidsånden. Bare snaut ti år senere var 'Fire-skillings-klubben' i gang med å samle inn penger til formålet, og snart så Bergens Skog- og Træplantningsselskab dagens lys (Gjerstad 1993). Hovedformålet var å plante skog som kunne gi landet sårt tiltrengt tømmer og økonomisk vekst, men snart ble allmenhetens behov for adkomst vel så viktig, i alle fall i byens umiddelbare nærhet. Stier og veier i plantefeltene ble raskt tatt i bruk av "Spadserende", og da Fjellveien ble åpnet i 1876 var den en stor suksess (se Søyland & al. 2022).

Linnés anvisninger får ringvirkninger i andre land

David Pontins disputas for Carl von Linné hadde et tydelig budskap til regjeringen om å anlegge arboreter (Pontin 1759: 59): "*...Och om alltså regeringen på allvar ville ålägga folket skyldighet att odla skog, så står, enligt mitt omdöme, icke heller någon lättare väg eller metod till buds att vinna syftmålet, än om offentliga planteringar anlades vid rikets akademier,...*"



Gottbergs kart over Bergenhus med omegn fra 1772. Øverst til venstre alléen til Damsgaard, på Sydnes Nygårdsalléen på én side og alléen på Møhlenpris på den andre. Ved gårdene fra Damsgård langs fjorden til Solheimsviken og Kalfaret er det markert trær, deriblant enkelte grantrær (original i Nationalmuseet i København, her utsnitt av kopi i Bergenhus Festningsmuseum i Bergen, foto: Per Harald Salvesen).

Pontins avhandling ble lagt merke til i andre land, og flere tilsvarende verk ble snart publisert. Allerede i 1763 kom avhandlingen *Arboretum helveticum* der alle kjente treslag i Sveits, til sammen 87 arter, 48 hjemlige og 39 innførte, ble beskrevet etter Pontins lest. Den utgjorde et kapittel i en bok om Mellom-Europas dendrologi (Ott 1763). Et nordisk initiativ kom i 1831 med avhandlingen *Arboretum scandinavicum* (Smidth 1831). Her ble busker og trær i de nordiske land beskrevet i alfabetisk rekkefølge, eksoter og naturlig viltvoksende om hverandre og ikke ordnet i økonomiske grupper, slik Linné hadde forordnet. Kun første bind, som omfattet artene fra *Abies* til *Ononis*, ble publisert, men i 1883 utkom 174 fargeplansjer av viltvoksende trær og busker i Norden fra *Flora danica* med samme tittel, *Arboretum scandinavicum* (Lange 1883). Bølgen etter Pontin kulminerte i Storbritannia med det imponerende *Arboretum et fruticetum britannicum* i 8 tykke bind (Loudon 1838). Verket omfattet alle tre- og buskslag kjent i Storbritannia ordnet i familier etter det gjeldende botaniske systemet den gang – og Loudon maktet å fullføre det samlet! Det ble dermed stående som et av de ypperste læreverk innen dendrologi i mange tiår framover.

På De britiske øyer hadde man i 1830-årene allerede en lang tradisjon for å plante trær, og det ble anlagt arboreter i stort antall (Loudon 1838, Elliott 2015). Nærmest enhver større godseier med respekt for seg selv utviklet sine parkanlegg til arboreter med formål å vise – og skryte av – eksotiske treslag fra fremmede land. Loudon rettet seg i sitt storverk eksplisitt til de øvre samfunnslag for å fremme mangfoldet av trær og busker i bruk (Loudon 1838, vol. I, Innledningen). Et av de største arboretene i England ble etablert i den kongelige botaniske hagen i Kew. Hagen ble anlagt av Princess Dowager of Wales i 1760, og arboretet med sine trebeplantninger utgjorde arealmessig den største delen. Allerede i 1768 ble en katalog over samlingen utgitt. Kew Gardens ble en viktig inspirasjonskilde for botaniske hager og arboreter over hele verden, så også i Bergen (Anonym 1886, Salvesen 2015, Salvesen & Eriksson 2020).

Botanisk hage på Tøyen i Oslo og Schübelers '*Viridarium norvegicum*'

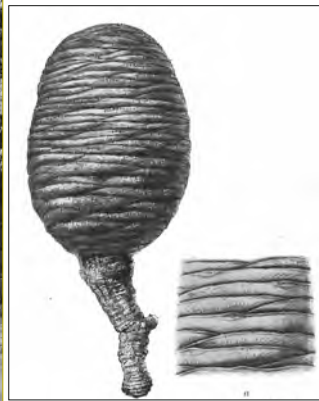
Da Prins Frederiks Universitet i Kristiania anla Botanisk hage på Tøyen i årene 1814–1818, var planene signert overgartner Ludvig Holbøll i Botanisk have i København (Borgen 2014). Hans kollega og underordnede, Johann Siebke, ble sendt for å iverksette planen, som omfattet et område til arboret i nedre, sørøstre del av hagen (Platou 1817, Nordhagen 1964). Busker og trær inngikk i de fleste av hagens avdelinger, men var enerådende i frukthagen (Pometum) og i arboretet. I frukthagen var det plantet i ordnede rekker, mens trærne i arboretet var arrangert i "*Forskjønnende Grupper*", ikke etter et botanisk system. På midten av 1800-tallet var over 200 arter av trær plantet i arboretet (Borgen 2014).

Den botaniske hagens formål var fra starten koplet til oppbyggingen av den nye nasjonen etter blokaden under napoleonskrigene og løsrivelsen fra Danmark. To retninger i synet på hagens oppgaver ble snart tydelige: på den ene siden den økonomisk-praktiske, som framhevet utprøving av nye vekstslag og teknikker for å bedre

folkets helse og kår. På den andre siden å utvikle forskningen og etablere en akademisk utdanning i botanikk. Konflikter mellom forkjempere for de to retningene kom til å prege utviklingen av hagen på Tøyen. Til dette bidro etter manges mening den avsidet beliggenheten fra Universitetet i byen. Det akademiske kollegium fremmet også et forslag om å selge eiendommen på Tøyen og bygge botanisk hage i sentrum med et arboret i Slottsparken (Rasch 1865). Forslaget ble aldri realisert.

Frederik Christian Schübeler (1815–1892) var styrer i Botanisk hage fra 1866 til 1892. Han var især opptatt av hagens og plantenes praktiske og økonomiske nytte, og videreførte på sett og vis denne tradisjonen fra Linné. Han anla mer eller mindre vidløftige forsøk med hagevekster på Tøyen som det ble adskillig oppstandelse over. Dessuten var han sterkt engasjert i utprøving av vekster fra andre land og klimasoner under norske forhold og sendte hvert år frø og planter til korrespondenter over hele landet. Resultatene summerte han opp i artikler i aviser og tidsskrifter foruten flere bøker som siden er blitt viktige oppslagsverk for planteinteresserte (Schübeler 1885–1889, se Borgen 2022). Han fikk i gang forløperen til Norsk gartnerforbund, som han ledet i mange år, og var initiativtaker til Selskabet Havedyrkningens Venner, som senere skiftet navn til Det norske hageselskap. I botanisk hage på Tøyen bidro Schübeler til å supplere utvalget av trær og å utvide arboretet. Mange av trærne som står der i dag stammer sannsynligvis fra denne perioden (Borgen 2014).

Da Schübelers etterfølger, professor Nordal Wille (1858–1924) tok over som bestyrer i 1893, ble fokus rettet mot Universitetets forskning og utdanning, der darwinismen og de store nyvinningene innen systematisk botanikk ble sentrale elementer. Nå skulle 'Det naturlige System' være ledetråd, basert på store verk som *Die*



"Et av de større sedertærne" skrev Holmboe under bildet av dette treet fra Irka Steratsa på Kypros. Konglen (t.h) er fra samme sted. Den er mindre enn hos libanonseder, bare 7×4 cm (fra Holmboe 1914).

natürlichen Pflanzenfamilien (Engler & Prantl 1887–1898, se Jørgensen & Vaalund 2008), der Wille selv hadde bidratt som forfatter om algenes systematikk. Systemet ble anlagt i hagens nedre del og trær og busker i mange av familiene som var tenkt plantet, ville komme nærmest som en forlengelse av det "gamle Arboretum" fra Siebke og Schübelers tid. Men 'De forskjønnende grupper' ble nå erstattet med 'Systemet'.

Nygårdsparken og sedertrær i Bergen

Nygårdsparken i Bergen ble åpnet i 1882–1886 (Salte 2012). Parken er uvanlig rik på sjeldne trær og busker. Mange av trærne er fra årene før første verdenskrig og har vokst til anselige dimensjoner. Det gjelder også det gamle eksemplaret av atlaseder (*Cedrus atlantica*) i bakken langs veien ned mot Langedammen og Marineholmen. Vi tror det kan være det samme sedertreet som Jens Holmboe referer til fordi det i hadde greid seg så godt i Nygårdsparken (Holmboe 1910). Han arbeidet på denne tiden med sin store avhandling om vegetasjonen på Kypros (Holmboe 1914), der han bl.a. hadde studert forekomstene av kyprosseder (*Cedrus brevifolia*). Fra Botanisk hage i Oslo hadde han også nettopp mottatt et sedertre som hadde stått i potte i veksthuset der og nå var blitt for stort. Dette ville han plante i Muséhagen. Hvordan det gikk, vites ikke, men treet i Nygårdsparken lever i alle fall i beste velgående.

Atlaseder ble oppdaget først i 1827. Den engelske botanikeren Philip Baker Webb (1793–1854) ble da han besøkte Tanger i Marokko, vist en kvist samlet fra et tre i nærheten. Bare få år senere var arten innført i kultur i Frankrike og så snart i Storbritannia. Når atlaseder første gang ble introdusert til Norge er usikkert, men treet i Nygårdsparken er en kandidat for det eldste eksemplaret i vårt land. Da arten først ble kjent, viste den seg å være mer hardfør enn de to andre europeiske artene. Særlig en form med blåaktig bar ('Glauca') ble populær og utbredt i hagebruket.

Vi har sett nærmere på treet i Nygårdsparken (bilde neste side). Nålene sitter tett i tett i spiral, opptil omkring 50–60 på hvert skudd og de lengste er 1,8–2,0 cm lange. Dette stemmer med arten atlaseder (IDS, TGD). Treet utmerker seg ved at baret er grønnere og ikke så blålig som i sorten 'Glauca' som har vært plantet en del på Vestlandet (Søndergaard 1977, Møller 1999). Det setter masser av ca. 5 cm lange pollenkongler og adskillige frøkongler som er ca. 7×5 cm. Ved hjelp av drone fant vi frøkongler vinteren 2023–24 (bilde neste side). Konglene fra 2023 er lyse brune, de fra 2022 er mørke brune. Rester av kongler fra tidligere år (midtstilken) tyder på at treet har satt kongler i mange år. Treet begynner å få en bred og flat krone, slik mange gamle sedertrær har, og de nedre greinene strekker seg horisontalt langt ut til sidene. Treet har også flere toppler, antakelig som følge av vinterskader. Tung snø kombinert med sterk vind førte til at flere større greiner brakk ned også i januar 2024. Det er derfor litt vrient å måle høyden nøyaktig, men etter noen forsøk havnet vi på 18,9 m. Stammen er imponerende mektig, hele 3,25 m i omkrets i brysthøyde (1,3 m over bakken). Da Per Wendelbo målte treet i 1956 var det 8,2 m høyt og 1,22 m omkring stammen (Wendelbo 1957). 25 år senere var høyden økt til 12,3 m og stammeom-



Atlaseder (Cedrus atlantica) i Nygårdsparken. Treet setter masser av pollenkongler og har både ett og to år gamle frøkongler (oppe t.v.). Det er 18,9 m høyt og stammen (t.v.) har et omfang i brysthøyde (DBH) på 3,25 m (t.h.) (fotos: Rune Haugseng 25. januar 2024 (kongler) og Per Harald Salvesen 7. desember 2023).

fanget til 1,81 m (Aldén 1981). Dette betyr at treet har vokst sterkere i omkrets de seneste tiårene, og når man legger til årene treet brukte på å nå en høyde på 1,3 m, kan alderen anslås til ca. 125 år, riktignok med en betydelig usikkerhet. Dette skulle tilsi at treet ble plantet en gang omkring århundreskiftet 1900, kanskje like etter at den store Landsutstillingen 1898 i Nygårdsparken var avviklet (Hartvedt & Skreien 2009).

Nygårdsparken er ellers særlig kjent for vakre eksemplarer av himalaiaseder (*Cedrus deodara*), den fjerde av verdens seder-arter. De ble gitt av Rasmus Meyer på Åstveit før 1916 og er nå (2023) 22–24 m høye. Himalaiaseder kan bl.a. kjennes på grein-spissene, som er slanke, spenstige og bøyes grasiøst ned, mens de er kortere, stive og rette hos de andre artene. Parken har vært mye benyttet i undervisningen i botanikk ved Bergens museum. Botanikerne samarbeidet gjerne med Parkselskapet og siden Bergen kommune, om supplering av plantingene, slik at parken fortsatt er unik ved

sin rikdom på sjeldne trær. På sett og vis fungerte den som et arboret, i den grad at tidlige professor Rolf Nordhagen (1894–1979) foreslo å fjerne de store trærne i Muséhagen mot Johanneskirken og Fastings Minde til fordel for vintergrønne busker: *"Her ligger der en gammel og altfor tett treplantning, som absolutt ikke fyller sin oppgave, vesentlig fordi trærne er forvokset eller defekte og dessuten plassert helt vilkårlig i terrenget. Imidlertid finnes alle de trær som han lot plante her, i meget smukkere utvikling i Nygårdsparken,..."* (Nordhagen 1935).

Men Universitetet ønsket seg sitt eget. Professor Jens Holmboe (1880–1943) var inne på dette da han ved Bergens museums 100-årsjubileum skrev om Muséhagens begrensninger: *"Haven er ogsaa saa liten, at det aldrig vil være mulig der at gaa til nogen nævneværdig utvidelse av virksomheten." ... "Det er derfor en fremtidssak av stor betydning at der andensteds, i eller i nærheten av Bergen skaffes et hensigtsmessig terræng for en ny og væsentlig større botanisk have."* (Holmboe 1925).

Oddvin Reisæter, Fritz C. Rieber og arboretsaken

Oddvin Reisæter (1913–1983) ble en sentral skikkelse i det som ble hetende "arboretsaken". Han var fra Ullensvang i Hardanger og startet sin karriere med utdanning fra Hjeltnes gartnerskole og Norges landbrukshøgskole. Han praktiserte noen år som gartner før han i 1940 ble assistent hos professor Olav Leif Moen ved NLH. Året etter ble han høgskolestipendiat og tok fatt på studiet av utbredelse og vinterskade hos trær og busker i Norge; et emne det var lite kunnskap om. I sommermånedene tre år framover tråkket han på sykkel over det meste av landet og samlet observasjoner til sin livsoppgave. I 1947 fikk han stilling som dosent i dendrologi og planteskuledrift ved NLH, senere omgjort til profesorat. Reisæter fikk etablert forsøk med utprøving av trær og busker på om lag 300 steder i Norge med ulike klimaforhold og var aktivt med i utviklingen av flere tresamlinger. På Ås bygget han opp samlingene i parken på campus. Før opprettelsen av Det norske arboret på Milde



Den fjerde og siste arten av slekten seder i verden er himalaiaseder (Cedrus deodara). Her to av trærne i Nygårdsparken, det til venstre er 22,8 m høyt (foto: Per Harald Salvesen 7. desember 2023).

ga han en viktig oversikt over utvikling og status for arboretsaken i Norge (Reisæter 1962, 1970). Her viste han til eksempler på plantesamlinger og parker som fylte de kravene en bør stille til et arboret i variasjon i plantevalg, merking og skilting av trær og busker, samt en stab til drift og utforskning av plantene. Reisæter påpekte også at det manglet et arboret på Vestlandet og viste til de gunstige klimabetingelsene for trevekst, der bl.a. bergflette, kristtorn og barlind har oppnådd uvanlig store dimensjoner. Dessuten hadde en lang rekke tre- og buskslag fra sydligere breddegrader vist seg å kunne overleve og trives, f.eks. *Sequoiadendron*, *Araucaria*, *Cedrus* og *Rhododendron*.

Reisæter var en mann den bergenske forretningsmannen Fritz C. Rieber (1903–1978) lyttet til. Rieber var meget interessert i planter og en ivrig hagedyrker. Det fortelles at han, da han i 1946 besøkte The United States National Arboretum i Washington D.C., ble grepet av tanken om at Norge måtte få sitt eget arboret (Lekve 2013). Rieber var ofte i kontakt med Per Wendelbo (1927–1981) som var amanuensis i Muséhagen og med professor Knut Fægri ved Botanisk museum. Det fortelles at han gjerne dekket omkostninger ved kjøp og innførsel av planter mot at han fikk noen eksemplarer av forsendelsene til sin private eiendom på Hordnes i Fana. Der drev han egenhendig oppformering fra frø og stiklinger, bl.a. av *Rhododendron*. Gjennom sin kone Tordis, som var dansk, ble han også kjent med botanikere og dendrologer i Danmark (Lekve 2013). Der ble han inspirert av Arboretet i Hørsholm og begynte å tumle med konkrete planer om et norsk arboret på Vestlandet. Han satte "himmel og jord i bevegelse", kalte i 1968 sammen til møter der utenlandske dendrologer, botanikere og ledere fra Botanisk museum i Bergen, Norges gartnerforbund, Vestlandets forstlige forsøksstasjon, Jordbruksskolen på Stend, Fana og Bergen kommuner, Landbrukshøgskolen på Ås, Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen og Regjeringen drøftet hans forslag om et nasjonalt arboret i Bergen. Møtet førte til at "Arboretkomiteen" ble nedsatt med Rieber som formann (Arboretkomiteen av 1968). Etter adskillige runder og befaringer ble arboretet realisert, Stiftelsen Det norske arboret ble etablert og Arboretet på Milde innviet av daværende kronprins Harald 27. mai 1971 (se Moe & al. 2021). Poul Søndergaard som kom fra feltarbeid i sederskogene i Marokko og med bakgrunn fra arboretet i Hørsholm, ble direktør, og i fagrådet for styret ble Knut Fægri formann og Oddvin Reisæter nestleder.

Noen sluttbetraktninger

Det er et drøyt stykke fra sedertrærne i Libanon og reformasjonens skrifter om bibelens trær til Arboretet på Milde, men vi har likevel funnet noen tråder i historien som binder dem sammen. Den viktigste er kanskje ønsket om å ta vare på og beskytte naturlige forekomster av sjeldne trær. Libanonsederen har her hatt en sterk virkning gjennom sin status som nasjonalt og religiøst symbol. Over århundrene har store skogstrekninger likevel gått tapt som følge av overbeite, hogst og branner. Særlig var avskogingen alvorlig på Kypros og i Libanon. Her finnes bare mindre skogbestand og nokså små trær tilbake, der det i oldtiden berettes om store skoger og kjempetrær på 40 m.

Atlaseder (Cedrus atlantica) fra frø samlet 2200 moh. på Col du Zad, High Atlas i Marokko av en nordisk ekspedisjon i 1990, alet opp i Hørsbøl arboret (412-1990) og plantet i Arboretet på Milde år 2000. Treet vokser godt og er i skrivende stund 9,2 m høyt med DBH = 22 cm (W-2000.132, foto: Per Harald Salvesen 8. mai 2018).



Pilegrimer besøkte ikke bare de hellige byene i Midtøsten, sederlundene på Libanons fjell var også mål for mange. Tanker om å verne og beskytte dette fantastiske treet spredte seg til hele Europa og nådde Norge, slik vi hører om fra prestegårdshagen på Rennesøy i Rogaland, der presten Edvard Sverdrup hadde plantet et tre brakt hjem fra "soderskogen paa Libanon" (Olav Hansen i Hageherbariet, BG 13. april 1926). Gjennom histo-

rien har mange forsøk vært gjort på å bevare sederskogene. Første ute var den romerske keiser Hadrian; han satte av en skog og beordret den markert med grensesteiner, hvorav to finnes på museum i Beirut. I dag plantes skog av libanonseder også utenfor de gjenværende naturskogene i Anatolia, sørlige Tyrkia og Libanon, og bestandene sikres gjennom reservater, nyplanting og vern av naturlig gjenvækst mot beite, jakt, skogbranner og insektangrep. Også kyprosseder, som klorer seg fast i fjellene på vestre Kypros, og atlaseder i Rif- og Atlasfjellene i Marokko og Algeri, er truet og i tilbakegang som følge av overbeite, hogst, sykdommer og brann.

I framtida vil trær som er plantet nordover i Europa kunne gi muligheter for at artene kan overleve selv de mest pessimistiske utsiktene til et varmere, tørrere og villere klima de neste århundrene. Et av Arboretets viktigste oppdrag er å dyrke sjeldne og truede arter fra utsatte forekomster. Libanonseder har foreløpig vist seg vanskelig å etablere her nord, men vi har noen livskraftige trær av atlaseder samlet i Rif- og Atlasfjellene av Arboretets første direktør, Poul Søndergaard og nordiske kolleger. Det bør være et mål å øke antall og variasjon i disse plantingene. Kanskje vil vi i framtida kunne bidra med frø til å sikre artene mot raskt endret klima og menneskets rovdrift på skog og arealer, nettopp ved å etablere dem utenfor sine nåværende forekomster.

Appendix: Initiativtagere til Det Nyttige Selskab, stiftet 1774 ('Selskabet' i det følgende)

Grunnlegger justisråd Jens Boalth (1725–80), rektor ved Latinskolen 1756–80; medstifter av Det musikalske Selskab (Harmonien) 1765 og Harmoniens Tegneskole 1772. Det Nyttige Selskab var de første år særlig opptatt av å bedre landhusholdningen. Jens Boalth forfattet sammen med bl.a. Claus Fasting oppropet for å stifte et allmenntytlig selskap. Oppropet ble undertegnet av mange *):

Johan Carl de Besche (1737–87), apoteker, elev av Linné 1760-61, venn av Martin Vahl (Jørgensen 2007).

Jens Boalth (1725–80), rektor ved Latinskolen 1756–80 og justisråd, grunnlegger Selskabet. Iwer Bredal (1738–83), kjøpmann og tobakksfabrikant (Ingstad 1943), kasserer i Selskabet fra 1774.

Johan Nordal Brun (1745–1816), sogneprest i Korskirken, biskop i Bergen (1804).

Johan Andreas Wilhelm Büchner (1730–1815), stadsfysicus og justisråd i Bergen (Larsen 2005).

Gerhardt [Joachim] Cappe (1733–1802), kjøpmann og skipsreder (Strøm 2007, hanseater.no).

Jean Etienne de Chezaulx (1723–99), fransk konsul i Bergen fra 1748 (Leira & Neumann 2006, nermo.org/slekt/).

Werner Hosewinkel Christie (1746–1822) stiftsconducteur (karttegner), lagmann til Gulating, kanselliråd og siden eier av Wernersholm på Hop (Harris 1991).

Claus Fasting (1746–91), forfatter og publisist, anla hagen ved Fasting's Minde og introduserte den engelske landskapshage-stilen i Bergen.

Ferdinand Anthon de Fine (1739–1807), magistratpresident og etatsråd i Bergen, preses i Selskabet fra 1774.

Jesper van de Velde de Fine (1743–1781) kjøpmann (de Fine Olivarius 1894).

Hans Henriksen Forman (1730–83), kjøpmann i Bergen, godseier på Lysekloster fra 1765 (Wiesener & Finsen 1917).

Hans Berentsen Forman (1739–1822), kanseliasessor og rådstueskriver i Bergen, eide gårdene Sælen og Strømme, arvet Christinegård i Sandviken av foreldrene.

Christopher Garmann (1720–79), godseier Ulstein kloster, fogd i Ryfylke og kammerråd, sekretær i Selskabet fra 1774 (Lexow 1961).

Christian Frederik Hagerup (1731–97), notarius og sogneprest, vicepreses i Videnskapsakademiet i Trondheim. Fra 1774 sogneprest i Nykirken i Bergen (Amundsen 2009).

Andreas Juel (1722–77), fogd og kammerråd, godseier Halsnøy kloster fra 1758 (Bratberg 2019).

Niels Knag Jæger (1706–81), forfatter av Selskabets skrift om tredyrkning. Han introduserte bl.a. platanlønn til Vestlandet (Salvesen & Moe 2018).

Albrecht Philip von Levetzau (1744–1817), stiftsamtmann i Bergen 1772–74, amtmann i Søndre Bergenhus og senere i Akershus.

Jon Mariager (1731–97), kjøpmann, eier av Fjøsanger 1760–74, dit han anla kjørevei (hanseater.no).

Albert Henrik Meyer (1723–86), kjøpmann, eier av Lungegården, der han hadde Bergens største bibliotek.

Henrik Bryssel Middelthon (1741–87), hører v. Latinskolen, venn av Fasting (Bull 1958).

Hans Mossin (1716–93), prest i Bergen fra 1751, senere stiftsprost og sogneprest til Domkirken. Han hadde kun kongelig privilegium for å trykke egne skrifter, og Jægers pamflett om tredyrkning ble derfor utgitt anonymt (Aarflot 2009).

Ludvig Rennord (1742–1805), birkedommer på Svanøy og siden sorenskriver i Sunnfjord. Venn av biskop Johan Nordal Brun (borger-skolen.no)

Georg Ross (1727–90), opprinnelig fra Shetland, kjøpmann i Bergen. Fra 1777 handelsmann og gjestgiver i Smørhamn, Bremanger (Hopstock 1876).

Marcus Schnabel (1744–80), prest i Lier og forfatter av "Udkast til en Beskrivelse over *Har-danger*" utgitt av vennen Hans Strøm i 1781.

Magnus Theiste (1725–91), amtmann i Lister og Mandal 1768–71 og i Nordre Bergenhus 1771–79 (lokalhistoriewiki.no/).

Alex [Alexander] Wallace (ca. 1712–88), kjøpmann, generalkonsul for Storbritannia (Leira & Neumann 2006).

Jørgen Wiggers (1723–82), res. kap. i Domkirken og sogneprest til Askøy (Lampe 1895–96).

*) Kilder:

Wiesener 1924, Espelid 1975, Hartvedt & Skreien 2013, Akselberg & Brekke 2015

Takk!

Takk til Park- og veidriftsavdelingen i Bergen kommune ved Anne Berit Storheim for å ordne det slik at Rune Haugseng fikk tatt bilder med drone av konglene av atlasser i Nygårdsparken på nært hold.

Referanser

- Akselberg, G. & Brekke, N.G. 2015. – *Fastings Minde : Claus Fasting ein europear i heimleg eksil.* – Universitetet i Bergen & Bodoni, Bergen (nb.no).
- Aldén, B. 1981. – *Trädguide över Nygårdsparken.* – Arborets arkiv, upublisert stensil.
- Amundsen, A.B. – Christian Frederik Hagerup. – i: *Norsk biografisk leksikon* (nbl.snl.no/Christian_Frederik_Hagerup, oppdatert 29. juni 2022)
- Anonym 1886. – Kew Haver ved London. (Reisebrev fra England.) – *Dagbladet* 18.07.1886, s. 2 (nb.no).
- Arboretkomiteen av 1968 [1971]. – *Arboret på Milde.* – Brosjyre med betenkninger om et arboret utgitt av komiteen bestående av Fritz C. Rieber (formann), Toralf Austin (Landbruksdepartementet, Knut Fægri (Botanisk museum, Bergen), E. Gruda Forfang (Norges Gartnerforening), Arne Halvorsen (Universitetsdirektør, Bergen), Oddvin Reisäter (Norges Landbrukshøyskole), Håkon Robak (Vestlandets forstlige forsøksstasjon) og Martin Skadsheim (Stend Landbruksskule). – Stensil.
- Belon, P. 1553. – *De arboribus coniferis, resiniferis, aliis quoque nonnullis sempiterna fronde virentibus, cum earundem iconibus ad viuum expressis.* – Paris (biodiversitylibrary.org).
- Borgen, L. 2014. – *Botanisk hage 1814–2014 : Historien om en hage.* – Press; Naturhistorisk museum, Oslo, 335 s.
- Borgen, L. 2022. – Frederik Schübeler. – i: *Norsk biografisk leksikon* (snl.no 23. oktober 2023 nbl.snl.no/Frederik_Sch%C3%BCbeler).
- Bratberg, T. 2019. – Juell – tollvisitor Niels Juells slekt. – i: *Store norske leksikon* – (snl.no/Juell_-_tollvisitor_Niels_Juells_slekt, oppdatert 14. mai 2019).
- Bremmer, J.N. & Veenstra, J.R. 2002. – *The Metamorphosis of Magic from Late Antiquity to the Early Modern Period.* – Peeters Publishers, 2002, 317 s. (books.google.no).
- Bull, F. 1958. – *Norges litteratur fra reformasjonen til 1814.* – Aschehoug, Oslo (nb.no).
- Cartwright, M. 2016. – The Phoenicians – Master Mariners. – *World History Encyclopedia* (world-history.org/article/897/the-phoenicians---master-mariners/).
- Crié, M. 1883. – *Pierre Belon et l'horticulture.* – Separat de Revue scientifique 27. Oct. 1883, s. 534.
- Dahl, G. 2010. – *Book Collections of Clerics in Norway, 1650–1750.* – Brill, 365 s. (books.google.no)
- de Fine Olivarius, L.H.F. 1894. – *Stamtauler over Slægterne Olivarius og de Fine.* – Genealogisk institut, Kjøbenhavn (finholbek.dk).
- Elliott, P.A. 2015. – *The British Arboretum: Trees, Science and Culture in the Nineteenth Century.* – Routledge, 320 s.
- Engler, A. & Prantl, K.A.E. 1887–1898. – *Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von A. Engler und K. Prantl, fortgesetzt von A. Engler. – Leipzig, W. Engelmann [Landplantene (Embryophyta): II. Teil 1889, III. Teil 1889–1898, IV. Teil 1895–1897 (I. Teil om sopp og alger mm. fortsatte med flere forfattere og delvis annen undertittel fram til 1909)].*
- Ersland, G.A. & Solli, A. (red.) 2008a. – *Grunnbok for Bergen 1686.* – Institutt for arkeologi, histo-

- rie, kultur- og religionsvitenskap, Universitetet i Bergen, v.1.2 (bora.uib.no/handle/1956/3076).
- Ersland, G.A. & Solli, A. (red.) 2008b. – *Grunnbok for Bergen 1753*. – Institutt for arkeologi, historie, kultur- og religionsvitenskap, Universitetet i Bergen., v.1.3 (bora.uib.no/handle/1956/3077).
- Espelid, K.L. 1975. – *Til Medborgernes sande vel. Det Nyttige Selskab 1774–1974*. – Bergen: Det Nyttige Selskab (nb.no).
- Espelid, K.L. 1982. – Klokker Jæger. – *Godbiter fra samlingene*, Bergens tidende 30. januar 1982 (spesial.w.uib.no/?page_id=1239).
- Fletcher, H.R. & Brown, W.H. 1970. – *The Royal botanic garden Edinburgh 1670–1970*. – Her majesty's stationary office, Edinburgh, 309 s.
- Gartner, C. 1694. – *Horticultura*. – København.
- Gjerstad, J. 1993. – *“Æn om vi klædde fjeldet” : Glimt fra Bergens Skog- og Træplantnings-selskaps virksomhet 1868–1993*. – Bergen, 174 s.
- Groth, B. 2019. – Salomo – i: *Store norske leksikon*. 18. nov. 2019 (<https://snl.no/Salomo>).
- Harris, C. 1991. – *Bergen i kart : fra 1646 til vårt århundre*. – Eide forlag, Bergen, 144 s.
- Harris, C. 2015. – Hans Balthazar von Gottberg i Bergen. – *Bergensposten* 3/2015: 43–56.
- Hartvedt, G.H. & Skreien, N. 2009. – *Bergen Byleksikon*. – Kunnskapsforlaget (bergenbyarkiv.no/bergenbyleksikon). Ny utgave 2013.
- Holberg, L. 1757. – *Den berømmelige norske Handel-Stad Bergens Beskrivelse*. – København (nb.no).
- Holmboe, J. 1910. – Den botaniske have. – *Bergens Museum, Aarsberetning for 1909*.
- Holmboe, J. 1914. – Studies on the vegetation of Cyprus. Based on researches during the spring and summer 1905. – *Bergens museums skrifter, Ny række* – Bind 1, nr. 2. John Grieg, Bergen, 344 s.
- Holmboe, J. 1925. – Botanisk samling og have. – s. 226–265 i: *Bergens Museum 1925 : En historisk fremstilling redigert av professorkollegiet*. – Utgitt av Museets styre, Bergen 1925.
- Hopstock, A.J. 1876. – *Stamtavle over familierne Garmann, Schanche, Krohn og Hopstock*. – Bergen 1876 (nb.no).
- Ingstad, O. 1915. – Byens renhold. – s.102–112 i: Geelmuyden, C. & Schetelig, H. (red.) – *Bergen 1814–1914*. Bind II. Bergen kommune, John Grieg.
- Ingstad, O. 1943. – *Slekten Greve*. – John Grieg, Bergen (nb.no).
- Jæger, N.K. 1778. – *Kort Anviisning om Maaden, sikkert at forplante Træer paa, saavel ved Sæden, som af unge Rønninger, grundet paa egne Forsøg og efter Det Nyttige Selskabs Anmodning i denne Deel af Jorddyrkningen*. – Bergen.
- Jørgensen, P.M. (red.) 2007. – *Botanikkens historie i Norge*. – Fagbokforlaget, Bergen. 396 s.
- Jørgensen, P.M. & Vaalund, A. 2008. – Nordal Wille – et 150 års minne. – *Blyttia* 66 (3): 149–161.
- Knott, E. 2014. – *New Perspectives on Phoenician Sailing*. – The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org/exhibitions/listings/2014/assyria-to-iberia/blog/posts/phoenician-sailing).
- Lampe, J.F. 1895. – *Bergens Stifts Biskoper og Præster efter Reformationen : biografiske Efterretninger*. – Samlede af Provst Johan Fredrik Lampe. Efter hans død udgivne af D. Thrap, Sognepræst. – Kristiania : Forlagt af Cammermeyers Boghandel.
- Lange, Joh. 1883. – *Arboretum Scandinavicum*: Afbildninger af de i Danmark, Norge og Sverige vildvoxende Træer og Buske, fremstillede efter Tavlerne i "Flora Danica". – København (nb.no)
- Larsen, Ø. 2005. – Johan Andreas Wilhelm Büchner. – *Norsk biografisk leksikon* (nbl.snl.no oppdatert: 29. juni 2022).
- Leira, H. & Neumann, I.B. 2006. – Fremmede konsulter i Norge ca. 1660–1905. – *Historisk tidskrift*. Bd 6, h 2. Den Danske Historiske Forening. København (bora.uib.no).
- Lekve, J. 2013. – *Til hjelp for andre i 40 år: Tordis og Fritz C. Riebers legat 1973–2013*. – Bodoni forlag, Bergen.

- Lexow, J.H. 1963. – Utstein kloster etter reformasjonen. – *Stavanger museums årbok 1961*: 46–116 (nb.no).
- Loudon, J.C. 1838. – *Arboretum et fruticetum britannicum or the trees and shrubs of Britain*. – vol. 1–8, London (biodiversitylibrary.org).
- Maier, M. 1620. – *Septimana philosophica : qua aenigmata avreola de omni natvrae genere a Salomone Israëlitario sapientissimo rege, & Arabiae regina Saba, nec non Hyramo, Tyri principe, sibi inuicem in modum colloquii proponuntur & enodantur ...* – Francofurti, Typis Hartmanni Palthenii 1620. [Alternativ: Aenigmata avreola de omni natvrae genere. Maier, 1568–1622] (biodiversitylibrary.org).
- Moe, B., Nilsen, L.H., Salvesen, P.H. & Spildo, S. 2021. – *Levende museum og botanisk skattkammer. Arboretet på Milde 50 år*. – Stiftelsen Det norske arboret & Bodoni forlag, Bergen, 320 s.
- Moe, D. 2018. – *Byens glemte hager : Bergen – en innfallsport for hagekunst 1276–1900*. Fagbokforlaget, Bergen, 384 s.
- Morren, É. 1885. – *A la memoire de Pierre Belon, du Mans, 1517–1564*. – Liege : A la direction génfale, Boverie. 2–16 s.
- Møller, J.D. 1999. – Dansk dendrologisk forenings jubileumsekskursjon til Vestnorge og Færøerne 19. juni til 30. juni 1999. – *Dansk dendrologisk årsskrift*, bind XVII: 109–130.
- Nordhagen, R. 1935. – Avdeling for systematisk botanikk. Botanisk samling og have. – *Bergens museum, Årsberetning 1934–35*: 30–38.
- Nordhagen, R. 1964. – Professor Christen Smith og Botanisk Hage på Tøyen. Et 150-års minne. – *Blyttia* 22: 133–158.
- Ott, J.J. 1763. – *Dendrologia Europae mediae*. Oder: Saat, Pflanzung, und Debrauch des Holzes. – Zürich, den Heidegger und Compagnie, 1763.
- Platou, L.S. 1817. – Om Norges universitets oeconomiske eiendele og indretninger. En indberetning til Collegium Academicum. – *Budstikken* 1/59 & 60: 466–480 & *Budstikken* 1/61 & 62: 482–486.
- Pontin, D.D. 1759. – Arboretum succicum, quod praeside Dno. doct. Carolo Linnaeo, publico examini submittit David Davidis. Pontin, d. XXX junii, anni 1759. – *Amoenitates academicae : seu dissertationes variae physicae, medicae, botanicae antehac seorsim editae* / Caroli a Linné. Curante D. Jo. Christiano Daniele Schrebero, Vol. 1, No. 21. LXXXVII. (1786).
- Rasch, H.H. 1865. – Professor Raschs forslag til flytning af den botaniske have fra Tøien til tomten mellem Universitetet og Christian Augusts gade, dateret den 11te februar 1862. – *Norske Universitets- og Skole-Annaler*. 3. Række. – Vol. 5, Brøgger & Christie's Bogtrykkeri (nb.no).
- Reisæter, O. 1962. – Norsk dendrologi. – *Lustgården* Årg. 43 (1962): 57–86.
- Reisæter, O. 1970. – Arboret. – *Lustgården 1974*. Supplement, Uppsala, Almqvist & Wiksell, 23 s. (nb.no).
- Sagen, L. & Foss, H. 1824. – *Bergens Beskrivelse*. – Bergen, 786 s. (nb.no).
- Salte, T. 2012. – *Medisinsk historie i Bergen*. – medisinskhistoriebergen.wordpress.com/2012/09/13/nygardsparken/, lastet ned 30.01.2017.
- Salvesen, P.H. (red.) 2015. – *Muséhagen i Bergen : Levende botanikk i over hundre år*. – medforf. Dagfinn Moe og Per Magnus Jørgensen, Universitetsmuseet i Bergen & Skald forlag, Bergen, 190 s.
- Salvesen, P.H. & Eriksson, L.T. 2020. – Plantesamlingene i Muséhagens første fase (1898–1906): Brunchorst og 'Systemet'. – *Årringen* 2019 (23): 17–82.
- Salvesen, P.H. & Moe, D. 2018. – Spisslønn (*Acer platanoides*) i bergenstrakten – og litt hagehistorie. – *Årringen* 2016–2017 (20–21): 4–30.
- Schnabel, M. & Strøm, H. 1781. – *Udkast til en Beskrivelse over Hardanger i Bergens Stift i Norge*. – Kjøbenhavn (nb.no).
- Schübeler, F.C. 1885–1889. – *Viridarium Norvegicum. Norges Væxtrige*. Et bidrag til Nord-Europas

- natur- og kulturhistorie – 3 bd., Christiania.
- Sibbald, R. 1684. – Horti medici Edinburgensis descriptio. Caput II. – s. 65–66 in: *Scotica illustrata sive prodomus historiae naturalis...* – Edinburgh 1684.
- Skard, T. 1963. – *Hagebruk og gartneri i Norge : en historisk undersøkelse fram til omkring 1950.* – Universitetsforlaget (nb.no).
- Smidth J.H. 1831. – *Arboretum scandinavicum*, hefte 1, – København, 160 s. (google.com).
- Strom, E. 2007. – *Naturhistorie-Selskabet i København 1789–1804.* – Inst for arkeologi, konservering og historie, Universitetet i Oslo, manuskript (duo.uio.no/bitstream/handle/10852/23676/1/manus.pdf).
- Stückrath, K. 2012. – *Bibelgården: Entstehung, Gestalt, Bedeutung, Funktion und interdisziplinäre Perspektiven.* – Vandenhoeck & Ruprecht, 512 s. (google.com).
- Sutherland, J. 1683. – *Hortus medicus Edinburgensis: or A Catalogue of the Plants in the Physical Garden at Edinburgh.* – Andrew Anderson, Edinburgh (rct.uk).
- Swederus, M.B. 1907. – *Linné och växtodlingen.* – Uppsala, 104 s. (biodiversitylibrary.org).
- Søndergaard, P. 1977. – Seder. – *Godbiter fra samlingene.* – Bergens tidende 2. juli 1977.
- Søyland, A.H., Salvesen, P.H. & Moc, B. 2022. – Skogreisning på Vestlandet og framande bartre i Arboretet på Milde planta føre 1970. – *Årringen 2020–2021* (24–25): 4–82.
- Ursinus, J.H. 1663. – *Ecclesiae Ratisponensis Superintendentis Arboretum Biblicum In quo Arbores & frutices passim in S. Literis occurrentes, Notis Philologicis, Philosophicis, Theologicis, exponuntur, & illustrantur.* – Norimbergæ 1663 (MDX Münchener DigitalisierungsZentrum, Digitale Bibliothek).
- Ursinus, J.H. 1685. – *Arboretum biblicum, in quo arbores & frutices passim in S. Literis occurrentes, notis philologicis, philosophicis, theologicis, exponuntur, & illustrantur: Cum Continuatione & Sylva theologiae symbolicae, nec non Appendice de terribili quondam visa cometa, nunc tertia vice revirescens.* – Sumtibus Johannis Danielis Tauberi, typis Christinani Sigismundi Frobergii, 1685, 621 s. (books.google.no).
- Wendelbo, P. 1957. – Nygårdsparken. – *Tidsskr. Skogbruk* 65: 1–9.
- Wiesener, A. M. 1924. – *Det nyttige selskab. 1774 – 18. oktober – 1924. En historisk oversigt over selskabets virksomhet i 150 aar.* – J. D. Beyer A/S, boktrykkeri, Bergen 53 s (nb.no).
- Wiesener, A.M. & Finsen, V.H. 1917. – *Stamtavle over slekten Forman (Formann).* – Bergen og Kjøbenhavn (nb.no).
- Withers, C.W.J. 2022. – The Geographers Royal: A summary and partial history. – *Scottish Geographical Journal*, DOI: 10.1080/14702541.2022.2112273.
- Aarflot, A. 2022. – Hans Mossin. – *Norsk biografisk leksikon* (nbl.snl.no/Hans_Mossin, oppdatert 29. juni 2022).

Nettsider

- Bibelen – Bibelselskapet, særlig 1. Kongebok i Gamlestamentet (bibel.no)
- GoetheUB – Goethe Universität, Frankfurt am Main Botanische Zeitschriften, Universitätsbibliothek (sammmlungen.ub.uni-frankfurt.de).
- IDS. – Cedrus – Trees and Shrubs Online – International Dendrology Society (treesandshrubsonline.org/articles/cedrus/).
- NLS. – Slezer's Scotland: Edinburgh – 'The North Prospect of the City of Edenburgh' (digital.nls.uk/slezer/engraving/?sl=58).
- TGD. – Cedrus (Cedars) description. – The Gymnosperm Database (conifers.org/pi/Cedrus.php).

Global aksjon for å redde dinosaurtreet *Wollemia nobilis*

Michael David Pirie, Universitetsmuseet i Bergen, Postboks 7800,
N-5007 Bergen (michael.pirie@uib.no)

Treet som nå også på norsk kalles wollemia – *Wollemia nobilis* var lenge kjent for paleontologer som en plantegruppe som har vært antatt utdødd siden dinosaurenes tid. Fossilfunn går 70 millioner tilbake i tid (Gilmore & Hill 1997; Mackenzie & al. 2022). Men i 1994 ble et lite antall levende trær funnet av en australsk oppdagelsesreisende og botaniker, David Noble, i en avsidesliggende kløft i Wollemi nasjonalpark i New South Wales, 150 kilometer fra Sydney, Australia. Funnet var det første levende bevis på at dette unike bartreet ikke var utdødd likevel.

Wollemia: En unik apeskrekkslektning

Wollemia nobilis er, i likhet med vår hjemlige furu, et bartre. Til tross for det engelske navnet Wollemi pine, er treslaget hverken furu eller gran i streng forstand. Da Jones & al. (1995) beskrev *W. nobilis* som en ny art i en ny slekt, klassifiserte de den på grunnlag av morfologien som hørende til Araucariaceae – apeskrekksfamilien – ikke Pinaceae (furfamilien). Viktige egenskaper som førte dem til denne avgjørelsen var bladene med parallelle nerver, uten en fremtredende midtribbe.



Blad av en *Wollemia nobilis* i veksthuset ved Universitetsbagene, som viser det regelmessige mønsteret og endring i bladstørrelse og farge gjennom året (foto: Michael David Pirie, 23. november 2023).



Sekundære stammer skyter opp fra basis av hovedstammen på et etablert tre ved Bedgebury National Pinetum i Storbritannia. Catherine Offord fra Sydney Botanic Garden informerer (foto: Michael David Pirie, 31. oktober 2023).

Bladene er også viktige for å skille *Wollemia* fra de to andre slektene i Araucariaceae: *Araucaria* og *Agathis* (kaurislekten). Av disse er *Araucaria araucana* (apeskrekke) mest kjent fordi den vokser i våre samlinger og i mange hager på Vestlandet (Søndergaard 2003). *Wollemia*-bladene er lysegrønne, nålelignende og blir mørkere med alderen. De har forskjellige former på forskjellige vekststadier. I ungdoms-

fasen er bladene arrangert i to rader på motsatte sider av grenen, mens i voksefasen er bladene ordnet i fire rader, der de danner et unikt repeterende mønster med økende og deretter avtagende bladlengder fra begynnelsen til slutten av hver vekstsesong (Mackenzie & al. 2022, bilde s. 27). Barken har en grov tekstur som ligner boblende sjokolade, noe som er unikt for arten. Til forskjell fra apeskrekke finnes både pollen- og frøkongler på samme tre, pollenkongler allerede i femårsalderen, frøkongler senere. De blir sittende på treet i 18–24 måneder og produserer tynne frø med vinger (i stedet for kjøttfulle, som hos apeskrekke).

Wollemia nobilis er også spesiell fordi den spontant danner sekundære stammer. Det starter ved at det i bladhjørner på hovedstammen utvikles knopper under barken på den fortykkende stammen (Burrows & al. 2003). Fenomenet er kjent som "self-coppicing" (selvbusking) og er uvanlig for bartrær. Noen arter av *Araucaria* og *Agathis* kan også danne nye skudd fra en avkuttet stamme, men vanligvis bare når de er alvorlig skadet (Burrows & al. 2003). Enkeltstammer av *W. nobilis* kan vokse i flere hundre år, falle og erstattes av yngre stammer fra samme plante. Noen av de større gjenværende trærne kan derfor være mange hundre eller til og med flere tusen år gamle (Mackenzie & al. 2022).

Wollemiatrærne er giganter i sitt naturlige varm-tempererte regnskoghabitat. De største er såkalte overstandere, opptil 42 meter høye og stikker opp over de andre trekronene. Røttene og undervegetasjonen av bregner holdes fuktige av den kontinuerlig rennende bekken Wollemi Creek (Jones & al. 1995), mens den omkringliggende vegetasjonen er tørrere og gir grunnlag for en annen skogtype dominert av *Eucalyptus*.

Dinosaurtre og levende fossil

Wollemia nobilis er et eksempel på et "levende fossil", altså den eneste overlevende arten i en eldgammel utviklingslinje som lenge ble antatt å være utdødd. Vi har en utstilling av slike arketyperiske planter i Arboretet. Her kan særlig urtidstreet (*Metasequoia glyptostroboides*) fra Kina nevnes (Moe 2006).

Fossiler av Araucariaceae er eldgamle og påvist så tidlig som sent i Trias-perioden. Fossiler av *Araucaria* er funnet på både den nordlige og sørlige halvkule, og dateres til Jura-tiden, mens fossiler av *Agathis* funnet i Australia og New Zealand er datert til Kritt-perioden (Gilmore & Hill 1997). Andre representanter for familien er kjent fra fossiler, men generelt sett er slike fossilspor vanskelige å tolke siden bare fragmentariske og ufullstendige rester er bevart. Gullstandarden for å forstå slektskapet mellom organismer, er DNA-sekvensdata. Dette eksisterer ikke fra fossiler, men med oppdagelsen av levende trær av *Wollemia nobilis* kunne en helt ny gren av apeskrekkefamiliens slektstre bringes på plass og egenskapene tolkes. Gilmore & Hill (1997) kunne bekrefte den morfologiske definisjonen av Araucariaceae og vise at *Wollemia* var nærmest beslektet med *Agathis*.

Bevaring blir prioritert

Det blir nå satt inn ressurser for å bevare wollemia fordi det er et av verdens sjeldneste treslag og representerer en globalt truet, eldgammel gren av evolusjonshistorien (Forest & al. 2018). Sammen med *Ginkgo biloba* (tempeltreet) topper den listen over truede, særegne bartrær som også inkluderer flere andre arter representert i våre 'levende fossilsamlinger', nemlig *Metasequoia glyptostroboides* (urtidstreet), *Araucaria araucana* (apeskrekke), *Sequoia sempervirens* (kystsequoia) og *Sequoiadendron giganteum* (mam-



Kronen på et etablert tre ved Bedgebury National Pinetum i Storbritannia (foto: Michael David Pirie, 31. oktober 2023).



Seks genetisk ulike eksemplarer av *Wollemia nobilis* er sikret i Universitetshagens veksthus på Milde og blir stelt av driftsleder Else Jorunn Melstokkå (t.v.) og overgartner Mladen Golubovič (foto: Michael David Pirie, 3. november 2023).

muttreet). *Sciadopitys verticillata* (skjermtreet), som også er et levende fossil, er ikke truet i samme grad og derfor ikke ført opp i denne listen.

Totalt 89 individer av *W. nobilis* er kjent i naturen, hvorav bare 46 er utvokste trær. Disse 89 individene er begrenset til fire nabobestander innenfor

et isolert nedbørfelt. IUCN (International Union for Conservation of Nature) har formelle måter å kategorisere status for trusselen mot en art. For det første, omfanget av forekomstene ('Extent of Occurrence'; EoO) – det totale området som en art finnes innenfor; for det andre, dets oppholdsareal ('Area of Occupation'; AoO) – det mindre området innenfor hele EoO som organismene faktisk finnes i – og viktigere, for det tredje, utsiktene til at de skal kunne bestå i disse områdene i fremtiden. For *Wollemia nobilis* er både EoO og AoO bittesmå – mindre enn 4 km² – og utsiktene for fremtiden er usikre. Funnstedene til de gjenværende ville individene holdes hemmelig, men det er fortsatt en risiko for at besøkende tar med seg skadedyr og sykdommer som sopp-patogener, inkludert *Phytophthora* som wollemia er mottakelig for (Bullock & al. 2000). I 2019–2020 unngikk trærne så vidt å bli ødelagt av skogbranner i et område på mer enn 10 millioner hektar i det østlige Australia (Lindenmayer & Taylor 2020). Disse negative faktorene indikerer at den allerede lille bestanden vil skrumpe inn (Mackenzie & al. 2022). I tillegg er det et problem at eldre trær ikke blir erstattet av yngre. Arten er nå klassifisert som kritisk truet (IUCN 2012).

Siden oppdagelsen i 1994 har det vært en stor innsats for å hindre at noen av de gjenværende trærne går tapt. For å redde wollemia ble det satt i gang et formeringsprosjekt ved å introdusere arten i hagebruket (Trueman & al. 2007). Det var vellykket, og planter er blitt dyrket i private hager og parker siden 2005 (bilde s. 29). Nå kjenner vi bedre til artens miljøtoleranser på grunnlag av eksemplarer som har klart seg i kultur i hager i hele verden (Nimsch & Dörken 2019; Offord & Zimmer 2003). Disse dataene

Den kjente programleder og formidler, botanikeren James Wong (med spaden) er med når Forestry England i Bedgebury National Pinetum i Storbritannia planter seks kritisk truede wollemiatrær som en del av den første globale "metasamlingen" for å redde denne ikoniske arten fra utryddelse (foto: Michael David Pirie, 31. oktober 2023).



kan vurderes sammen med antatt fremtidige klimaendringer med tanke på "assisted migration" (assistert migrasjon) som har til formål å etablere populasjoner i områder der de kan overleve på lang sikt (Mackenzie & al. 2022).

Men det er alltid bekymringer forbundet med bevaring av truede arter *ex situ* (utenfor sine naturlige habitater). Det genetiske mangfoldet som finnes i naturlige populasjoner er som regel begrenset i dyrket materiale. Ikke lenge etter oppdagelsen av *Wollemia nobilis* ble det utført en studie for å finne ut hvor mye genetisk mangfold som kan være bevart i den siste gjenværende populasjonen. Overraskende nok var det første svaret, ved bruk av DNA-fingeravtrykk-teknikker, ingen i det hele tatt (Peakall & al. 2003). Nyere sekvensering av hele kloroplastgenomer (Yap & al. 2015) påviste imidlertid en viss genetisk variasjon (Greenfield & al. 2016). Dette reflekterte de observerte morfologiske forskjellene mellom individene. Den lave variasjonen indikerte en historie med små populasjoner og/eller genetiske flaskehals – omstendigheter der mangfold har en tendens til å gå tapt.

En ny *ex situ* 'metasamling' av wollemia

DNA-sekvenseringsresultatene har nå blitt brukt til å identifisere alle de unike 89 trærne som til sammen representerer det gjenværende genetiske mangfoldet til arten. For å sikre at dette mangfoldet skal bevares best mulig utenfor den naturlige utbredelsen, ble planter distribuert til botaniske hager. Universitetshagene i Bergen holder nøye oversikt over opprinnelsen til plantene i samlingene og tar vare på dem på lang sikt (Salvesen 2021). Men i botaniske hager kan planter dø, så det var viktig å bygge inn gjentak – back-ups – i planen. Med kunnskap om den genetiske informasjonen til wollemiatrærne, var kuratorer ved Botanic Gardens of Sydney i stand til å velge flere



Wollemia i sitt naturlige habitat i Wollemi National Park, Australia (foto: Botanic Gardens of Sydney).

unike kombinasjoner av seks individer som hver er representative for det generelle genetiske mangfoldet, samtidig som de sikret at hvert individ ble sikkerhetskopiert i flere forskjellige hager.

Mer enn 170 unge trær levert av Botanic Gardens of Sydney er nå blitt distribuert til 28 botaniske hager over hele

Europa gjennom Forestry Englands planteskole på Bedgebury, samt til fem australske botaniske hager, og til en i USA. Hagene ble valgt ut basert på klimaprojeksjonsmodeller for hvor wollemia kan overleve i fremtiden, og på hagenes omdømme og evner. Sammen representerer disse en "metasamling" (Griffith & al. 2019) som betyr en samling av samlinger, hver delt av separate organisasjoner, men tatt vare på i samarbeid for å forske på og bevare arten for fremtiden. Hagene våre er stolte av å være en del av dette internasjonale prosjektet.

Den offisielle åpningen av metasamlingen

Som representant for Universitetshagene hadde jeg det privilegium å delta på den offisielle planting av Bedgeburys seks trær den 31. oktober 2023, mens tilsvarende seks planter allerede var under pleie av våre gartnere ved UiB (bilde s. 30). Arrangementet var en positiv opplevelse, med inspirerende foredrag fra kjente personer innen vern av planter. Ironien i at australiere deler ut "six-packs" gikk ikke hus forbi for Paul Smith, leder av Botanic Gardens Conservation International (BGCI), da han gjentok organisasjonens holdning, nemlig at det ikke finnes tekniske grunner til at noe treslag skulle utryddes, og at nøkkelen til å unngå dette er botaniske hagers dokumentasjon av samlinger og utvikling av metasamlinger. BGCI koordinerer initiativet Global Conservation Consortia (GCC), som for tiden involverer rundt 300 hager inkludert Uni-



En wollemia-plante etablert fra en stikling av en sidegren fortsetter å vokse sidelengs utover, ikke opprett (foto: Michael David Pirie, 23. november 2023).

versitetshagene som leder for GCC *Erica* (Pirie & al. 2022) og innehaver av 7 kritisk truede og 14 truede *Rhododendron* taxa (Pirie 2023). Metasamlingen av *Wollemia* er en modell for denne typen initiativ, koordinert internasjonalt mellom institusjoner med spesialkunnskap og ressurser som er avgjørende for å forhindre planteutryddelse.

James Wong, en tidligere ansatt i BGCI og nå kjent skribent og leder av TV-program om botaniske temaer, var til stede under treplantingen (bilde s. 31). Han la vekt på planters evne til overlevelse, deres motstandskraft og de potensielle løsningene plantene har på alle problemene vi står overfor. Også truslene om at planter kan dø ut ble nevnt. *Wollemia* er planteverdens panda – og dinosaur. Etter den offisielle plantingen beskrev Kathy Offord fra Sydney Botanic Gardens opplevelsen av å se *wollemia* i naturen. Hun fortalte hvor viktig det er å unngå forurensning, og beskrev den mørke undervegetasjonen og de forgrenede stammebasene med røtter festet i sprekker i fjellet (bilde s. 32). Hun fortalte hvordan alle de 89 gjenværende individene hadde blitt effektivt klonet, og viktigheten av å beholde dem også på steder utenfor Sydney-området. Klimaendringer gir seg utslag i en rekke ekstreme og uforutsigbare hendelser i Australia, og både *ex situ*-bevaring og etablering i nye naturområder er nødvendig for å bevare dette ikoniske treet der det hører hjemme.

Fremtiden for *wollemia* i Bergen

Vår egen six-pack kan ikke stå ute om vinteren med det første. Både vi og våre kolleger i Göteborg vil oppbevare plantene våre trygt i veksthus. Hvordan skal vi vedlikeholde trær som i naturen kan bli over 40 m høye med stammer på over 1 m i diameter? Vi

vil holde dem små, og heldigvis kan wollemia formeres med stiklinger; men det må brukes opprette skudd og ikke sidegrener. Erfaring fra tidligere har vist at stiklinger fra greiner identifiserer seg som sidegrener og derfor vil fortsette å vokse sidelengs (bilde s. 33). Når våre planter er store nok til å buske seg, vil vi kunne ta stiklinger og begynne på nytt med genetisk identiske, ungdommelige individer. De tåler også beskæring, og kanskje vi prøver oss på *Wollemia*-bonsai!

Den globale situasjonen for biologisk mangfold er alvorlig, men det er oppmuntrende å vite at vi som botaniske hager og forskningsinstitusjoner både kan støtte bevaring av arter i sine naturlige habitater og, der det er nødvendig, gi en trygg havn for arter og samtidig bevare potensialet for tilbakeføring til naturen. Vi planlegger å fortsette og i tillegg utvide dette arbeidet i samarbeid med Botanic Gardens Conservation International og Global Conservation Consortia og med nasjonale initiativ for truede arter i Norge.

Referanser

- Bullock, S., Summerell, B.A. & Gunn, L.V. 2000. – Pathogens of the Wollemi pine, *Wollemia nobilis*. – *Australasian Plant Pathology* 29: 211–214. <https://doi.org/10.1071/AP00037>
- Burrows, G.E., Offord, C.A., Meagher, P.F. & Ashton, K. 2003. – Axillary Meristems and the Development of Epicormic Buds in Wollemi Pine (*Wollemia nobilis*). – *Annals of Botany* 92: 835–844. <https://doi.org/10.1093/aob/mcg207>
- Forest, F., Moat, J., Baloch, E., Brummitt, N.A., Bachman, S.P., Ickert-Bond, S., Hollingsworth, P.M., Liston, A., Little, D.P., Mathews, S., Rai, H., Rydin, C., Stevenson, D.W., Thomas, P. & Buerki, S. 2018. – Gymnosperms on the EDGE. – *Scientific Reports* 8: 6053. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-24365-4>
- Gilmore, S. & Hill, K. 1997. – Relationships of the Wollemi Pine (*Wollemia nobilis*) and a molecular phylogeny of the Araucariaceae. – *Telopea* 7: 275–291.
- Greenfield, A., McPherson, H., Auld, T., Delaney, S., Offord, C.A., Merwe, M. van der, Yap, J.-Y.S. & Rossetto, M. 2016. – Whole-chloroplast analysis as an approach for fine-tuning the preservation of a highly charismatic but critically endangered species, *Wollemia nobilis* (Araucariaceae). – *Aust. J. Bot.* 64: 654–658. <https://doi.org/10.1071/BT16105>
- Griffith, P., Beckman, E., Callicrate, T., Clark, J., Clase, T., Deans, S., Dosmann, M., Fant, J., Gratacos, X., Havens, K., Hoban, S., Lobdell, M., Jiménez-Rodríguez, F., Kramer, A., Lacy, R., Magellan, T., Maschinski, J., Meerow, A.W., Meyer, A., Sanchez, V., Spence, E., Toribio, P., Walsh, S., Westwood, M. & Wood, J. 2019. – Toward the metacollection: Coordinating conservation collections to safeguard plant diversity. – *Botanic Gardens Conservation International – US* (San Marino, USA). <https://www.bgci.org/resources/bgci-tools-and-resources/toward-the-metacollection-coordinating-conservation-collections-to-safeguard-plant-diversity/>
- IUCN 2012. – *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Red List Categories and Criteria, 2nd ed. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Jones, W., Hill, K. & Allen, J. 1995. – *Wollemia nobilis*, a new living Australian genus and species in the Araucariaceae. – *Telopea* 6: 173–176. <https://doi.org/10.7751/telopea19953014>
- Lindenmayer, D.B. & Taylor, C. 2020. – New spatial analyses of Australian wildfires highlight the need for new fire, resource, and conservation policies. – *Proceedings of the National*

- Academy of Sciences* 117: 12481–12485. <https://doi.org/10.1073/pnas.2002269117>
- Mackenzie, B.D.E., Clarke, S.W., Zimmer, H.C., Liew, E.C.Y., Phelan, M.T., Offord, C.A., Menke, L.K., Crust, D.W., Bragg, J., McPherson, H., Rossetto, M., Coote, D.M., Yap, J.-Y.S., & Auld, T.D. 2022. – Ecology and Conservation of a Living Fossil: Australia's Wollemi Pine (*Wollemia nobilis*). – Pp. 884–894 in: *Imperiled: The Encyclopedia of Conservation*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821139-7.00188-4>
- Moe, B. 2006. – Urtidstreet *Metasequoia glyptostroboides* på Milde og fossiljakt etter forfedrene på Svalbard. – *Årringen* 2006 (10): 4–14.
- Nimsch, H. & Dörken, V.M. 2019. – *Wollemia nobilis* (Araucariaceae) – Von einem der seltensten australischen Endemiten zur Massenpflanze. – *Der Palmengarten* 83: 118–125. <https://doi.org/10.21248/palmengarten.514>
- Offord, C.A. & Zimmer, H.C. (n.d.). – Home gardens contribute to conservation of the critically endangered Wollemi Pine: Evaluation of a botanic garden-led horticultural release programme. – *PLANTS, PEOPLE, PLANET* n/a. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10410>
- Peakall, R., Ebert, D., Scott, L.J., Meagher, P.F. & Offord, C.A. 2003. – Comparative genetic study confirms exceptionally low genetic variation in the ancient and endangered relictual conifer, *Wollemia nobilis* (Araucariaceae). – *Molecular Ecology* 12: 2331–2343. <https://doi.org/10.1046/j.1365-294X.2003.01926.x>
- Pirie, M.D. 2023. – Truede *Rhododendron*-arter i Universitetshagene i Bergen. – *Lapprosen* 26: 4–9. <https://w3.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/4-9.pdf>
- Pirie, M.D., Blackhall-Miles, R., Bourke, G., Crowley, D., Ebrahim, I., Forest, F., Knaack, M., Koopman, R., Lansdowne, A., Nürk, N.M., Osborne, J., Pearce, T.R., Rohrauer, D., Smit, M. & Wilman, V. 2022. – Botaniske hager går sammen for å stanse utryddelsen av arter: Global Conservation Consortium for *Erica* (lyng). – *Årringen 2020–2021* (24–25): 103–110. <https://hdl.handle.net/11250/3036012>
- Salvesen, P.H. 2021. – Arboretet: Botanisk asylmottak og levende museum. – Pp. 207–269 in: Moe, B., Nilsen, L.H., Salvesen, P.H. & Spildo, S. (eds.), – *Levende museum og botanisk skattkammer*. – Bergen: Stiftelsen Det norske arboret & Bodoni Forlag.
- Søndergaard, P. 2003. – Apeskrekk (*Araucaria araucana*) i Vest-Norge. – *Årringen* 2003 (7): 21–30.
- Trueman, S.J., Pegg, G.S. & King, J. 2007. – Domestication for Conservation of an Endangered Species: The Case of the Wollemi Pine. – *Tree and Forestry Science and Biotechnology* 1: 1–10. <http://era.daf.qld.gov.au/id/eprint/1630/>
- Yap, J.-Y.S., Rohner, T., Greenfield, A., Van Der Merwe, M., McPherson, H., Glenn, W., Kornfeld, G., Mareddy, E., Pan, A.Y.H., Wilton, A., Wilkins, M.R., Rossetto, M. & Delaney, S.K. 2015. – Complete Chloroplast Genome of the Wollemi Pine (*Wollemia nobilis*): Structure and Evolution. – *PLoS ONE* 10: e0128126. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128126>

Trærnes innvandring til Sør-Norge etter siste istid

Aage Paus, professor emeritus ved Institutt for Biovitenskap og tidligere direktør for Stiftelsen Det norske arboret (e-post: aage.paus@uib.no)

Mons Kvamme, cand.real. vegetasjonshistoriker (e-post: mons@ballast.no)

Den vegetasjonshistoriske metoden

Hver art har sin unike innvandringshistorie å fortelle. Dette fordi alle arter har sine spesielle toleranser, krav og tilpasninger til klima og miljø. Innvandringsrekkefølgen etter siste istid og artenes videre suksess har vært bestemt av (1) hvor fort artene nådde fram til de isfrie områdene, (2) hva slags klima og klimavariasjoner som fulgte, (3) hvilket jordsmonn som utviklet seg, (4) hvordan artene klarte å konkurrere og ekspandere i den vegetasjonen de etablerte seg i og (5) på hvilken måte plantene ble påvirket av dyrelivet og menneskelig virksomhet.

Men hvordan kan vi få kunnskap om artenes innvandring? Fortidens vegetasjonshistorie kan jo ikke observeres eller dokumenteres ved foto og skriftlige arkiver. Den må rekonstrueres på grunnlag av helt andre kilder. Disse kildene finnes i tjern, vann, eller torvmyr, som kan ses på som naturens øyne. De har sett alt og lagret alt på "netthinne", det vil si på tjernbunnen og myroverflaten. Det som ligger lagret der, er det or-



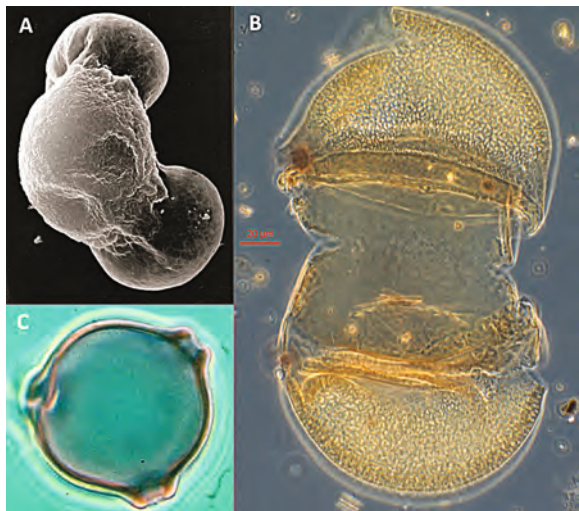
Feltarbeid fra innsjøisen på Store Finnsjøen (1260 moh) på Dovre. Et 12 m langt, 11 cm plastrør er slått ned i bunnavsetningene og hentes opp igjen fylt av "arkiv"-materiale som skal analyseres (foto: Espen Paus).



Bunnavsetninger, 19–22 m under vannoverflaten, fra Store Finnsjøen (Paus & al. 2015). Overgangen fra de lyse, leirholdige istidsavsetningene (t.v.) til de mørkere, organiske og lagdelte avsetningene (t.h.) viser etteristidens raske temperaturokning som førte til at en tett vegetasjon etablerte seg rundt sjøen. De mørke organiske lagene fortsetter fram til vår tid med en mektighet på totalt 6,5 m og inneholder store mengder med pollen, frø, blad, stengler og insektrester (foto: Haflidi Haflidason. mars 2012).

ganiske materialet som naturen produserer år for år og som etter hvert havner i tjern, innsjøer eller myr. At lagrene er vannfylte, hindrer oksygentilgang og forråtning, slik at de organiske restene holder seg i tusener av år. Her ligger frø, blomsterrester, blad og stengler fra planter, mikroalger, insektrester og rester av DNA i kronologisk rekkefølge. Det yngste materialet finnes øverst i avsetningene og det eldste nederst – som i et historisk arkiv der man kan bla seg år for år nedover og bakover i historien. Innholdet gir oss muligheten til å rekonstruere fortidens endringer i vegetasjon, miljø og det klimaet som medvirket til endringene.

Det arkivet inneholder mest av, er blomsterstøv (pollen) som produseres i enorme mengder hver vår og sommer. De enkelte pollenkornene er ørsmå; det går vanligvis 30 av dem på millimeteren, men kan under mikroskop likevel identifiseres til slekt eller art. Det skyldes de lett gjenkjennelige formene og mønstrene i den holdbare veggen pollenkornene er omgitt av. Ved å identifisere polleninnholdet gjennom hele bunnprøven, får man et bilde av vegetasjonsendringene gjennom tid i området der bunnprøven er tatt. Men polleninnholdet forteller ikke det riktige forholdet mellom artene i fortidsvegetasjonen. Noen treslag, som furu, bjørk, hassel og or, er vindbestøvere og produserer store mengder pollen som lett tas av vinden og transporteres over lange avstander. Andre er insektbestøvere som lind, ask og lønn, og produserer lite pollen som spres med insekter over kortere avstander. Vindbestøvete trær blir derfor forholds-



Pollenkorn av treslag som produserer mye pollen tilpasset vindspredning:

A: Furu-pollenkorn, 0,1 mm langt (foto: Jan Berge).

B: Gran-pollenkorn 0,2 mm langt (foto: Aage Paus).

C: Pollenkorn av vanlig bjørk 0,33 mm i diameter – en vanlig størrelse for pollenkorn (foto: Aage Paus).



Megafossiler av furu i den norske fjellheimen viser at fortidens trær gikk høyere til fjells enn i dag. Til venstre: en 6 m lang furustamme, 7000 år gammel, i et fjellvann i Boverdalen 1150 moh. Under: en 12 m lang furustamme, 8000 år gammel, i myr på Rørosvidda 820 moh (fotos: Aage Paus).



messig bedre representert i polleninnholdet, mens de insektsbestøvede artene kan være til stede i godt monn selv om pollenet deres bare er sparsomt representert.

En annen verdifull kilde til skogshistorien er de større restene etter selve trærne, slik som stubber, greinfragmenter og stammer. Disse kalles for megafossiler (til forskjell fra de langt mindre makrofossilene, likevel synlige for det blotte øyet). Havner de i myr eller vann, kan de slik som pollenkorn, oppbevares i tusener av år uten å råtne. Furuved er spesielt motstandsdyktig fordi den er impregnert av kvae. I Norge har man funnet fururester så gamle som 10 300 år.

Vegetasjonshistorien tidfestes ved å bruke ^{14}C -metoden. Karbon-isotopen ^{14}C dannes i atmosfæren fra nitrogen (^{14}N) ved kosmisk stråling. Slik som den vanlige karbonisotopen ^{12}C , binder også ^{14}C seg med oksygen og danner karbondioksid (CO_2) som opptas i alle levende organismer. Så lenge organismen lever, opprettholder den en svært liten men konstant fraksjon av ^{14}C . Men når den dør, stopper ^{14}C -inntaket opp, og de ustabile ^{14}C -atomene begynner å nedbrytes til ^{14}N med en kjent halveringstid på 5730 år. Så om en død organisme inneholder halvparten av levende organ-

ismers ^{14}C -innhold, må den være 5730 år gammel. Er innholdet det kvarte, er alderen 2×5730 år, dvs 11 460 år. Metoden kan brukes på alle typer organiske rester av planter og dyr, men de ørsmå ^{14}C -mengdene gjør at den av måletekniske grunner ikke kan benyttes på organiske rester eldre enn 50 000 år.

Den radiologiske ^{14}C -metoden har imidlertid en feilkilde det må korrigeres for. Atmosfærens innhold av CO_2 og ^{14}C har ikke vært konstant som opprinnelig antatt, men har variert i takt med klimaendringer (slik vi kjenner fra dagens globale oppvarming). Dette fører til at ^{14}C -år og kalenderår ikke stemmer overens. Ved å korrelere årringer på levende og en lang rekke døde trær av ulik alder, har man oppnådd en sammenhengende årringkurve som strekker seg 50 000 år tilbake. En korreksjonskurve mellom ^{14}C -år og kalenderår er laget ved å ^{14}C -datere alle de 50 000 årringene som man vet den historiske alderen på.

Etablering av trær og skog under siste istid

Istider har kommet og gått. Man regner med at den nordlige halvkule har opplevd ca. 40 nedisinger de siste 2,6 millioner år. I Norge fjernet hver istid alle spor etter den forutgående, så vår kunnskap om norske istider er begrenset til den siste. Den blir kalt Weichsel etter sin maksimale utbredelse i sør til elva Weichsel i Polen, og varte i perioden 117 000–11 600 år før nåtid. Det kan høres merkelig ut at trær kunne vokse i Norge under siste istid. Men siste istid var ikke én periode med stabil kulde og en heldekkende iskappe. Både klima og isens størrelse varierte. I milde perioder, kalt interstadialer, var store deler av Skandinavia isfrie. Flere av periodene har fått egne navn, men på grunn av dateringsproblemer er det vanskelig å angi et eksakt antall og varighet for disse milde periodene. De tydeligste er Brørup-interstadialen for 105 000–93 000 år siden, Odderade-interstadialen for 85 000–74 000 år siden og Ålesund/Austnes interstadialkomplekset for 45 000–35 000 år siden. I de nordøstlige delene av Finland er det funnet sedimenter som viser at i de to eldste interstadialene, Brørup og Odderade, etablerte både bjørk- og furuskoger seg under temperaturer noe høyere enn i dag (Helmens 2014, Helmens & al. 2021). I Brumunddal er det funnet torvavsetninger, trolig av Brørup alder, som viser at skoger med bjørk og lerk etablerte seg lokalt (Helle & al. 1981). Høyere til fjells fantes lavvokst tundra med gras, urter og også dvergbusker som lyng, vier og dvergbjørk (Paus & al. 2011). I Gudbrandsdalen og Mjøstraktene er det gjort funn av jeksler og støttenner som viser at mammut levde i Norge under istiden, i alle fall inntil for 40 000 år siden. Mammutrester er også blitt funnet på bunnen av Nordsjøen som under istiden var tørt land (Patton & al. 2017). Årsaken er at store vannmasser globalt var bundet opp som is, slik at havnivået lå omtrent 120 m lavere enn i dag. Både dyr og mennesker kunne nærmest gå tørrskodd over Nordsjø-kontinentet ("Doggerland") fra England til Skandinavia, med unntak av den dype Norskerenna som måtte forseres over is om vinteren eller med båt om sommeren.

I lange perioder mellom de milde interstadialene var klimaet langt barskere, og med det, økte ismassene både i tykkelse og utbredelse. Størst var isen for 20 000–25 000



To nunataker som hever seg over breen i Sør-Grønland (foto: John Sonntag/NASA, 27. april 2015).

år siden, under det såkalte "siste istids maksimum". Det har lenge vært faglig uenighet om isen dekket hele Skandinavia eller ikke. For over hundre år siden hevdet botanikere på grunnlag av enkelte fjellplanters utbredelsesmønstre at plantene hadde overlevd istiden på refugier stikkende opp fra breen, såkalte nunataker (Blytt 1882). Men kvartærgeologene var i lang tid sterkt uenige i denne såkalte "overvintringsteorien". I dag har frontene myknet (Vorren og Mangerud 2006), og isfrie refugier er antatt å ha eksistert i Dovre–Trollheimen området, langs Helgelandskysten og på Andøya (Nesje & al. 1988, Westergaard & al. 2019, Alsos & al. 2020).

Pionérenes periode "Senglacialen", ca. 20 000–11 600 år før nåtid

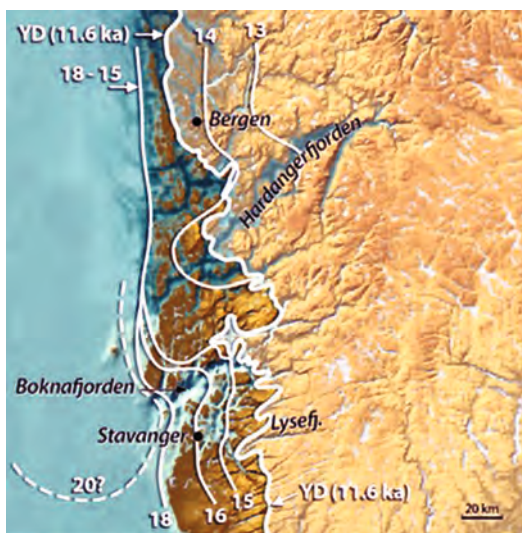
Brens forsvinning kan ikke defineres ved et gitt årstall. Avsmeltingen varte mange tusen år, der kystområdene smeltet fram mot slutten av siste istid, i en periode som kalles senglacialen. Allerede for ca. 20 000–18 000 år siden begynte iskappen å minke. Ikke som en jevn tilbaketrekking, men som en rykkvis prosess med stadige vekslinger mellom milde interstadialer med isavsmelting, og barskere perioder med stagnasjon eller nytt breframrykk. Lengst i sørvest ble Utsira isfri allerede for 20 000–18 000 år siden, mens kystområdene innenfor gradvis kom til syne de neste tusenårene (Svendsen & al. 2015, Gump & al. 2017, Vasskog & al. 2019). Nordvestlandet begynte å smelte fram for 15 500–15 000 år siden (Svendsen og Mangerud 1990, Krüger & al. 2011), mens i Bergensområdet startet avsmeltingen for 14 600 år siden (Mangerud & al. 2017). Da inntraff en rask oppvarming som innledet den milde Bølling-perioden (Cowling & al. 2020) og forårsaket en rask tilbaketrekking av breen langs hele kysten.

Mildværet ble avbrutt av kuldeperioden Eldre Dryas som varte 2–300 år omkring 14 000 år før nåtid og forårsaket et markert breframrykk. Israndavsetninger fra denne perioden finnes flere steder i Norge. Men det ustabile været ombestemte seg med en ny

Isavsmeltingens senglaciale forløp langs Vestlandskysten, etter Mangerud & al. 2017.

Bred linje merket YD viser brefronten etter framrykket under kuldeperioden Yngre Dryas (11 600 før nåtid).

Hvite linjer viser brefrontens beliggenhet ved forskjellige tider. Tidene er angitt i tusen-år (eks. 18=18 000 år før nåtid).



oppvarming som innledet den ca. tusen år lange og milde Allerød-perioden. Resultatet var at store deler av lavlandet på Vestlandet og betydelige fjellområder ble isfrie. Men selv denne varmeperioden opplevde to kortvarige kalde tilbakeslag omkring 13 650 og 13 200 år før nåtid (Paus & al. 2023).

Hva gjorde klimaet så ustabil her på Vestlandet? Med breen i øst og havet i vest lå kyststrifen marginalt til med to viktige klimafaktorer som nære naboer. Effekten av globale endringer i havstrømmene ble forsterket av en slik beliggenhet der bl.a. sjøis i perioder av året og kalde fallvinder fra en framrykkende bre hadde store konsekvenser for etablering av vegetasjon.

I de første tusenårene etter isavsmeltingen, under et kjølig og vindfullt klima, var landskapets topografi i stor grad bestemmende for etableringen av vegetasjon. Jordsmonnet/substratet var tynt eller fraværende og tørket fort ut i sol og vind på rabber og utsatte steder. Her vokste bl.a. tørketålende gras, halvgras, siv og den i dag sjeldne fjellplanten norsk malurt (*Artemisia norvegica*). I forsengkninger og beskyttete områder pakket snøen seg i dype lag. Smeltingen om sommeren gav grunnlag for fuktig snøleievegetasjon med sildrearter (*Saxifraga*) og dvergvierne musøre (*Salix herbacea*) og polarvier (*S. polaris*).

Da Bølling-perioden startet for 14 600 år siden med en temperaturøkning som i Rogaland nådde et juli-middel på 12–13 °C, kom flere arter til, jordsmonnutviklingen skjøt fart, og dvergbusker som dvergbjørk (*Betula nana*) og senere krekling (*Empetrum*) og reinrose (*Dryas octopetala*) etablerte seg. I løpet av denne mildværsperioden innvandret vierbusker som sølvvier og lappvier, fulgt av tindved (*Hippophaë rhamnoides*). Også vanlig bjørk (*Betula pubescens*) fant veien hit i Bølling og må ha vokst i de mest beskyttete områdene på fuktigere og næringsrik grunn. I Allerød-perioden utviklet bjørkevegetasjonen seg til åpne skoger, og osp (*Populus tremula*) etablerte seg.



Under dagens globale oppvarming etablerer bjørketrær seg høyere til fjells, gjerne i sorbellinginger som her på Dovre, vel 1000 moh. Kanskje var det slik de første senglaciale bjørkene vokste (foto: Aage Paus, februar 2012).

Da isen trakk seg tilbake østover i Bølling- og Allerød-perioden, ble den også tynnere, og flere fjell fra Jotunheimen til grensetraktene i Sverige kom til syne som nunataker. På Åreskutan (1460 moh) i Sverige, 4 mil fra Trøndelag, er det funnet stammer av bjørk (*Betula pubescens*), furu (*Pinus sylvestris*) og gran (*Picea abies*) fra denne tiden (Kullmann 2002, 2008; Öberg & Kullman 2011a), mens nålerester av furu, gran og eier (*Juniperus communis*) er registrert fra samme periode i innsjøavsetninger på Dovre (Paus & al. 2011). Her viser betydelige mengder av pollen at også or, mest sannsynlig den hardføre gråoren (*Alnus incana*), etablerte seg senglacialt (Paus 2021).



I Bøverdalen 1120 moh danner osp tregrensen i en sørvendt helling der jordsmonnet er for tørt for vanlig bjørk. Slik kan osp ha vokst i Allerød, også. Innfelt: nærbilde av blad (foto: Aage Paus, september 2010).

Gråor kan vokse på sandig/siltig grunn som her på sanduren Fåbergstølsgrاندane i Jostedalen, eller på flommark og grusøver langs større elver. Slike avsetninger var det mye av i fjellet etter isavsmeltingen (foto: Jørgen Aarø, september 2014).



Etter Allerød-perioden inntraff en kraftig klimaforverring som innledet den drøyt tusen år lang kuldeperioden Yngre Dryas (12 800–11 600 år før nåtid). Resultatet var et betydelig breframrykk som avsatte den tydelige Ra-morenen langs kysten fra Østfold til Finnmark. Dette viser at store deler av kysten forble isfrie. I fjellet vokste breen seg høyere og reduserte antallet nunataker. Det ugunstige klimaet fortrenget den etablerte vegetasjonen av trær både i fjellet og langs kysten. Kanskje kan enkelttrær ha klart å klare seg fast, som gran i fjellet (Kullman 2008; Paus & al. 2011) og bjørk på Sør-Vestlandet (Paus 1995). Men for vegetasjonen i sin helhet medførte Yngre Dryas-klimaet en dramatisk endring, med økt vindaktivitet, mer frost, kaldere somre, oppbrytning av vegetasjonsdekket og erosjon av jordsmonnet. Med dette ble den lyskrevende vegetasjonen igjen dominant som for 2000 år siden både langs kysten og i fjellet. I forskninger der snøen la seg, dominerte snøleievegetasjonen med karakterarter som sildrearter (*Saxifraga*), isolleie (*Ranunculus glacialis*), dverggyr (*Koenigia islandica*) og dverggyrne musøre (*Salix herbacea*) og polarvier (*S. polaris*). På vindutsatte rabber vokste tørke- og kuldetålende planter som norsk malurt (*Artemisia norvegica*) og fjellvalmue (*Papaver radicum*). Reinrose (*Dryas octopetala*) fikk også bedre kår, men bare langs kysten.

Etteristiden (fra 11 600 år før nåtid)

For ca. 11 600 år siden skjedde en omfattende klimaendring som regnes for avslutningen på siste istid. Da startet en dramatisk økning i årsmiddeltemperaturen på opptil 10 grader over en 100-års periode (Steffensen & al. 2008). Følgen var en kraftig nedsmelting av iskapen i et helt annet tempo enn i senglacialens milde Bølling-Allerød-periode. Breen trakk seg tilbake fra Ra-morenen og kalvet innover fjordene. Samtidig sank isoverflaten, og breen ble tynnere slik at nye fjellområder kom til syne. Men på tross av temperaturer minst like høye som i dag, så forsvant de siste breene først for omkring 8000 siden (Nesje 2009). Årsaken til den lange smelteperioden var først og



Tindved etablert i bratt fjellside i Bøverdalen 1120 moh. Trolig har den stått her i ca. 11 000 år siden tidlig etteristid og unngått konkurranse fra den skyggeskapende skogen (foto: Aage Paus, august 2012).

fremst at istiden hadde dannet enorme ismasser. I tillegg var klimaet ustabil. Allerede omkring 11 300–11 200 år før nåtid opplevde Sør-Norge en kuldeperiode (Bakke & al. 2005, Paus & al. 2015, Paus & al. 2023). Siden fulgte kortvarige kuldeperioder slag i slag: for henholdsvis ca. 10 500, 9700 og 8200 år siden (Nesje & Dahl 2001, Dahl & al. 2002, Bakke & al. 2005, Nesje 2009, Paus & al. 2019) med kortvarige brefframrykk som resultat. Morenene som da ble avsatt, viser at nå hadde den store brekappen smeltet og delt seg i flere mindre iskapper og store dalbreer innerst i Vestlandsfjordene (Nesje 2009). I tiden mellom ca. 8000 og 7000 år før nåtid regner vi med at de fleste, ja kanskje alle breene var bortsmeltet, også der det ligger breer i dag. Sommertemperaturene var i denne perioden omtrent 1,5–2 grader høyere enn i normalperioden 1961–90. Breene slik de er i dag, er derfor nydannelser fra de siste 6–7000 årene da en ny gradvis nedkjøling av klimaet gjorde seg gjeldende (Nesje 2009). De tidligste beviser for nydannet is finnes nær Galdhøpiggen. Her ble en av dagens iskapper dannet allerede for 7600 år siden (Ødegård & al. 2017), noe som viser at nedkjølingen kan ha startet tidligere enn antatt. Siden det har isbreenes utbredelse i Norge økt. Den største utbredelsen til breene i Norge i løpet av de siste 6–7000 årene ble nådd på midten av 1700-tallet, under den såkalte 'lille istiden'.

Den kraftige temperaturstigningen som innledet etteristiden, skapte helt nye betingelser for planteliv. De bare områdene blottlagt av isens tilbaketrekking ga en oppblomstring av lyskrevende planter som gras, krekling, dvergbjørk og busker som vier og tindved. Tindved hadde en "gjesteopptreden" i sen-glacial tid. Den er svært konkurransesvak og fikk en kortvarig dominansperiode både i fjell (Fossheim 2007, Paus 2010) og lavland (Hafsten 1956, Mangerud & al. 2018) før skogen etablerte seg og skygget ut tindved og annen buskvegetasjon. I dag klarer tindved seg på ustabil underlag (skredmark, elveøyre, o.l.) der skog ikke trives.

Bjørk (*Betula pubescens*)

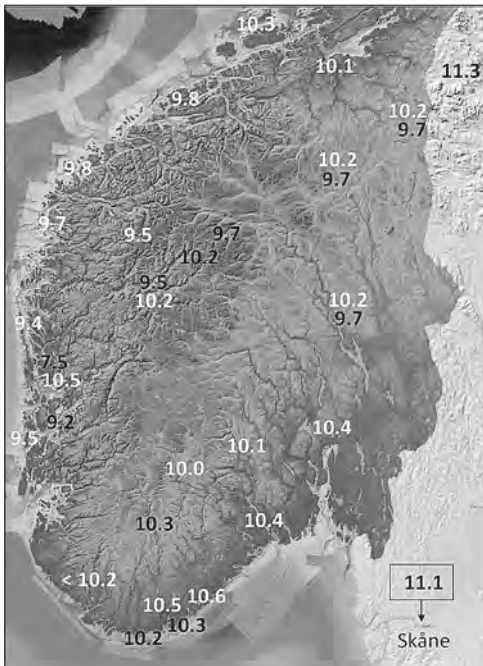
Som i sen-glacial tid var det bjørka som først dannet skog etter breens tilbaketrekking. I Sørvest-Norges kystområder tok det bare 50–100 år før bjørkeskogen var etablert (Paus 1989, Paus & al. 2023), noe som tyder på at bjørk overlevde i nærheten under den kalde Yngre Dryas-perioden (Paus 1995). Bjørkeskogen var en blandingsskog der også osp, rogn og hegg inngikk. Lenger nord langs kysten og i fjellet var det vindfullt og kaldt, og det tok lenger tid å utvikle et stabilt jordsmonn der bjørkeskogen kunne trives. Det varte opptil 700–1200 år etter etteristidens oppvarming før bjørka etablerte tette skoger i disse områdene (Birks & Birks 2008, Paus 2010).

Rent klimatisk kunne flere andre treslag ha klart å vokse i sørlige deler av Norge i denne pionértiden. Men til dels hadde de overlevd istiden mye lenger sør enn bjørka og måtte derfor spres over store avstander før de nådde hit. Dessuten var jordsmonnet umodent og lite næringsrikt for mange treslag de første hundreårene etter istiden. Det var en ren mineraljord, mange steder rik på kalk, men helt uten humus og annet organisk materiale. Dette gjorde at tilgang på flere næringsstoffer, bl.a. nitrogen, var en begrensende faktor for mange trær.

Furu (*Pinus sylvestris*)

Det neste skogstreet som virkelig ble dominerende, var furu. Furu er relativt lyskrevende og har ikke store krav til jordsmonnet. Men furu vokser seg høyere og blir mye eldre enn bjørka (opptil 6–800 år kontra bjørkas 100–150 år). Derfor tok det ikke lang tid før furua utkonkurrerte bjørka. Siden bjørka er mindre varmekrevende enn furu, så unnslopp den konkurransen høyere til fjells og har kunnet trives over furuskogen som et eget vegetasjonsbelte helt fram til i dag.

Hvor kom furua fra? Makrofossiler og nålerester viser at furua hadde tilhold i midt-Skandinavia fjellområder i sen-glacial tid (Kullman 2008, Paus & al. 2011). Men det er uvisst om den overlevde i Skandinavia gjennom den kalde Yngre Dryas-perioden som fulgte. Trolig ble furu presset mot sør av kulda og måtte starte innvandringen nordover på nytt da etteristidens oppvarming satte inn. Etter istiden synes de første furuene å komme til Norge over norskerenna fra Danmark og Nordsjøen (som på den tid var tørt land) og via Sverige. Tiden for dette kan diskuteres. Stoler man på pollenresultatene, innvandret furua omkring 10 600–10 500 år før nåtid. Men furupollen transporteres over store avstander og kan ha kommet langt sørfra. Større fururester som stammer, greiner og nåler er sikre bevis på lokalt tilhold og gir et yngre resultat: 10 300–10 200 år før nåtid. Imidlertid er bare et fåtall fururester datert. Tolkingsgrunnlaget vil kunne bli sikrere om flere slike dateringer blir gjort. Uansett metode man velger å tro på: etter at furua først fikk fotfeste, nådde den store deler av Sør-Norge i løpet av få hundre år, der innvandring østfra via Midt-Sverige bidro til den raske etableringen. Forsinkelsen langs den sørlige vestlandskysten på grunn av den etablerte varmekjære løvskogen ser ut til å ha resultert i en knipetangsmanøver der furua ankom Hordalandskysten både sørfra og nordfra. Kysten lenger nord manglet den dominerende varmekjære løvskogen, så her var det fritt fram for furua.



De eldste dateringene av furueta bleringen i forskjellige områder av Sør-Norge. I tillegg er to dateringer fra Sverige angitt (fra Paus 2022).

Alder er vist i tusen-år før nåtid
(eks.: 10.2 = 10 200 år).

Hvite tall angir furueta bleringen indikert av pollenanalyser.

Svarte tall er dateringer av trerester eller makrofossiler.

Hassel (*Corylus avellana*)

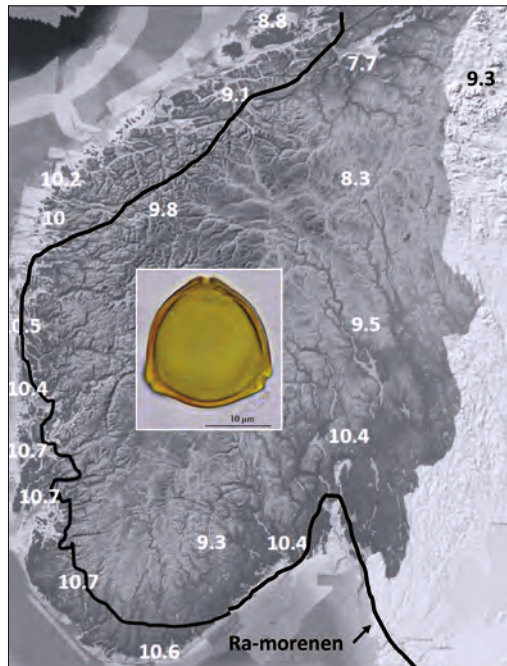
Den varmekjære løvskogen som hindret furueta bleringen i sørvest, besto for det meste av hassel. Ifølge pollendata kom hassel og furu omtrent samtidig til Sørlandet for ca. 10 700–10 600 år siden. Derfra spredte hassel og furu seg like raskt nordøstover langs kysten til de nådde det sørlige Østlandet for ca. 10 400 år siden. Men videre nordover falt den varmekjære og jordsmonnkrevende hasselen av i konkurransen med furu. Kjøligere temperaturer nordover og en forsinket jordsmonnutvikling var til hasselens disfavør.

Men i sørvest var rollene byttet om. Her hadde hasselen kommet før furu og dannet et tettvekst og skyggeskapende buskas som hindret furuskogen innpass. Egentlig en økologisk umulighet siden hassel sprer seg langsomt på grunn sine tunge nøtter og krever et næringsrikt jordsmonn som det tar tid å utvikle. Dette til forskjell fra furuas store spredningspotensiale med lette, vindspredde frø som spirer på næringsfattig grunn. Så i alle tidligere mellomistider var hassel et av de siste treslagene som innvandret til Skandinavia (Andersen 1969, Mangerud & al. 1981). Men i vår mellomistid (Holocen) var den blant de første til å danne skog på det sørlige Vestlandet. Årsaken er mennesket som hadde innvandret til det norske fastlandet for ca. 11 300 år siden. Trolig kom folk fra Nordsjøen som på den tiden var tørt land og skogbevekst. Vi antar at de brakte med seg hasselnøtter som mat, og at hasselen spredte seg fra boplassene til gunstige steder. At den næringskrevende hasselen fant godt nok jordsmonn for vekst, skyldes at den sørvest-norske kyststripen forble isfri under den kalde Yngre Dryas-perioden som avsatte Ra-morenen. Her fantes ennå rester av jordsmonnet som hadde

Innvandringen av hassel til Sør-Norge basert på pollendata fra Høeg 1982, Paus 1982a,b, Johansen 1983, Tjemsland 1983, Kvamme 1984, Aksdal 1986, Hafsten & Mack 1990, Hafsten 1992a, Midtbø 1995, Moe & al. 1996, Paus 2010, Birks & Birks 2008, Mehl & Hjelle 2015, Mangerud & al. 2018, Høeg & al. 2019, Paus & al. 2023).

Aldre oppgitt i tusen-år for nåtid (hvite tall). En datering fra Midt-Sverige på hasselnøtter er angitt med sort tall.

Hasselpollenkorn er vist i gult (foto: Aage Paus).



vært grobunn for bjørkeskogen i den milde Allerød-perioden før Yngre Dryas. Også langs Nordvestlandet var en bred stripe isfri under Yngre Dryas, men der var det for kaldt for en tidlig etablering av den varmekrevende hasselen (Kaland & Krzywinski 1978, Kaland 1984). Og der etablerte furua seg. Senere ble temperaturene høye nok for en nordlig hassel-etablering. I Midt-Sverige er 9300 år gamle hasselnøtter funnet 740 moh (Kullman 1998a).

Or (*Alnus*)

For vel 9000 år siden markerte våre to ore-arter svartor (*Alnus glutinosa*) og gråor (*A. incana*) seg i Sør-Norge. Og noen hundre år etter dannet de skoger i større skala. På grunnlag av makrofossilfunn, ser begge ore-artene ut til å ha innvandret fra de baltiske landene, gjennom Sør-Sverige og nordover (Douda & al. 2014). Dessverre er det ikke mulig å skille ore-artene fra hverandre ved pollenanalyse, men fra Vestlandet foreligger det god dokumentasjon basert på makrofossiler av hurtig spredning av den varmekrevende svartora på denne tiden (Markussen 1979, Kaland 1984). I fjellet derimot var det nok den kuldetålende gråora som var vanlig. Trolig hadde gråor etablert seg i fjellet i den milde Allerød-perioden mot slutten av istiden. Men den kalde Ra-perioden som fulgte, hadde presset den sørover og ut av Skandinavia (Paus 2021). I begynnelsen av etteristiden registreres sparsomme mengder av orepollen i fjellet før den nærmest synkrone oppgangen for 9300 år siden langs hele den skandinaviske fjellkjeden. Dette tyder på gråoras sparsomme nærvær før ekspansjonen (Giesecke & Brewer 2018, Paus 2021). Det er påfallende at en global og kortvarig kuldeperiode, også registrert i Norge

(Paus & al. 2019), inntreffer samtidig med ekspansjonen. Skapte kuldeperioden forstyrrelser i eksisterende vegetasjon ved oppbrytning og erosjon, slik at gråora fikk bedre etableringsmuligheter?

I motsetning til de fleste andre treslag har or evnen til å binde nitrogen direkte fra luften. Dette gjør at bladene slippes om høsten med langt høyere innhold av nitrogen enn bladene til andre lauvtrær. På den tiden oreskogene ekspanderte, hadde store arealer vært isfrie i 2500 år eller lenger. Likevel var trolig mineraljorden de fleste steder ennå forholdsvis humusfattig, og nitrogen en begrensende faktor. Etableringen av oreskogene bidro til å endre dette, og ore-spredningen fikk betydelig påvirkning på den videre utviklingen av jordsmonn og vegetasjon.

Edelløvtrærne alm, eik, lind og ask

Alm (*Ulmus glabra*). Effekten av ore-spredningen ses tydeligst når det gjelder alm. Dette treslaget var etablert på Sørvestlandet allerede for ca. 10 500 år siden (Paus & al. 2023), men den ble ikke noe viktig skogstre før ora ble vanlig (Paus 1982a, Mehl & Hjelle 2015). Alm regnes for å være det mest næringskrevende skogstreet i Norge. Treet er også ekstremt konkurransedyktig fordi det er både skyggeskapende og skyggetålende. Så omfattende almeskoger ble etter hvert etablert på Sørlandet, Østlandet og i indre fjordstrøk på Vestlandet (Hafsten 1956, 1965, Danielsen 1970, Høeg & al. 2019). I Trøndelag etablerte den seg noe senere, for omkring 7000 år siden (Hafsten 1987). Alm er ellers det minst varmekrevende av våre edelløvtrær og når i innlandet helt nord til Jutulhogget i den vinterkalde Østerdalen. Den høyeste forekomsten ligger i Hemsedal 950 moh. (Elven & al. 2022).

Eik (*Quercus*) har en lignende innvandringshistorie som alm. Men dette treslaget var enda tidligere etablert lengst sør i landet, allerede for 10 900 år siden (Bang-Andersen 2006). De to eike-artene vintereik (*Quercus petraea*) og sommereik (*Q. robur*) krever mer lys enn alm, vokser sent og spres med tunge nøtter. Eik spredde seg derfor langsomt. Men for omtrent 6500–6000 år siden, da klimaforholdene forårsaket en gradvis utvasking av jordsmonnet (jfr. Iversen 1969), fikk eika bedre kår. Da gikk den næringskrevende almen tilbake, skogene åpnet seg, og den mer lyskrevende og mindre kravstore eika fikk muligheten til å danne store eikeskoger på Sørlandet, Østlandet og nordover langs Vestlandskysten (Hafsten 1956, 1965, Hafsten & al. 1979, Danielsen 1970, Kaland 1984, Paus 1982a).

Lind (*Tilia cordata*). Historien til lind i Norge er dessverre dårlig kjent. Mens øvrige skogstrær blomstrer på bar kvist og bestøves av vind, er linden insektsbestøvet og blomstrer midt på sommeren når det er tett bladverk på trærne. Dermed spres lindepollenet mye dårligere enn pollen fra andre treslag. Lind synes å være etablert i Østlandsområdet for 7700 år siden (Høeg & al. 2019), og muligens noen hundre år tidligere på Sørlandet (Jacobsen & Follum 2008). Lind nådde også Midt-Sverige for 8000 år siden ifølge funn av lindefrukt ved kanten av Ånnsjøen i Jämtland, 526 moh (Kullman 1998b). Lind er i likhet med eik et varmekrevende tre, men den er ikke

like kravfull som alm når det gjelder jordsmonnet. Treslagets fremste konkurransefortrinn er at det er svært skyggetålende, og at det lever lenge. Fra Sør-Skandinavia er det vel dokumentert hvordan dette førte til utvikling av omfattende lindeskoger (Iversen 1973, Andersen 1984), og liknende forhold har det trolig vært i deler av Østlandet (Hafsten 1956, Høeg & al. 2019). For omtrent 6500 år siden spredde lind seg også til Vestlandet (Simonsen 1980, Mehl & Hjelle 2015). At dette treslaget fortsatt er utbredt i norsk natur viser hvor seiglivet det er, for med dagens sommertemperaturer er lind normalt ikke i stand til å produsere spiredyktige frø her til lands (Dahl 1997). Nordgrensen for dette går sør på Jylland (Piggot & Huntley 1981). Somrene har derfor neppe vært varme nok til å tillate aktiv frøspredning av lind her til lands på flere tusen år. Men lokalt kan lind spre seg og overleve i lang tid fordi den har stor evne til vegetativ formering.

Ask (*Fraxinus excelsior*) var det siste edelløvtreet som fikk betydning som skogdannende i Norge. Det synes å ha kommet til Danmark for ca. 10 500 år siden og var sparsomt representert inntil det skjedde en økning omkring 7000 år før nå (Overballe-Petersen & al. 2013). Ask er et lyskrevende tre og hadde derfor problemer med å etablere seg i den tette lauvskogen som dominerte Europa på den tiden. Ask kom til Norge for ca. 9000 år siden (Mehl & Hjelle 2015, Høeg & al. 2019) og ekspanderte omkring 4000 år før nåtid, da jordbruksutviklingen gradvis åpnet opp skogen og skapte muligheter for det lyskrevende treet.

Gran (*Picea abies*)

Norges vanligste skogstre er gran. Det er også et av de eldste treslagene vi har i vår flora. Som nevnt under pionerperioden mot slutten av istiden er gran påvist flere steder i østlige fjellområder som den gang stakk opp over isen (Kullman 2002, 2008; Paus & al. 2011, Paus 2021, Nota & al. 2022). Gjennom hele etteristiden har den overlevd i spredte bestand i østlige fjellområder. Under det barske klimaet formerte gran seg også vegetativt ved greiner som slo ned i jordsmonnet og rotfestet seg. Slike klongraner er påvist å være hele 9500 år gamle (Öberg & Kullman 2011b, Nota & al. 2022). Et viktig skogstre begynner den først å bli for ca. 2000 år siden. I løpet av knapt tusen år etablerte granskogen seg over store deler av Trøndelag og Østlandet og et stykke opp i Nordland. Dette skjer etter at granskogen gjennom flere tusen år gradvis hadde spredd seg vestover gjennom Finland og Nord-Sverige (Hafsten 1992b). Den omfattende etableringen av granskog her i landet i løpet av jernalderen er trolig en fortsettelse av denne ekspansjonen fra øst. Men de allerede eksisterende forekomstene i de sentrale fjellområdene synes å ha bidratt til spredningen (Nota & al. 2022). På Vestlandet finnes det enkelte spredte forekomster av gran som har vært foreslått å være slike gamle bestander. Disse har vært grundig undersøkt pollenanalytisk, men ingen av dem er eldre enn 400 år, med unntak av granskogen på Voss som er vel 1000 år (Fægri 1949, Hafsten 1992b).



Til venstre: Klongranen Old Tjikko på Fulufjellet i Dalarna, Midt-Sverige (foto: Leif Kullman).

Under: En serie fossile rester av gran i jordsmonnet under Old Tjikko har gitt suksessive aldre tilbake til 9500 år før nåtid (Öberg & Kullman 2011b).



Gran er et lite krevende treslag klimatisk sett. Derfor var det tidligere antatt at ekspansjonen av granskog skyldtes en dramatisk klimaforverring for 3000–2500 år siden. Ut over den generelle temperatursenkningen som hadde startet langt tidligere, er det vanskelig å påvise noen spesiell klimaendring på denne tiden. Dessuten foregikk granskogsspredningen over et mye lengre tidsrom enn man tidligere hadde trodd, og dermed faller dette argumentet bort. Årsaken til granspredningen må sees i en annen sammenheng. Den gradvise klimaforverringen hadde selsvagt svekket konkurransevnen til de varmekrevende lauvtrærne, og dessuten hadde det over tid foregått en utvasking av næringsstoffer fra jordsmonnet. Liksom lind er gran spesielt skyggetålende og kan vokse i svært tette bestander. Som ung er den dessuten hurtigvoksende, og den er ekspert i å konkurrere på tidligere åpen mark som av en eller annen grunn gror til. Dette ser vi tydelig i dag på Vestlandet, hvor grana sprer seg med ekspresstakt ut fra plantefeltene. Disse egenskapene gjorde at gran hadde flere konkurransefortrinn i forhold til den varmekjære lauvskogen i jernalderens skiftende kulturlandskap.

Bøk (*Fagus sylvatica*)

Det siste skogstreet som etablerte seg her til lands er bøk. Naturlige bøkeskoger finnes det bare i Vestfold, men ved Seim, Alver kommune nord for Bergen finnes en liten forekomst som regnes som verdens nordligste bøkeskog. I likhet med lind er bøk et ekstremt skyggetålende treslag, men den er mindre klimatisk krevende. Den burde derfor ha gode muligheter til å bli et langt viktigere skogstre enn den har blitt, i hvert fall i kystområder uten vinterkulde. Som plantet klarer den seg svært bra på Vestlandet. Men problemet til bøk er at treslaget kom for sent. Da det kom til Skandinavia midt i bronsealderen var de mulige voksestedene allerede opptatt av varmekjær lauvskog og jordbruksaktivitet.

I Nord-Tyskland og Danmark var bøk allerede sparsomt til stede fra tidlig etteristid av, under ugunstige forhold med hensyn til konkurranse og klima (Bradley & al. 2013, Overballe-Petersen & al. 2013). Store bøkeskoger utviklet seg for 3000–1000 år siden da jordbruksområder ble forlatt og lå åpne for gjengroing og nyetableringer.

En lignende historie er skissert for bøk i Vestfold. Bjune et al (2013) ser muligheten for at her var bøk sparsomt til stede fra ca. 9000 før nåtid før den ekspanderte for 1400–1200 år siden. Men de svært få polleninnslagene før ca. 2500 år før nåtid er sannsynligvis langtransport fra sør. Trolig har bøk kommet til Norge med menneskelig hjelp. Treet kan ha blitt spredd tilfeldig gjennom den omfattende kontakten det var mellom Danmark og Oslofjord-området utover i jernalderen. Men i Norge møtte boken et problem den ikke hadde i Danmark: nemlig grana (Bjune & al. 2013). Gran var i full spredning på denne tida, og under de gitte klimabetingelsene ingen enkel konkurrent. Likevel klarte boken å få fotfeste i Vestfold, hvor den for 1400–1200 år siden ser det ut til å etablere stabile skoger (Henningsmoen 1988, Bjune & al. 2009, Bjune & al. 2013, Høeg & al. 2019). Ved alle de undersøkte lokalitetene er det spor etter kulturpåvirkning i forkant (Bjune & al. 2013). Undersøkelsene av bøkeskogen ved Seim tyder på at den er fra vikingtid, ca. 1200–1000 år gammel (Fægri 1954). Også her ser det ut til at menneskelig påvirkning har vært inne i bildet. DNA-teknologi har vist at bøkeskogene i begge områdene stammer fra Danmark (Myking & al. 2011). Det var tidligere antatt at det var en spredningsmessig sammenheng mellom bøkeskogene i Vestfold og Seim, men dette ser ikke ut til å være tilfelle.

Referanser

- Aksdal, S. 1986. – *Holocen vegetasjonsutvikling og havnivåendringer i Florø, Sogn og Fjordane*. – Cand.scient. oppgave ved Botanisk Inst., UiB. 104 pp.
- Alsos, I.G., Sjögren, P., Brown A.G., Gielly, L., Merkel, M.K.F., Paus, A., Lammers, Y., Edwards, M.E., Alm, T., Leng, N.L., Goslar, T., Langdon, C.Y., Bakke, J. & van der Bilt, W.G.M. 2020. – Last Glacial Maximum environmental conditions at Andøya, northern Norway; evidence for a northern ice-edge ecological “hotspot”. – *Quaternary Science Reviews* 239: 1–19.
- Andersen, S. T. 1969. – Interglacial vegetation and soil development. – *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening* 19: 90–102.
- Andersen, S.T. 1984. – Forests at Løvenholm, Djursland, Denmark, at present and in the past. – *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Skrifter* 24: 1–208.
- Bakke, J., Dahl, S.O. & Nesje, A. 2005. – Lateglacial and early Holocene palaeoclimatic reconstruction based on glacier fluctuations and equilibrium line altitudes at northern Folgefonna, Hardanger, western Norway. – *Journal of Quaternary Science* 2: 279–298.
- Bang-Andersen, S., 2006. – Charcoal in hearths: a clue to the reconstruction of the palaeo-environment of Mesolithic dwelling sites. – *Archaeology and Environment* 21: 5–16.
- Birks, H.J.B. & Birks, H.H. 2008. – Biological responses to rapid climate change at the Younger Dryas–Holocene transition at Kråkenes, western Norway. – *The Holocene* 18 (1): 19–30.
- Bjune, A.E., Ohlson, M., Birks, H.J.B. & Bradshaw, R.H.W. 2009. – The development and local stand-scale dynamics of a *Picea abies* forest in southeastern Norway. – *The Holocene* 19: 1073–1084.

- Bjune, A.E., Helvik, I. & Birks, H.J.B. 2013. – The *Fagus sylvatica* forests in the Larvik region, south-eastern Norway: their origin and history. – *Vegetation History and Archaeobotany* 22: 215–229.
- Blytt, A. 1882. – Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. – *Botanische Jahrbücher* 2: 1–50.
- Bradley, L. R., Giesecke, T., Halsall, K. & Bradshaw, R. H. 2013. – Exploring the requirement for anthropogenic disturbance to assist the stand-scale expansion of *Fagus sylvatica* L. outside southern Scandinavia. *The Holocene* 23(4): 579–586.
- Cowling, O. C., Thomas, E. K., Svendsen, J. I., Mangerud, J., Vasskog, K. & Hafliðason, H. 2020. – Northward shifts in the polar front preceded Bølling and Holocene warming in southwestern Scandinavia. – *Geophysical Research Letters* 47:1–11.
- Dahl, E. 1997. – *The Phytogeography of Northern Europe. British Isles, Fennoscandia, and Adjacent Areas.* – Cambridge University Press. 312 pp.
- Dahl, S.O., Nesje, A., Lie, Ø., Fjordheim, K. & Matthews, J.A., 2002. – Timing, equilibrium-line altitudes and climatic implications of two early Holocene glacier readvances during the Erdalen Event at Jostedalbreen, western Norway. – *The Holocene* 12: 17–25.
- Danielsen, A. 1970. – Pollen-analytical Late Quaternary studies in the Ra District of Østfold, Southeast Norway. – *Årbok for Universitetet i Bergen, Mat.-Naturv. Serie 14.* Norwegian University Press, Bergen. 146 pp.
- Douda, J., Doudova, J., Drasnarova, A., Kunes, P., Hadincova, V., Krak, K., Petr Zakravský, P. & Mandak, B., 2014. – Migration patterns of subgenus *Alnus* in Europe since the last glacial maximum: a systematic review. – *PloS One* 9 (2), e88709.
- Elven, R., Bjørå, C. S., Fremstad, E., Hegre, H. & Solstad, H. 2022. – *Norsk flora.* – 8. utg. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Fosshem, T. 2007. – *En pollenanalytisk og kvartærgeologisk undersøkelse i Lom og Vågå, Ottdalen.* – Cand.scient. oppgave ved Inst. for geofag, UiO. 65 pp
- Fægri, K. 1949. – Ecological problems of the Scandinavian Ice Age flora (Reviews). – *Oikos* 1: 142–146.
- Fægri, K. 1954. – On age and origin of the beech forest (*Fagus sylvatica* L.) at Lygrefjorden, near Bergen (Norway). – *Danmarks Geologiske Undersøkelser Rekke II* 80: 230–249.
- Giesecke, T. & Brewer, S. 2018. – Notes on the postglacial spread of abundant European tree taxa. – *Vegetation History and Archaeobotany* 27: 337–349.
- Gump, D.J., Briner, J.P., Mangerud, J. & Svendsen, J.I. 2017. – Deglaciation of Boknafjorden, south-western Norway. – *Journal of Quaternary Science* 32(1): 80–90.
- Hafsten, U. 1956. – Pollen-analytical investigations on the late Quaternary development in the inner Oslofjord area. – *Universitetet i Bergen, Årbok 1956. Naturvitenskapelig rekke* 8: 1–163.
- Hafsten, U. 1965. Vegetational history and land occupation in Valldalen in the sub-alpine region of central South Norway traced by pollen-analysis and radiocarbon measurements. – *Årbok. Univ. Bergen, Human Ser. 2:* 1–26.
- Hafsten, U. 1987. – Vegetasjon, klima og landskaps-utvikling i Trøndelag etter siste istid. – *Norsk geogr. Tidsskrift* 41: 101–120.
- Hafsten, U. 1992a. – Vegetation, climate, and agricultural history on the extreme coast of Norway. – *Norsk geogr. Tidsskrift* 46: 1–17.
- Hafsten, U. 1992b. – The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies*) in Norway. – *Norsk geogr. tidsskrift* 46: 121–158.

- Hafsten, U. & Mack, G. 1990. – Den postglaciale landskapsutviklingen på Dragvoll universitetsområde, Trondheim. – *Norsk geogr. Tidsskrift* 44: 131–148.
- Hafsten, U., Henningsmoen, K.E. & Høeg, H. I. 1979. – Innvandringen av gran til Norge. – s. 171–184 i: Nydal, R., Westin, S., Hafsten, U. & Gulliksen, S. (red.). – *Fortiden i søkelyset*. Trondheim. 283 pp.
- Helle, M. Sønstegeard, E., Coope, G.R. & Rye, N. 1981. – Early Weichselian peat at Brumunddal, southern Norway. – *Boreas* 10: 369–379.
- Helmens, K.F. 2014. – The Last Interglacial-Glacial cycle (MIS 5-2) re-examined based on long proxy records from central and northern Europe. – *Quaternary science reviews* 86: 115–143.
- Helmens, K.F., Katrantsiotis, C., Kuosmanen, N., Luoto, T.P, Salonen, S. & Väiliranta, M. 2021. – Prolonged interglacial warmth during the Last Glacial in northern Europe. – *Boreas* 50(2): 331–350.
- Henningsmoen, K. 1988. – Bøkeskogen i Larvik – en pollenanalytisk undersøkelse. – *Blyttia* 46: 203–207.
- Høeg, H.I. 1982. – Vegetational development from about 12 000 to 6000 years B.P. in the counties of Agder and Telemark, South Norway. – *Norsk geografisk Tidsskrift* 6(4):211–240.
- Høeg, H.I., Henningsmoen, K.E. & Sørensen, R. 2019. – Utviklingen av senglacial og holocene vegetasjon på Sørøstlandet, presentert i et ¹⁴C-datert standard pollendiagram. – *Blyttia* 77: 103–115.
- Iversen, J. 1969. – Retrogressive development of a forest ecosystem demonstrated by pollen diagrams from fossil mor. *Oikos* 12: 35–49.
- Iversen, J. 1973. – The development of Denmark's nature since the last glacial. – *Danmarks Geologiske Undersøgelse* V. Række 7: 1–126.
- Jacobsen, H. & Follum, J.-R. 2008. – *Kulturminner i Norge: spor etter mennesker gjennom 10 000 år*. – Tun forlag, Oslo.
- Johansen, O.-I. 1983. – *Vegetasjonsutvikling og innlandsisens avsmelting langs aksene Frei-Sunndalen, Møre og Romsdal*. – Cand.real. oppgave, UiO. 112 pp.
- Kaland, P.E., 1984. – Holocene shore displacement and shorelines in Hordaland, western Norway. – *Boreas* 12(2): 203–242.
- Kaland, P.E. & Krzywinski, K. 1978. – Hasselens innvandring etter siste istid og den eldste kystbefolkning. – *Arkes* 11–14.
- Krüger, L.C., Paus, A., Svendsen, J.I. & Bjune, A.E. 2011. – Lateglacial vegetation and palaeo-environment in W Norway, with new pollen data from the Sunnmøre region. – *Boreas* 40: 616–635.
- Kullman, L. 1998a. – Non-analogous tree flora in the Scandes Mountains, Sweden, during the early Holocene – macrofossil evidence of rapid geographic spread and response to palaeoclimate. – *Boreas* 27: 151–161.
- Kullman, L. 1998b. – The occurrence of thermophilous trees in the Scandes Mountains during the early Holocene: evidence for a diverse tree flora from macroscopic remains. – *Journal of Ecology* 86:421–428.
- Kullman, L. 2002. – Boreal tree taxa in the central Scandes during the Late-Glacial: Implications for Late Quaternary Forest history. – *Journal of Biogeography* 29: 1117–1124.
- Kullman, L. 2008. – Early postglacial appearance of tree species in northern Scandinavia: review and perspective. – *Quaternary Science Reviews* 27: 2467–2472.

- Kvamme, M. 1984. Vegetasjonshistoriske undersøkelser. – s. 238–275 i: Meyer, O.B. (red.): Breheimen Stryn. Konesjonsavgjørende botaniske undersøkelser. – *Botanisk institutt, Universitetet i Bergen, Rapport* 34.
- Mangerud, J., Sønstegeard, E., Sejrup, H.-P. & Haldorsen, S. 1981. – A continuous Eemian–Early Weichselian sequence containing pollen and marine fossils at Fjøsanger, western Norway – *Boreas* 10: 137–208.
- Mangerud, J., Briner, J.P., Goslar, T. & Svendsen, J.I. 2017. – The Bølling-age Blomvåg Beds, western Norway: implications for the Older Dryas glacial re-advance and the age of the deglaciation. – *Boreas* 46: 162–184.
- Mangerud, J., Birks, H.H., Halvorsen, L.S., Hughes, A.L.C., Nashoug, O., Nystuen, J.P., Paus A., Sørensen, R. & Svendsen, J.I. 2018. – The timing of deglaciation and sequence of pioneer vegetation at Ringsaker, eastern Norway – and an earthquake-triggered landslide. – *Norsk Geologisk Tidsskrift* 98(3): 1–18.
- Markussen, B. 1979. – *Makrofossilundersøkelse i sedimentene i Liketjern, Lindås hd., Hordaland*. – Cand.real. oppgave ved Botanisk Inst. UiB.
- Mehl, I.K. & Hjelle, K.L. 2015. – From pollen percentage to regional vegetation cover – A new insight into cultural landscape development in western Norway. – *Review of Palaeobotany and Palynology* 217: 45–60.
- Midtbø, I. 1995. – *En vegetasjonshistorisk studie av Cladium mariscus-lokaliteten på Bømlo, Hordaland*. – Cand.scient. oppgave ved Botanisk Inst., UiB. 68 pp.
- Moe, D. & al. 1996. – Kapittel 6: Norway. – s. 153–213 i: Berglund, B., Birks, H.J.B., Ralska-Jasiewiczowa, M. & Wright, H.E. (eds.). – Palaeoecological events during the last 15,000 years. Regional syntheses of palaeoecological studies of lakes and mires in Europe. John Wiley & Sons, Chichester.
- Myking, T., Yakovlev, I. & Erslund, G.A. 2011. – Nuclear genetic markers indicate Danish origin of the Norwegian beech (*Fagus sylvatica* L.) populations established in 500–1,000 AD. – *Tree Genetics & Genomes* vol. 7: 587–596.
- Nesje, A. 2009. – Latest Pleistocene and Holocene alpine glacier fluctuations in Scandinavia. – *Quaternary Science Reviews* 28: 2119–2136.
- Nesje, A. & Dahl, S.O. 2001. – The Greenland 8200 cal. yr BP event detected in loss-on-ignition profiles in Norwegian lacustrine sediment sequences. – *Journal of Quaternary Science* 16: 155–166.
- Nesje, A., Dahl, S.O., Anda, E. & Rye, N. 1988. – Block fields in southern Norway; Significance for the Late Weichselian ice sheet. – *Norsk Geologisk Tidsskrift* 68: 149–169.
- Nota, K., Klaminder, J., Milesi P. & al. 2022. – Norway spruce postglacial recolonization of Fennoscandia. – *Nature Communications* 13, 1333. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28976-4>
- Overballe-Petersen, M.V., Nielsen, A.B., Hannon, G.E., Halsall, K. & Bradshaw, R.H. 2013. – Long-term forest dynamics at Gribskov, eastern Denmark with early-Holocene evidence for thermophilous broadleaved tree species. – *The Holocene* 23(2): 243–254.
- Öberg, L. & Kullman, L., 2011a. – Recent Glacier Recession – a New Source of Postglacial Treeline and Climate History in the Swedish Scandes. – *Landscape Online* 26: 1–38
- Öberg, L. & Kullman, L., 2011b. – Ancient Subalpine Clonal Spruces (*Picea abies*): Sources of Postglacial Vegetation History in the Swedish Scandes. – *Arctic* 64(2): 183–196
- Patton, H., Hubbard, A., Andreassen, K., Auriac, A., Whitehouse, P.L., Stroeven, A.P., Shackleton, C., Winsborrow, M., Heyman, J. & Hall, A.M. 2017. – Deglaciation of the Eura-

- sian ice sheet complex. – *Quaternary Science Reviews* 169:148–172.
- Paus, A. 1982a. – *Vegetasjonshistoriske undersøkelser i Sandvikvatn, Kårstø, Tysvær i Rogaland. Rapport 23*, – Del II, Botanisk institutt, Universitetet i Bergen. 84 s.
- Paus, A. 1982b. – *Paleoøkologiske undersøkelser på Frøya, Sør-Trøndelag; den vegetasjonshistoriske utviklingen fra senistiden og fram til idag*. – Cand.real. oppgave. Universitetet i Trondheim. 234 s.
- Paus, A. 1989. – Late Weichselian vegetation, climate, and floral migration at Eigebakken, South Rogaland, southwestern Norway. – *Review of Palaeobotany and Palynology* 61: 177–203.
- Paus, A. 1995. – The Late Weichselian and early Holocene tree-birch history in S. Norway and the Bølling Betula time-lag in NW Europe. – *Review of Palaeobotany and Palynology* 85: 243–262.
- Paus, A. 2010. – Vegetation and environment of the Rødalen alpine area, Central Norway, with emphasis on the early Holocene. – *Vegetation History and Archaeobotany* 19: 29–51.
- Paus, A. 2021. – Lake Heimtjønna at Dovre, Mid-Norway, reveals remarkable late-glacial and Holocene sedimentary environments and the early establishment of spruce (*Picea abies*), alder (*Alnus* cf. *incana*), and alpine plants with present centric distributions. – *Quaternary International* 580: 38–52.
- Paus, A. 2022. – Furustubber på Skavdalsfjellet belyser Bergens skogshistorie. – *Årringen 2020–2021* (24–25): 83–91.
- Paus, A., Velle, G. & Berge, J. 2011. – The Late-glacial and early Holocene vegetation and environment in the Dovre mountains, central Norway, as signalled in two late-glacial nunatak lakes. – *Quaternary Science Reviews* 30: 1780–1796.
- Paus, A., Boessenkool, S., Brochmann, C., Epp, L.S., Fabel, D., Hafliðason, H. & Linge, H. 2015. – Lake Store Finnsjøen; a key for understanding Lateglacial/early Holocene vegetation and ice sheet dynamics in the central Scandes Mountains. – *Quaternary Science Reviews* 121: 36–51.
- Paus, A., Hafliðason, H., Routh, J., Naafs, B.D.A. & Thoen, M.W. 2019. – Environmental responses to the 9.7 and 8.2 cold events at two ecotonal sites in the Dovre mountains, mid-Norway. – *Quaternary Science Reviews* 205: 45–61.
- Paus, A., Brooks, S.J., Hafliðason, H. & Halvorsen, 2023. – From tundra to tree-birch; Late-glacial and early Holocene environment and vegetation oscillations at the ecotonal positioned Bjerkreim, Dalane, SW Norway. – *Quaternary Science Reviews* 320, 108347. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2023.108347>
- Pigott, C.D. & Huntley, J.P., 1981. – Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* at the northern limits of its geographical range. III. Nature and causes of seed sterility. – *New Phytol.* 87: 817–839.
- Simonsen, A. 1980. – Vertical variations of Holocene pollen sedimentation at Ulvik, Hardanger, SW-Norway. – *AmS Varia* 8: 1–86.
- Steffensen, J.P., Andersen, K.K., Bigler, M. & al. 2008. – High-Resolution Greenland Ice Core Data Show Abrupt Climate Change Happens in Few Years. *Science* 321: 680–684.
- Svendsen, J. I. & Mangerud, J. 1990. – Sea-level changes and pollen stratigraphy on the outer coast of Sunnmøre, western Norway. – *Norsk Geologisk Tidsskrift* 70: 111–134.
- Svendsen, J.I., Briner, J.P., Mangerud, J. & al. 2015. – Early break-up of the Norwegian Channel ice stream during the last glacial maximum. – *Quaternary Science Reviews* 107: 231–242.
- Tjemsland, A. 1983. – *Vegetasjonshistoriske og paleolimnologiske undersøkelser av Rekkingdals-*

- tjørna og Sengsvatnet. Fedje, Hordaland.* – Cand.real.-oppgave ved Botanisk Inst., UiB. 213 pp.
- Vasskog, K., Svendsen, J.I., Mangerud, J., Haaga, K.A., Svean, & Lunnan, E.M. 2019. – Evidence of early deglaciation (18 000 cal a BP) and a postglacial relative sea level curve from southern Karmøy, south-west Norway. – *Journal of Quaternary Science* 34(6): 410–423.
- Vorren, T.O. & Mangerud, J., 2006. Istider kommer og går. – s. 478–531 i: Ramberg, I., Bryhni, I., Nøttvedt, A. (eds). – *Landet blir til. Norges Geologi.* – Norsk Geologisk Forening.
- Westergaard, K.B., Zemp, N., Bruederle, L.P., Stenøien, H.K., Widmer, A. & Fior, S. 2019. – Population genomic evidence for plant glacial survival in Scandinavia. – *Molecular Ecology* 28 (4): 818–832.
- Ødegård, R.S., Nesje, A., Isaksen, K., Andreassen, L.M., Eiken, T., Schwikowski, M. & Uglietti, C. 2017. – Climate change threatens archaeologically significant ice patches: insights into their age, internal structure, mass balance and climate sensitivity. – *The Cryosphere* 11: 17–32.

Utenlandske trær til glede eller besvær?

Per Holm Nygaard, NIBIO, Norsk institutt for bioøkonomi (per.holm.nygaard@nibio.no)
Bernt-Håvard Øyen, Stiftelsen Bryggen (oyb@stiftelsenbryggen.no)

Innførsel og bruk av utenlandske arter, både planter og dyr, har lange tradisjoner i Norge. Det alt vesentlige av den norske landbruksproduksjon bygger på innførte utenlandske arter og foredlingen av slike. Mens man tidligere, blant annet som en viktig motivasjon for å etablere arboreter har vært opptatt av å studere treslagenes nytte og muligheter, har man de siste to tiårene sett at den faglige innsatsen først og fremst har vært rettet mot negative økologiske effekter, skader og problemkartlegging.

Det har i snart 250 år vært ført livlige diskusjoner knyttet til bruken av utenlandske treslag, treslag som i dag ansees som fremmede i norsk natur. Forstmannen og eventyrsamleren P. Chr. Asbjørnsen drøftet bl.a. nytten av ulike treslag som europalerk, kurvpil og edelgran i sin lærebok i skogskjøtsel fra 1855. Andreas Bull tok allerede i 1770-årene opp spørsmål om innførsel av utenlandske treslag, bl.a. lerk, for å bedre verdiproduksjonen i norske skoger.

Artsdatabanken (ADB) har siden 2007 utført risikovurdering av arter etablert og utplantet i Norge etter 1800, som presenteres i Fremmedartslisten (ADB 2023). Treslagene i Fremmedartslisten, blir risikovurdert ut fra invasjonspotensial og grad av negativ økologisk effekt, og ender opp i ulike risikoklasser fra svært høy risiko (SE) – høy risiko (HI) – potensielt høy risiko (PH) – lav risiko (LO) – til ingen kjent risiko (NK). "Føre var"-prinsippet blir ofte utslagsgivende, da det i stor



Forstmann og eventyrsamler Peter Christen Asbjørnsen (litografi fra Die Gartenlaube 1881 s. 161, CC-BY).

grad mangler dokumentasjon på negativ økologisk effekt, og i tillegg skal det vurderes antatte mulige negative effekter for de kommende 50 år. I praksis betyr dette f.eks. at treslag som etablerer seg i en "prioritert, utvalgt eller ønsket naturtype" som lynghei, blir vurdert til "svært høy risiko", svært ofte uten at det foreligger annet enn rent subjektive eller generelle betraktninger om effekter.

Norge er blant de land som har de strengeste restriksjoner for bruk av utenlandske trær i Europa (Pötzelsberger & al. 2020), samtidig som vi har relativt få stedeagne treslag. Teller vi med treaktige vekster som kan oppnå å bli mer enn 3 m høye og med gjennomgående stamme og trekrone, kan vi regne rett i overkant av 40 arter, og av disse er det bare noen få som kan anvendes som råstoff til bygningstømmer.

Spredning fra hager, parker og fra næringsvirksomhet

Fra en næring som skogbruk er det ifølge ADB anslått at 30 treslag har forvillet seg som en følge av bruk, fra botaniske hager er tallet 118 og fra grøntanlegg og parker 373 arter, det største antallet rømlinger finner vi fra hager hvor antallet karplante-rømlinger er nærmere 1000 arter. Antallet arter som risikovurderes er bestemt av det valgte tidsskillet først på 1800-tallet, og 223 år fremstår som en kort tidshorisont i plantegeografisk sammenheng. Det har vært en betydelig økning av antall arter som havner i kategoriene potensielt høy risiko, høy risiko og svært høy risiko ved siste revisjon av Fremmedartslisten. Den viktigste grunnen til det er nye funn registrert i artsobservasjoner, en database hvor hvem som helst kan rapportere inn funn, og med økende omtale og fokus øker også oppmerksomheten og innrapporteringen.

Som følge av risikovurderingen og "listene" har mange arter fått et alarmerende dårlig økologisk rykte, rykter som har ført til "fremmedfrykt" og resignasjon i deler av både skogbruks- og hagebruksnæringen og ikke minst hos hvermansen. Enkelte arter har, delvis som følge av vurderingene, pådratt seg negativt ladete oppnavn som "svartelistear", "farlig treslag", "pøbelgran" og "forurensningsart". Det er imidlertid god grunn til å spørre seg hvor farlige disse artene egentlig er.

For arter som fører med seg skadelige patogener eller som hybridiserer med stedegne arter, vil grader av restriksjoner på bruken være intuitive. For arter som opptrer som "arealtyver" på arealbegrensede sårbare naturtyper vil det også være behov for regulering og i noen tilfeller restaurering. Men hva med alle de artene som risikovurderes fordi de opptar plass i naturen på samme måte som stedegne arter?

Hos mange av de utenlandske treslagene er de økologiske egenskapene ofte svært like stedegne arter, som til eksempel for artsparene "platanlønn og spisslønn", "douglasgran og gran", "edelgran og gran" og "europalerk og furu". Mengde trær, tetthet og sjikning kan effektivt påvirkes gjennom skogskjøtseltiltak. Ønsket eller uønsket foryn-gelse fra slike arter kan som oftest reguleres ved enkle tiltak som rydding og bruk av buffersoner. I en tid hvor klimaendringene påvirker naturen i stadig større grad, er det grunn til å spørre seg om landegrenser bør være avgjørende for hvilke treslag som skal kunne brukes hvor.

'Skogtroll'. Theodor Kittelsens illustrasjon av omslaget til *Asbjørnsen & Moes eventyr fra 1006* (sort stift, blyant, akvarell og gouache på papir, Nasjonalmuseet, foto: Jacques Lathion, CC-BY).



Det har vært og er fortsatt et klart uttrykt politisk mål å styrke skogens bidrag til å bekjempe klimaendringer ved økt karbonbinding, og som vern mot naturskader ved å forebygge ras, skred og flomskader. I deler av Europa ser vi bl.a. at granskogene begrenses av tørke og angrep av barkbiller, og at soppsykdommer som *Phytophthora* og *Chrysomyxa* rammer hhv. oreskog og eikeskog. Også i Norge rapporteres det lokalt om problemer for

granskogen i områder østafjells som er utsatt for forsommertørke. I motsetning til i Norge, hvor man synes sterkt opptatt av å synliggjøre negative effekter, er man ellers i Europa opptatt av å få vurdert både positive og negative økologiske effekter av utenlandske treslag. Vurderingene så langt er at bruk av enkelte utenlandske treslag kan være en del av klimaløsningen, parallelt med at treslagene kan bidra til å sikre framtidige behov for trefiber. Ved kontrollert bruk av produktive, arealeffektive utenlandske treslag vil en også kunne tatt ned presset på utnyttelse av naturskogene, og på den måten kunne bidra til å sikre det biologiske mangfoldet.

Fire treslag – erfaringer og bruk

Vi har sett nærmere på fire utenlandske treslag som har lang fartstid i norsk natur, både som parktrær og innen skogbruket. Tre av artene, europalerk (*Larix decidua*), edelgran (*Abies alba*) og platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) er å betrakte som nære europeiske naboer, og har vært en del av den nordeuropeiske floraen i lang tid. Douglasgran (*Pseudotsuga menziesii*) er en vestamerikaner, men slekten har i alle fall vært utbredt i Europa frem til inngangen i kvartær-perioden.

Douglasgran

Douglasgran – douglas blant kjennere – har de siste tiårene fått større popularitet og blitt mer plantet i skogbruket i lavlandet i Frankrike og Tyskland, men er og mye brukt som parktrær. Man regner med at douglasgran i dag dekker et areal i Europa



Douglasgran (Pseudotsuga menziesii)
 Til venstre: et tre plantet i 1880 i Parken ved NMBU, Ås. Det er nå 35,9 m høyt med stammediameter DBH = 1,06 m (foto: Per Holm Nygaard, 8. januar 2024).

Under: en ca. 39 år gammel douglasgran plantet på samme tid ved Statens planteskole, Sandved i Høyland i Rogaland (fotograf ukjent, Anno Norsk skogmuseum, SJF-F.011652, CC-BY).



tilsvarende 8 millioner dekar (Spiecker & al. 2019). Douglas, med sitt dyptliggende rotsystem, er bl.a. vist å tåle sommertørkeepisoder bedre enn gran (Øyen & al. 2009). Utenom i park- og hagebruket har douglasgran i Norge så langt bare vært brukt i forsøksplantinger i skogbruket, og resultatene må sies å være delte. På gode voksesteder kan veksten være god, men den krever god sommervarme og kan være utsatt for høstfrost. Vekst og produksjon kan være stor, stedvis har 80 år gamle trær nådd høyder på over 30 meter. Det største treet i Norge står trolig på Hafslund hovedgård ved Sarpsborg, men også i Bymarka i Trondheim er det målt trær med høyder over 40 meter. En 70 år gammel douglasgran i parken ved NISK-Bergen hadde høsten 2023 en høyde på 35,9 m og diameter i brysthøyde (DBH) = 106 cm. Utfordringene for kulturer med douglas i Norge har i første rekke vært skader av hjortevilt og snøbrekk.

Europalerk

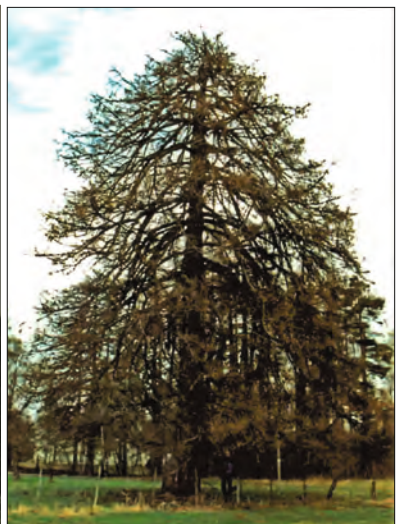
Europalerk ble trolig innført til Norge av brødrene von Langen som var knyttet til Generalforstamtet i perioden 1736–1746. Plantingene ble utført nær Kongsberg, nærmere bestemt ved Forstmannshytten ved Hengsvatn. Herfra forynget lerken seg naturlig og er flere ganger nevnt i skogbrukstidsskrifter (Øyen 2006). Treslaget vakte også beundring i Sverige hvor Linne (1754) skrev i sitt arbeid *Tankar, om nyttiga växters planterande på de Lappska Fjällen*: "Trädet växer på de utländska Alperne, så högt, at der den andra skogen ej kan fortomma, utan tvärt opphörer, der begynnar Skogarne av Larix: så om dette såddes på våra Fjäll strax ofvanföre der den andre skogen slutar och ej kan gå högre, är jag helt försäkrad, at det skulle trifvas der väl, och sig föröka til mycken nytte för Landet."

Det finnes mange berømte, eldre lerceplantinger i Norge: Sandviksalléen på Nordmøre, Solum prestegård ved Skien, Bolneset i Grue, Havstein i Trondheim (Øyen 2006). Ved Solum prestegård finnes i dag Norges eldste levende europalerk. Tre lerketrær ble i sin tid plantet her av sogneprest Jacob von der Lippe, men 2 av dem ble seinere hogd ved en misforståelse som tørrgran. Den tredje og Norges nåværende eldste lerketre ble fredet tidlig på 1900-tallet.

Sandviksalléen i Tingvoll kommune på Nordmøre er en av våre mest berømte lerceplantinger (se bilder neste side). Den ble plantet i 1789, opprinnelig 74 trær. Alléen var ikke en ren lerceallé da den andre siden av alléen besto av asketrær. En beskrivelse av plantingene er gitt av Borchgrevink i 1918: "Der står nu en rad av 70 mektige lerketrær af nognlunde samme størrelse i nøyaktig samme innbyrdes avstand og danner en svag mod syd konkav bue, der tillader en samlet oversigt og forhøyer den kjempemessige rækkes eiendommelige skjønnhetsvirkning".

Lerketrærne i Sandvika ble alt ved 80-års alder målt til over 40 meters høyde. Kvaliteten på trærne var så god at Sandvik-proveniensen av lerk ble ettertraktet og er brukt som frøkilde til mange plantinger over hele Norge. Opphavet til lerkene i Sand-

*Fredet europalerk
(Larix decidua)
ved Solum prestegård,
Skien kommune, fotografert
av Henrik Jacob Ielstrup i 1917
(t.v.) og av Petter Nilsen i 2005
(t.h.). Treet er det eneste gjenstående
av tre trær plantet i
1772.*





Allé med europalerk (Larix decidua) plantet i Sandvika, Tingvoll år 1800.

Til venstre situasjon i 1914 (fotograf ukjent, fra Øyen 2006).

Under: Ett av de gjenstående trærne undersøkes med tilvekstbor av Roald Brean i 1999 (foto: Per Holm Nygaard).



vika er varieteten *scotica* fra Dunkeld i Skottland, som igjen har sitt opphav i import fra områder nær Tyrol vest i Alpene. Fra Sandvika spredte lerk seg til de nærliggende Gylsfjella, og undersøkelser av Tollan (1946) og Nygaard & Brean (2001) viser at europalerk er godt tilpasset norske forhold. Det er også verdt å minne om Tollans kommentar knyttet til lerkeforyngelsene: *"Den synes i den grad å tilhøre den naturlige vegetasjon at en fremmed som uforberedt ble hensatt til Gylsfjella, måtte få det bestemte inntrykk at lerken hører hjemme her."* Selv om europalerken stedvis her hjemme har oppvist god vekst og utvikling, har den i skoglig sammenheng fått en svært begrenset bruk. Bakgrunnen for dette er nok særlig en begrenset mulighet for virkesomsetning.

Edelgran

Edelgran – tidligere kalt vanlig edelgran – har en felles historie med lerk, ved at det var de samme brødrene von Langen som sto for den første kjente plantingen på samme lokalitet som lerk, nær Forstmannshytten ved Hengsvatn. Plantingene ble utført i 1745 og er omtalt i forstlig litteratur (Myhrwold, 1928). I 1948 ble disse trærne aldersbestemt ved bruk av tilvekstbor, og totalalderen bekreftet plantetidspunkt i 1745. Edelgran har så langt vært plantet i forsøkssammenheng i skogbruket og forsøkene har vist at edelgran med høy råteresistens dels kan erstatte eller supplere gran på rike lokaliteter i kyst- og fjordstrøk, også med tanke på et framtidig varmere og våtere klima. Den har derimot ikke vist seg særlig mer vindbestandig sammenlignet med vanlig gran. Det er stedvis rapportert betydelige oppslag av edelgran i edelløvskogsreservater,

Edelgran (Abies alba).

Til høyre: Edelgran plantet omkring 1880 i Fougnerhaugen, NMBU, Ås. Det er nå 32,9 m høyt med DBH = 74,5 cm (foto: Per Holm Nygaard, 8. januar 2024).

Under: Edelgran plantet på Meheia i Sandsvær (Kongsberg kommune) omkring 1750 (foto: Haakon Lie før 1950, Anno Norsk skogmuseum, SJF-F.014089, CC-BY).



rikere furuskog og på hogstflater, og hvor det da fort vil være behov for skjøtsel. Edelgran er også mye brukt som prydtre i parker. På Jeløya ved Moss finnes bl.a. en parkskog av edelgran.

Platanlønn

Platanlønn ble introdusert til Norge i andre halvdel av 1700-tallet. Den eldste dokumenterte planting av platanlønn er fra Hop på Askøy ved Bergen før 1765, og allerede i 1778 hadde disse trærne hatt frøproduksjon i noen år (Jæger 1778, Salvesen & Moe 2018). Treslaget hadde da allerede i noen tid vært plantet og brukt i hageanlegg i Bergen. Platanlønn burde således ikke vært risikovurdert. Til tross for dens lange dyrkningshistorie har Artsdatabanken valgt å risikovurdere arten til svært høy risiko på grunn av stort spredningspotensial og stor negativ økologisk effekt. Egenskapene



Platanlønn (Acer pseudoplatanus) i Åsbakken, NMBU (foto: Per Anker Pedersen, 2011).

er svært like vår stedeagne spisslønn, som også har god spredningsevne og er skygg-tålende. Platanlønn er en del plantet som park- og hagetre på Vestlandet og nordover til Sør-Troms, og den er klimatisk tilpasningsdyktig, med god vekst og utvikling. Platanlønn oppsøkes av bier og ander insekter etter nektar og pollen, og den er høyt verdsatt av birøkterne.

At utenlandske treslag kan verdsettes høyt fikk vi et eksempel på da den berømte platanlønnen ved Hadrians mur, Nord-England, ble hogd 28. september 2023. Hoggingen av treet ble karakterisert som ren vandalisme og omtalt i store deler av verdenspressen (https://en.wikipedia.org/wiki/Sycamore_Gap_Tree).

Vurdering

Av de fire omtalte treslagene er europalerk og edelgran ikke risikovurdert, mens platanlønn og douglasgran er vurdert til henholdsvis svært høy risiko og potensielt høy risiko. Det fremstår som et tankekors at om et treslag ved ankomst før 1800 etablerer seg raskt blir det regnet som stedegent. Den samme egenskapen med stor spredning etter 1800 kvalifiserer derimot til svært høy risiko.

Vår vurdering er at en viktig grunn til at treslagene kommer forskjellig ut ligger i utformingen av Fremmedartslista. Som vist ville både europalerk og edelgran havnet i kategori svært høy risiko om de hadde blitt introdusert noen tiår seinere. Utfallet av risikovurderingen er langt mer bestemt av verktøyet og kriteriene som brukes i vurder-



Det ikoniske platanlønntreet 'The Sycamore Gap Tree' ved Hadrian's Wall nær Crag Lough i Northumberland, England. Treet var nærmere 200 år da det ble hogd ulovlig 28. september 2023 (foto: Clementp.fr, 8 oktober 2020; nationaltrust.org.uk).

ingen enn artenes faktiske økologiske egenskaper. Om vi løfter blikket ser vi at også utenlandske arter representerer natur i Norge. De som besøker arboreter og parker kan ikke unngå å legge merke til det store antall pollinatorer og et yrende fugleliv. Undersøkelser av biomangfold knyttet til utenlandske treslag er dessverre en mangelvare i Norge. Men fra andre deler av verden er det vist at utenlandske treslag huser et stort biologisk mangfold og på mange måter bidrar til å opprettholde høy diversitet. På et nylig avholdt møte i regi av FAGUS ved NMBU ble den ensidige negative kritikken av utenlandske arter kritisert, og det ble stilt spørsmål om den skapte frykttkulturen kunne kalles kunnskapsbasert forvaltning? Arboreter og samlinger av trær og busker rundt omkring i landet spiller en viktig rolle for å fremskaffe kunnskap om treslagenes egenskaper og i å gi et bedre grunnlag for hvilke arter som bør kunne brukes i framtida.



Denis Lokov ved stammen på douglasgranntreet i parken ved NMBU (foto: Per Holm Nygaard, 11. januar 2024).

Takk

Hjertelig takk til Denis Lokov for assistanse med måling av trehøyder og stammediametre.

Litteratur

- Artsdatabanken 2023. – Artsdatabankens hjemmeside: (<http://www.artsdatabanken.no/pages/342785>)
- Asbjørnsen, P. Chr. 1855. – *Om Skovene og et ordnet Skovbrug i Norge*. – F. Steensballe forlag.
- Borchgrevink, O. 1919. – *Lærke-alléen i Sandviken*. – Separattrykk av Romsdalsamtsskogselskaps 25-aarsberetning. Molde.
- Linné, C. von 1754. – Tankar, om nyttiga växters planterande på de Lappska Fjällen. – *Kung. Svenska Vet. Skad. Handl.* 15: 185–186.
- Myhrwold, A.K. 1928. – *Skogbrukslære*. – Forelæsninger ved Norges landbrukshøyskole. Ås, Oslo.
- Nygaard, P.H. & Brean, R. 2001. – Spredning av lerk (*Larix decidua* v. *scotica*) fra Sandviksalleen på Nordmøre. – *Oppdragsrapport fra SKOGFORSK* 20/01.
- Pötzelsberger, E., Lapin, K., Brundu, G., Nygaard, P.H. 2020. – Mapping the patchy legislative landscape of non-native tree species in Europe. – *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 93 (4): 567–586, <https://doi.org/10.1093/forestry/cpaa009>.
- Salvesen, P.H. & Moe, D. 2018. – Spisslønn (*Acer platanoides*) i bergenstraktene – og litt hagehistorie. – *Årringen 2016–2017* (20–21): 4–30.
- Spiecker, H., Lindner, M. & Schuler, J. (eds.). 2019. – Douglas-fir – an option for Europe. – *EFI What Science Can Tell Us 9*. EFI-report.
- Tollan, I. 1946. – Omkring lerken på Nordmøre. – *Tidsskrift for Skogbruk*, Oslo.
- Øyen, B.-H. 2006. Lerk (*Larix*) i Norge – del 1. Dyrkingshistorien. – *Aktuelt fra skogforskningen* 2/06.
- Øyen, B.-H., Andersen, H.L., Myking, T., Nygaard, P.H. & Stabbetorp, O.E. 2009. – Økologiske egenskaper for noen utvalgte introduserte bartreslag i Norge. – *Viten fra Skog og Landskap* 01/09.

Kalmia, lite kjente hagebusker i lyngfamilien

Per Magnus Jørgensen, Naturhistorisk avd., Universitetsmuseet i Bergen, postboks 7800, N-5020 Bergen (per.jorgensen@uib.no)

Per Harald Salvesen, Arboretet, Universitetshagene i Bergen, Mildevegen 240, N-5259 Hjeljestad (per.salvesen@uib.no)

Lyngfamilien (Ericaceae) har mange riktblomstrende slekter som har gledet gartnere og hageeiere over hele verden. På Milde er det først og fremst *Rhododendron* som dominerer, men vi har et område like ovenfor Lynghagen der andre slekter presenteres og der røsslyng (*Calluna*), munkelyng (*Daboecia*) og klokkeløng (*Erica*) spiller hovedrollen. Her har vi flere busker av slekten *Kalmia* som det burde ha vært mer søkelys på. Det er lett å være enig med Per Wendelbo og Sverre Gjersvik når de i 'Norsk Hagebruksleksikon' i 1960 skriver at dette er en slekt som burde brukes mer. Men dette skjedde åpenbart ikke, så nå er det virkelig på tide å fokusere på denne samlingen.

Slekten *Kalmia*

Disse eviggrønne buskene, som noen kan bli inntil et par meter høye, men vanligvis er under meteren, finnes hovedsakelig i det østlige Nord-Amerika fra Florida til Labrador (Liu & al. 2009). *Kalmia* ble tidligere ikke regnet med i Europas flora, og det kom derfor som en overraskelse da molekylære studier viste at vår hjemlige greplyng (*Loiseleuria procumbens*) hører hit og nå skal hete *Kalmia procumbens* (Stevens & al.



Kalmia-samlingen har fått plass øverst i Lynghagen. Sorten 'Sarah' dominerer med kraftig røde knopper over en svulmende busk. Høyest rager 'Bullseye' med lyserøde blomster (foto: Terbi Pousi, 28. juni 2022).



Greplyng (*Kalmia procumbens*) ved Jonstein i Jondal (foto: Bjørn Moe, 7. juli 2007).

2004). Dessuten viser DNA-studier at også en annen nordamerikansk art, *Leiophyllum buxifolia*, hører hjemme i *Kalmia*. Den er i motsetning til greplyng lett å dyrke og en bra hagebusk for norske forhold.

De riktblomstrende buskene ble lagt merke til av de første oppdagelsesreisende og planteinteresserte innvandrere til Nord-Amerika. *Kalmia latifolia* ble innført som en potensiell hageplante til England allerede i 1734 av Mark Catesby (1683–1749)

KALMIA.

1. **KALMIA** foliis ovatis, corymbis terminalibus. *Gen. latifolia*.
*nov. 1079. **
Andromeda foliis ovatis obtusis, corollis corymbosis
 infundibuliformibus, genitalibus declinatis. *Gron. virg.*
 160.
ChamæDaphne foliis tini, floribus bullatis. *Catesb. car.*
 2. p. 98. t. 98.
Cistus ChamæRhododendros mariana laetifolia, flori-
 bus expansis summo ramulo in umbellam plurimis.
Pluk. alm. 49. t. 379- f. 6.
Habitat in Marilandia, Virginia, Pensylvania. †

2. **KALMIA** foliis lanceolatis, corymbis lateralibus. *angustifolia*,
*Gen. nov. 1079. **
Azalea foliis lanceolatis integerrimis non nervosis gla-
 bris, corymbis terminalibus. *Gron. virg.* 21.
ChamæDaphne sempervirens, foliis oblongis angustis,
 foliorum fasciculis oppositis. *Catesb. car. 3. p. 17. t.*
 17. f. 1.
Cistus sempervirens laurifolia, floribus eleganter bulla-
 tis. *Pluk. alm. 106. t. 161. f. 3.*
Anonyma. Cold. noveb. 100.
Habitat in Pensylvania, Nova Cæsarea, Noveboraco. †

Behandlingen av *Kalmia* hos Linné da han beskrev den i *Species Plantarum* (1753). Legg merke til at han siterte både to figurer fra Plukenets *Almagestum* og fra Mark Catesburs *Natural history of Carolina*. De angitte voksestedene i Amerika på latin forstås nok ganske greit med unntak for Nova Caesarea og Noveboraco som er hhv. New Jersey og New York (faksimile).

Greplyng er vanlig i sentrale og østlige fjellstrøk, men sjeldnere vestover mot kystfjellene. Om man leter kan man likevel glede seg over den i bergensfjellene, som her ved Ulriken, der den klorer seg fast mellom berghyller like nord for hytten 'Stormfuglen' (Byfjellene nr. 12) og med utsikt over byen (foto: Per Harald Salvesen, 19. mai 2019).



som hadde sett den på sine reiser i Virginia og mente den ville passe i engelske hager. Bare et par år senere var også både *K. angustifolia* og *K. buxifolia* i kultur i Europa (Rehder 1947, Bean 1973). Litografier av *Kalmia* ble publisert allerede av Leonard Plukenet (1641–1706) i hans 'Almagestum' fra 1691–1696. Slekten og de to viktigste artene ble imidlertid først formelt beskrevet av Linné i 1753. Han kalte den opp etter sin elev, finnen Pehr Kalm (1716–1779). Kalm ble av den svenske regjeringen sendt til de tidligere svenske koloniene i New England i 1748 for å kartlegge naturressursene. Han reiste i tre år gjennom store områder av østlige USA og Canada, og samlet inn rikelig herbariemateriale og opplysninger om plantebruk (Jørgensen 2023b). Om *Kalmia latifolia* skriver han i sin reiseberetning (1751) at indianerne laget skjeer av veden, og arten har derfor vært kalt "spoon-wood", mens den ellers for det meste kalles "mountain-laurel" på grunn av de eviggrønne bladene som likner laurbærblad. Her skal vi først og fremst se på hageverdien til noen av artene og kloner som er aktuelle hageplanter her i landet.



Frimerke utgitt i Finland til minne om Pehr Kalm og hans 'En Resa till Norra America' (posti.fi).



Kalmia angustifolia 'Rubra' i Arboretet (foto: Bjørn Moe, 25. juni 2018).

Artene og kultivarene

Kalmia omfatter omkring ti arter, artsavgrensingen er ikke alltid helt klar (Liu & al. 2009, Gillespie & al. 2019). De er alle busker som vokser på sur grunn, i myr eller på sand, ofte i skogkanter og ganske lysåpent, men de liker ikke trekk og blomstrer senere på året enn rhododendron: de tidligste fra slutten av mai og de fleste fra midten av juni. Det er hovedsakelig tre arter og noen sorter innen disse som har vært i dyrking.

Kalmia angustifolia kalles sauekalmia på norsk – antakelig fra det amerikanske 'lamb-kill', et navn som skyldes at lam ble forgiftet når de spiste den. Dette har vært den vanligste i dyrking her i landet (Hansen 1997). Den ble altså introdusert i europeiske hager allerede i 1736 (Schübeler 1886–88) og er nevnt blant artene som fantes i Botanisk hage i Oslo før 1823 (Rathke 1823). I Muséhagen ble den plantet i 1926 av daværende professor i botanikk, Rolf Nordhagen. Den fikk plass i anlegget ved His-



Kalmia angustifolia 'Candida' i Arboretet (foto: Bjørn Moe, 25. juni 2018).

torisk Museum der den levde og blomstret til ca. 1960. Sauekalmia har faktisk vært produsert her i landet siden den er lett å formere fra sideskudd, og den oppgis i den nye norske floraen som forvillet på en myr nær Landbruksuniversitetet på Ås. Merkelig nok regnes den som mindre hardfør enn de to andre, men går bra i kyststrøk nord til Trondheimsfjorden. Det rare er at den går nord til sørlige Canada, mens den for tiden mest anvendte arten, *Kalmia latifolia* ikke når ut over USAs grenser.

Sorten 'Rubra' har vakre røde blomster som produseres rikelig om planten får en varm plass. Den hvitblomstrete formen 'Candida' er også verd å nevne, selv om den som de fleste albinoformer ikke er like villig som den røde. Ole Jonny Larsen i Ålesund anser at den er verdiløs som hageplante.

Kalmia buxifolia, myrtelyng finnes i sørøstlige USA i tre adskilte områder. Den er kjent fra atlantisk, fuktig furuskog i New Jersey, slettelandet ved atlantehavskysten i Sør- og Nord-Carolina og på berg og steinete steder i den sørlige delen av Appalachene. I sine naturlige forekomster er den variabel, fra lav og krypende (kanskje bare 10 cm) i fjellet og ved kysten til 1 m høye og slengete busker i fuktig furuskog. Bladene er ovale til lansettformede, opp til 1,4 cm lange og kan sitte enkeltvis, ett til hver side (alternerende) eller to og to sammen (motsatt) på skuddene (Gillespie & al. 2019).

Myrtelyng ble allerede i 1736 innført til England av Peter Collinson (1694–1768) (Bean 1973). Den er lite omtalt i norsk hagelitteratur, men enkelte hederlige unntak finnes. Fra Flekkefjord beretter Gunnar Hiorth (1956) at han har hatt den i kultur og omtaler den som en "verdifull dverg", brukbart herdig og lett dyrket. I 1948 ble den kjøpt hjem fra firmaet Ruys i Moerheim (Belgia) og plantet i Alpebedet i Muséhagen. Den blomstret rikelig i flere år, i alle fall til utpå 1970-tallet (Per M. Jørgensen obs.). Per Wendelbo og Sverre Gjersvik (1961) omtaler den som en vakker dvergbusk for kyststrøk i sur jord. Etter beskrivelsene har plantene trolig opprinnelig vært samlet i Appalachene, og det gjelder også de plantene vi har i kultur i Arboretet på Milde. Vi



Kalmia buxifolia,
myrtelyng i Lynghagen i
Arboretet på Milde (foto:
Per Harald Salvesen 6.
juni 2012).



Kalmia buxifolia oversådd av hvite blomster med røde knopper og pollenknapper i månedsskiftet mai-juni (foto: Per Harald Salvesen, 6. juni 2012).

har aksesjoner fra 1996, 1998 og 2011. De utmerker seg som velformete 15–20 cm høye og 20–30 cm brede tuer oversådd med rosa til hvite blomster i sesongen. Vakrest er de like før blomstene springer ut, når buskene er dekket med knallrøde knopper, ikke ulikt vår hjemlige greplyng. Først etter 20 år og i konkurranse med andre lyngarter, er de blitt mer slengete og ‘leggy’, der de strekker seg etter lyset. Men plantene er ikke vanskelige å formere fra stiklinger, og gjenvinner da sin sjarmerende såteform.

Kalmia latifolia kalles bergkalmia på norsk, antakelig fordi den er mer en fjellart enn sauekalmia og derfor mer hardfør enn denne. Schübel (1886–88) nevner at den har vært dyrket på friland i Botanisk hage i Oslo siden midten av 1850-årene, mens den i Muséhagen i Bergen først er registrert i 1957. Det finnes mange flotte sorter som hovedsakelig varierer i blomsterfarge fra hvitt til rosa og mørkerødt, og kronbladene har ofte et intrikat spraglete mønster. Særlig er de sistnevnte blitt populære i Amerika, men noen er mer bisarre enn vakre og faller ikke nødvendigvis i smak her i landet. De krever varme for å gi god blomstring. Vi har prøvd et titalls kultivarer på Milde, og her nevnes de beste:

‘Bullseye’ er en av de mest markante spraglete sortene. Den blir høy, trives og blomstrer bra på Milde.

‘Sarah’ er den beste med røde blomster. Den trives i vårt klima med god vekst og rik blomstring.

‘Ostbo Red’ er ikke like rød. Knoppene er lovende knallrøde, men åpnes lyst rosa. Den ble oppdaget som frøplante i hagen hos norskamerikaneren Endre Ostbo på

Kalmia latifolia
'Bullseye' i Arboretet
(foto: Bjørn Moe,
25. juni 2018).



Kalmia latifolia
'Sarah' i Arboretet
(foto: Bjørn Moe,
25. juni 2018).



Kalmia latifolia
'Ostbo Red' i Arbo-
retet (foto: Tor Jan
Ropeid 18. august
2015).





Kalmia latifolia 'Olympic Fire' i Arboretet (foto: Terbi Pousi 7. juli 2022).

Stillehavskysten (se Jørgensen 2023a). Dessverre døde den på Milde, men den klarer seg fint i Ålesund, som jo ikke er langt fra Østbø i Surnadal der Endre Ostbo var født!

'Olympic Fire' oversås med nydelige rosa blomster omkring St. Hans og ser ut til å være den beste i denne fargen.



'Richard Jaynes' er oppkalt etter den fremste amerikanske foredleren. Den har det beste bladverket og en tett, dekorativ vekst, men har foreløpig ikke vært så blomsterrik på Milde.

Der er flere sorter i handelen (Jaynes 1997), men vi har ikke prøvd alle.

Kalmia latifolia 'Richard Jaynes' (fra Jaynes 1997).

Kalmia microphylla i
Tromsø arktisk-alpine
botaniske hage (foto:
Arve Elvebakk 19. juni
2008).



Kalmia microphylla er en variabel art, som ikke alltid er enkel å skille fra myrkalmia, *Kalmia polifolia* (se nedenfor). Men den har en mer vestlig utbredelse i Nord-Amerika, og går både lenger mot nord og høyere til fjells (Liu & al. 2009) og er vel enda mer hardfør. I Tromsø har de en form som synes å trives utmerket og blomstrer rikt.

Kalmia polifolia, myrkalmia, kan kjennes fra de øvrige artene bl.a. ved at bladene er smale og blanke med innrullet rand, og de sitter oftest parvis motsatt oppetter skuddene. Hos de andre sitter de gjerne enkeltvis (alternerende) eller i kranser. Myrkalmia ble introdusert i kultur i Europa 1767 og var dyrket i Botanisk hage i Oslo allerede før 1823 (Rehder 1947, Rathke 1823). Den vokser langt mot nord i Canada og kan danne tette buskas på myrene f.eks. på Newfoundland (bilde neste side). Vi har flere akse-



Myrkalmia (*Kalmia polifolia*) kan
kjennes fra andre arter i kultur ved at
bladene har nedbøyd rand og sitter
parvis motsatt på skuddene. Her fra
Signal Hill, St. Johns i Newfound-
land (foto: Per Harald Salvesen 4.
oktober 1998).



Heivegetasjon ut mot Atlanterhavet på Signal Hill, Newfoundland. Kalmia polifolia danner buskbeltet like bak myrputten (foto: Per Harald Salvesen, 4. oktober 1998).

Kalmia polifolia 'Newfoundland' i
Lynghagen i Arboretet (foto: Reidun
Samuelsen 30. mai 2022).



sjoner, og nettopp en klon derfra, 'Newfoundland', har vist seg god og blomsterrik i Lynghagen. Den trives dessuten i Tromsø arktisk-alpine botaniske hage, som har de nordligste beplantningene av *Kalmia* her i landet.

Dyrking

Det sies at *Kalmia* skal dyrkes som *Rhododendron*, men dette er en sannhet med modifikasjoner. Fremfor alt liker de større artene seg mer lysåpent, og de egner seg derfor bedre på balkonger og i åpent lende. *K. angustifolia* og *K. latifolia* (og deres sorter) krever også mer varme for å trives og blomstre rikelig. De bør behandles som de såkalte japanske asaleaene. Feltet med *Kalmia* i Lynghagen på Milde ligger åpent og vendt mot sør. Derimot ser det ut til at *K. polifolia* og dens kloner ikke er så glad i varme. Det er antakelig derfor den går så bra i Tromsø og ser ut til å være den man bør satse på i nordligere strøk.

Men det er dessverre et problem til. Disse plantene er vanskelige å skaffe, siden vi ikke har noen egen produksjon av dem her i landet. Dessuten er det komplikasjoner med importen fra utlandet som koster både tid og penger, og der er jo ikke akkurat noen stor etterspørsel som kan stimulere planteskolen.

Takk!

Vi har vært i kontakt med mange med spørsmål om *Kalmia*, siden der ikke finnes mye skriftlig om slekten her i landet. Flere har bidratt med informasjon og bilder, og har del i denne artikkelen: Arve Elvebakk, Helena Jørgensen, Ole Jonny Larsen, Bjørn Moe og Egil Valderhaug. Som vanlig har også Terhi Pousi og Gerd Jørgensen understøttet arbeidet på mange måter.

Kilder

- Bean, W. J. 1973. – *Trees and shrubs hardy in The British Isles*. – Volume II, D-M, 2nd ed., John Murray, London, 784s.
- Elven, R., BJORÅ, C. S., Fremstad, E., Hegre, H. & Solstad, H. 2022. – *Norsk flora*. – 8. utg., Det norske samlaget, Oslo.
- Fernald, M.L. 1950. – *Gray's manual of botany*. – 5th ed., Missouri.
- Gillespie, E.L., Madsen-McQueen, T., Eriksson, T., Bailey, A. & Murrell, Z.E. 2019. – Microsatellite markers for the biogeographically enigmatic sandmyrte (*Kalmia buxifolia*, Phylodoceae: Ericaceae). – *Applications in Plant Science* 2019 7(6): e11267, 4 s.
- Hansen, E. 1997. – *Prydbusker og trær for norske hager*. – Oslo.
- Hiorth, G. 1956. – *Allverdens trær i norsk jord : med en kort beskrivelse av 500 sorter nåletrær, 1500 løvtrær og busker, samt kultur-anvisninger : resultater av 36 års egne forsøk*. – Flekkefjord.
- Jaynes, R.A. 1997. – *Kalmia. Mountain laurel and related species*. – Timber Press, Portland, Oregon, 295 s.
- Jørgensen, P.M. 2023a. – Flere amerikanske overraskelser. – *Lapprosen* 26: 4–5.
- Jørgensen, P.M. 2023b. – Personene i planteslektsnavnene IV. Tillegg og rettelser. – *Blyttia* 81(4): 225–229.
- Linné, C. von 1753. – *Species plantarum*. – Stockholm.
- Liu, S., Denford, K.E., Ebinger, J.E., Packer, J.G. & Tucker, G.C. 2009. – *Kalmia*, s. 371–375, 449, 480–481 i: *Flora of North America*, vol 8 (www.efloras.org).
- Plukenet, L. 1691–1696. – *Almagestum plantarum. Phytographia pars I-VI*. London.
- Rathke, J 1823. – *Enumeratio plantarum horti botanici Universitatis Regiae Fredericianae Christianiensis*. – Utg. Typis expressit, Chr. Grøndahl. 59 s.
- Rehder, A. 1947. – *Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America*. – New York, 996 s.
- Schübel, F.C. 1886–1888. – *Norges Væxtrige*. – Aschehoug, Christiania, vol. 1–2.
- Stevens, P.F. & al. 2004. – Ericaceae. – s. 145–194 i: K. Kubitzki & al. (eds.) 1990+. – *The Families and Genera of Vascular Plants*. – 9+ vols. Berlin etc. Vol. 6.
- Wendelbo, P. & Gjersvik, S. 1960. – *Kalmia*. – s. 466–467 i: Lund, O., Thorsrud, A. & Castberg, K.S. 1960. – *Norsk hagebruksleksikon* – Vol. 1, Aschehoug.
- Wendelbo, P. & Gjersvik, S. 1961. – *Leiophyllum*. – s. 19 i: Lund, O., Thorsrud, A. & Castberg, K.S. 1961. – *Norsk hagebruksleksikon*. – Vol. 2, Aschehoug.

Solblom—ei plante i sterk tilbakegang

Jan Håkon Vikane, Institutt for realfag, Høgskulen i Volda (jan.hakon.vikane@hivolda.no)

Solblom (*Arnica montana* L.) er ei iaugefallande plante som er lett å kjenne igjen med sine gule, nesten oransjegule prestekrageliknande blomar. Den er å rekne som ei karakterplante for gamal slåttemark med den kraftige bladrosetten ved bakken som går klar av ljaen og slåmaskina. Dessverre er dette ei plante som har hatt sterk tilbakegang dei siste tiåra og er blitt ei sjeldan og kritisk truga plante (Solstad & al. 2021).

Kjært born har mange namn

Solblom har tradisjonelt hatt mange ulike namn kring i landet, noko som kan tyde på at dette tidlegare var ei vanleg og utbreidd plante. Særleg jonsokblom, jønsågbloom (Madla, Røldal) eller sankthansblom (Askim) er namn som har blitt brukt mange stader; desse namna syner til når på året solblomen blomstrar. Solblomen har også vore nytta som ei kalenderplante der namn som slåttemann (Hurdal), slåttegubbe (Romedal) og slåtteblomme (Snertingdal) indikerte at når solblomen blomstra var det tid for å starte med slåtten. Namnet hestebloom (Sogndalen) eller rosseblom (ross = hest, Åseral) viser til at solblomen vart rekna som ei stor plante, då namnet hest ofte vart nytta for å skildre at noko var stort (Høeg 1974, Svalheim 2019).

Solblomen har også fått namn som knyter seg til bruken av planta, slik som til dømes tobaksblom (Setesdal), tobaks-



Solblom er ei høgrest og karakteristisk plante i gamle slåttemarker og beiter (foto: Jan Håkon Vikane, 17. juli 2011).



Dei klart gule tungekronene gjer det lett å forstå kvifor planta har fått namnet solblom (foto: Jan Håkon Vikane, 18. august 2010),

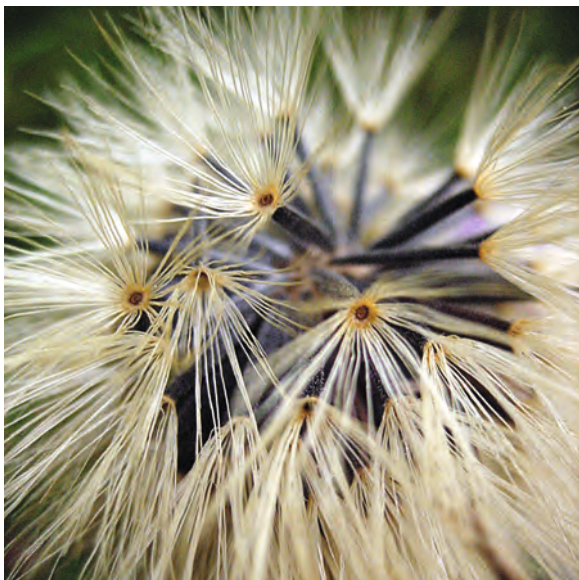
fyllegras (Stordal) knyter seg til bruken av planta for å behandle fylla eller trommesjuka hos kyr (Høeg 1974). I gamal folkemedisin har solblom blant anna blitt nytta til behandling av sår og hevelsar (Høeg 1974). Arnikatinktur (sprituttrekk) er framleis tilgjengeleg via apotek og ekstrakt frå planta blir nytta i kremar og salvar for behandling av forstuingar, senestrekk, blåmerke, hevelsar eller smerter i musklar og ledd (Hjelmstad 2012). Mykje av solblomen til medisinsk bruk blir hausta frå ville populasjonar, i perioden 2012–2022 var gjennomsnittleg årleg import til ulike land i Europa (særleg Tyskland) 3 tonn blad, 1,4 tonn tørka planter og 730 kg blomar av solblom (CITES 2023).

rose (Hjørundfjord) og tobakssoleie (Volda) som var vanlege namn i områder der dei nytta solblom som erstatning for tobakk. Solblom har også vore nytta til medisinsk behandling av både dyr og menneske. Namn som

Kjenneteikn og demografi

Solblom er ei kraftig, 20–60 cm høg rosettdannande, fleirårig urt i korgplantefamilien. Planta kan reprodusera både ved frøsetjing og vegetativt ved hjelp av korte underjordiske jordstenglar (rhizom), og får ofte ei klumpvis fordeling i området der den veks (Luijten & al. 1996, 2000). Blomstrande rosettar ligg flattrøkt til marka med sine 2–4 ovale, hårete blad og dannar ein opprett blomsterstengel med vanlegvis 1–3, men av og til opp til 7 einslege blomsterhovud (Vikane & al. 2019). Blomen er i form av ei 5–7 cm brei korg med 16–24 oransjegule tungekroner (Elven & al. 2022, Mossberg & al. 2018) som liknar stiliserte solstrålar kring dei oransjegule røykrone i midten av korga; dette gjer det lett å forstå kvifor den har fått namnet solblom. Korgar som sit lenger nede på blomsterstengelen er mindre i storleik og blømer om lag ei veke seinare enn blomen på toppen (Mossberg & al. 2018). Solblom har passiv frøspreiing ved hjelp av vind, men på grunn av relativt store frø og korthåra fnokk er frøspreiinga lokalt avgrensa (Strykstra & al. 1998). Blomstrande rosettar visnar ned om hausten,

Fnokk av solblom festa på frukter med frø (foto: Jan Håkon Vikane, 15. august 2006).



men det dannar seg vanlegvis nye vegetative rosettar det etterfylgjande året.

Vegetative rosettar dannar 2–8 smale eggforma blad. I dette stadiet døyrr ikkje rosetten når hausten kjem, men overvintrar som ein liten rosett

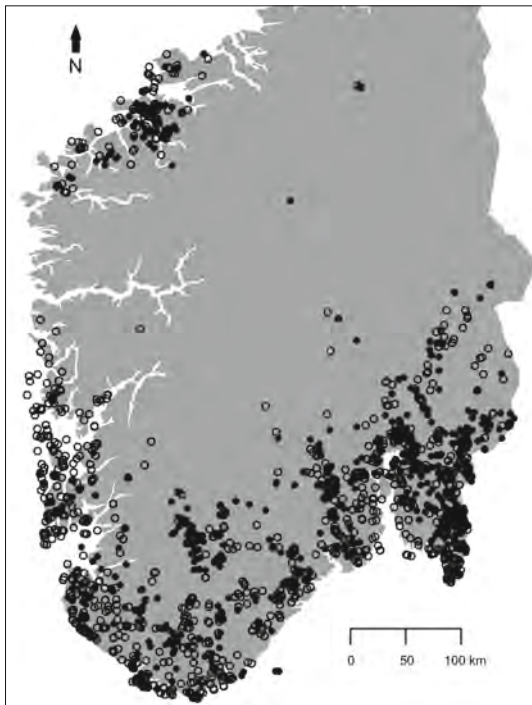
og reproducerer vegetativt ved å danne nye vegetative rosettar i enden av jordstenglane (Vikane & al. 2019). Det førekjem også år der jordstengelen ikkje dannar rosettar i det heile, særleg etter ein blomstrandende rosett kan jordstengel blir liggande i kvile ein eller fleire sesongar (Vikane & al. 2019). Dette er ein risikospreiingsstrategi vi finn hos plantar som lever under variable miljøforhold, til dømes der fukt i jorda skiftar frå år til år, noko som ikkje er uvanleg i eit ope kulturlandskap (Gremer & al. 2012).

Utbreiing og økologi

Utbreiingsområdet til solblom er avgrensa til Europa, og strekker seg frå Skandinavia til nordlege Italia og frå Portugal til Karpatene. I Noreg er utbreiinga av arten avgrensa til Sør-Noreg, og strekker seg frå dei søraustlege fylka og nordover langs kysten til Møre og Romsdal. I tidlegare Sogn og Fjordane fylke finn vi i dag ingen populasjonar av solblom.



Kart som syner utbreiinga til solblom i verda (Kjelde: Falnowski & al. 2011).



Kart som syner utbreiinga til solblom i Noreg. Basert på informasjon frå Artskart (Artsdatabanken 2023a).

Open sirkel syner funn før 1980
Fylt sirkel syner funn etter 1980

I det sentraleuropeiske utbreiingsområdet er solblom knytt til ulik seminaturleg vegetasjon alt frå lyngheier og næringsfattig slåtte- og beitemark til subalpne grasmarker med beitepreg (Falniowski & al. 2011, Sugier & al. 2019).

I Noreg finn vi vanlegvis solblom på frisk mark med ei viss jorddjupne over relativt harde og sure bergartar. Men planta kan også vekse på grunnlendt og tørkeutsett mark over kalkrik berggrunn. I kartleggingssystemet Natur i Norge (NiN-systemet) er solblom plassert til intermediar eng med klart hevdpreg (Artsdatabanken 2023b) og grunntypen skogstorkenebb-eng-soleieeng, som kan ha fleire ulike regionale utformingar (Austad & al. 2023). Denne engtypen er kjenneteikna av å vere rik på gras og halvgras samt kløverartar (raud- og kvitkløver), tiriltunge, engsyre og smalkjempe, saman med karakterartane skogstørke-nebb og engsoleie. I delar av utbreiingsområdet er solblom også vanleg å finne i kalkfattig eng med klart hevdpreg og i grunntypen føllblomeng som er enger på nærings- og kalkfattig, humusrik fuktig til frisk jord (Artsdatabanken 2023b, Vikane & al. 2019). Dette er ofte eng som gjennom lang tid har vore brukt som ugjødsla beitemark eller kombinert slåtte/beitemark (Austad & al. 2023). Typiske urter vi finn saman med solblom er tepperot, harerug, blåknapp, blåklokke og legeveronika; av gras-, frytle- og storrartar er finnskjegg, engkvein, blåtopp, engfrytle og slåttestorr dei vanlegaste (Austad & al. 2023, Vikane & al. 2019).

I Møre og Romsdal er solblom også funnen på dei tørre delane av myr (tuer og kantsoner) og særleg der det tidlegare har vore beite eller utmarksslått (Vikane & al. 2019). Solblom kan også vekse på naturbeitemark der beitetrykket ikkje er for hardt og då særleg på storfe- og hestebeite, sidan desse husdyra ikkje beitlar på solblom (Svalheim 2019, Vikane 2006).

Ei plante under press

Solblom har gått kraftig attende i det meste av sitt totale utbreiingsområde dei siste 40–50 åra. I IUCN si raudliste er arten vurdert til livskraftig (LC-Least Concern), men minkande (Falniowski & al. 2011). I Sentral-Europa er tilbakegangen størst i lågareliggande områder medan det framleis er mogleg å finne livskraftige populasjonar av solblom i fjellområda (Maurice & al. 2012). Utstrekt hausting av planta til medisinske føremål er også ein del av årsaka til tilbakegangen av planta i nokre land (Sugier & al. 2013). Relativt store populasjonar av solblom i blant anna fjellområde i Albania, Bulgaria og Romania gjer at arten framleis blir rekna som livskraftig i europeisk samanheng.

I Noreg er tilbakegangen av arten størst langs kysten og då særleg i tidlegare Hordaland der solblom no berre finst som relativt små populasjonar i Sveio, Bømlo og Stord. På Sunnmøre kan ein framleis finne livskraftige populasjonar, men arten er i kraftig tilbakegang også her. I 'Norsk rødlister for arter' (2021) er solblom vurdert til sterk truga (EN-Endangered). Tidlegare vurderingar har vore kategorien sårbar (VU-Vulnerable) og endring av kategori skuldast ein generell reduksjon i populasjonsstorleik i heile utbreiingsområdet (Solstad & al. 2021).

Tilbakegangen av solblom er i stor grad knytt til ein generell tilbakegang av kulturpåverka vegetasjon som fylgje av endra landbruksdrift med intensivering eller attgroing. Endra bruk av beitedyr, til dømes endring frå storfe til sau, har heller ikkje vore gunstig for solblomen, sidan sau kan beite kraftig på planta (Svalheim 2019). Men dei største truslane er opphøyr av slått, attgroing, innsådde grasartar, bruk av kunstgjødsel og planting av gran på gamal eng.

Slått og beiting held vegetasjonen nede, og den mekaniske påverknaden frå riva til bonden og eventuell tråkk frå husdyr skapar sår i vegetasjonsdekket. Solblom er heilt avhengig av open jord for at frøa skal spire og for at frøplanter skal klare å etablere seg (Austad & al. 2023, Svalheim 2019, Vikane & al. 2019). Fråværet av frøplanter er ofte det første teiknet på at det ikkje står bra til med solblomen (Vikane & al. 2019).

På den andre sida kan solblom halde stand lenge etter at skjøtselen har opphøyr på grunn av evna planta har til å formeire seg vegetativt og danne ein langlevd jordstengel. Eit tydeleg bevis på at planta er i tilbakegang er når høve mellom blomstrande og vegetative rosettar endrar seg, ved at det blir fleire vegetative rosettar og færre blomstrande. Etter kvart som tida går vil solblomen gå over til å eksistere som tette klynger av vegetative rosettar i ein vegetasjon som elles ber lite preg av skjøtsel (Luijten & al. 1996, Maurice & al. 2012).

Mangelen på regenerering via frøplanter i eit endra livsmiljø er eit tveigga sverd for solblomen. På den eine sida vil dette over tid føre til at talet på genetisk ulike individ blir redusert, og vi får tap av genetisk variasjon (Duwe & al. 2017). På den andre sida vil mangelen på regenerering via frø og evna til vegetativ formeiring hindre at det oppstår innavl som kan føre til redusert vitalitet, til dømes i form av nedsett frøspiring eller frøplanteoverleving (Luijten & al. 2002, Van Rossum & Raspé 2018). Det er ik-

kje uvanleg å finne relativt stor genetisk variasjon sjølv i små populasjonar av solblom (Maurice & al. 2016, Van Rossum & Raspé 2018). Solblom kan også overleve i eit endra livsmiljø i minst 50 år etter at skjøtselen har opphøyrd (Vikane 2006). Det er difor framleis håp om å kunne bevare arten i norsk natur, men blir ingenting gjort vil populasjonane gradvis bli mindre, og arten vil døy ut regionalt og nasjonalt.

Planter knytt til kulturpåverka vegetasjon er ikkje berre under press på grunn av opphøyr av skjøtsel, men også frå klimaendringar (Birkeli & al. 2023). I dei marginale og nordlegaste delane av utbreiingsområdet til solblom er det funne at auka nedbør og temperatur fører til redusert overleving, vekst og blomstring med direkte negative konsekvensar på populasjonsveksten til arten (Vikane & al. 2019). I det sentraleuropeiske utbreiingsområdet er det funne at sommartørke påverkar negativt både vitaliteten, samt etableringa og overlevinga av frøplantene til solblom i alpine seminaturlege enger (Stanik & al. 2020, Stanik & al. 2021). Totalt sett er solblomen under press frå fleire kantar. Det er liten tvil om at det totale presset vil føre til ytterlegare reduserte populasjonar. Difor er aktiv skjøtsel av solblomlokalitetar viktigare enn nokon gong for å bevare arten for framtida.

Innflokt samspel

Solblomen er også eit skulebokdøme som kan nyttast til å forklare innflokke dynamikkar, då planta husar ein heil zoologisk hage av ulike insektartar som lever på, i og av planta.



Solblomengmøll (*Digitivalva arnicella*) er avhengig av solblomen i delar av sin livssyklus. Dei små larvane utviklar seg og minerer (lagar ganger) i blada til planta, medan dei vaksne sommarfuglane nyttar planta som nektarkjelde. Det same gjeld for solblomminérfluga (*Phytomyza arnicae*) som også utviklar seg i blada til solblom.

Derimot legg solblombåndfluga (*Thephritis arnicae*) egg i blomen til planta og larvane lever av frøa til solblomen. Medan larvane til solblom-

Blom av solblom med larvar av solblombåndfluge (Thephritis arnicae) (foto: Jan Håkon Vikane, 1. august 2006).

båndfluga meskar seg på frøa i blomen, legg ein malmvepsart (*Pteromalis albipennis*) egg i solblomhovuda. Vepselarvane utviklar seg deretter inne i båndflugelarvane og tek etterkvart livet av desse.

Dette er eit klassisk døme på kor kompleks naturen kan vere. Når solblomen blir sjeldan, vil også insekta som er avhengige av denne planta bli sjeldne. I 'Norsk rødliste for arter' (2021) er solblomengmøllen vurdert til sårbar (VU) og solblombåndfluga til sterkt truga (EN) (Elven & al. 2021, Gammelmo & al. 2021).

Skjøtsel og re-/nyetablering av solblomeng

Solblom er ei plante som tradisjonelt har vore knytt til slåttemark, der den låge rosetten og den robuste jordstengelen gjer at planta toler den røffe behandlinga av å bli slått regelmessig. Slått er ein skjøtelsesmetode som endrar lystilgangen, næringsomsetninga og markkjemien, slik at urter og gras får betre vilkår. I slåttemark er den underjordiske biomassen større enn den overjordiske. På ei ugjødsla slåttemark oppstår det ein balanse mellom naturleg tilførsel av næringsstoff og tapet på grunn av slåtten. Eit generelt lågt innhald av nitrogen og fosfor gir låg produksjon, men på den andre sida eit høgt artsmangfald både av gras, halvgras, urter og sopp (Norderhaug 1999).

Slått etterfølgd av raking, gjerne også forsiktig vår- og haustbeiting fortrinnsvis av storfe, er eit tradisjonelt skjøtelsesregime som har vist seg å vere positivt for solblom (Austad & al. 2023, Svalheim 2019). Solblom er ei relativt lyskrevjande plante som blomstrar best i lysopen vegetasjon. I sum skapar skjøtsel viktige vilkår for vekst og overleving, men også for frøproduksjon, frøspreiing, spiring og frøplanteetablering (Svalheim 2019, Vikane & al. 2019). Der vilkåra ligg til rette for det kan solblomen danne store gule tepper av blomstrandende planter (Austad & al. 2023). Restaurering av



Solblomenger er eit sjeldan og imponerende syn i kulturlandskapet som her på Bårdsgjerde i Ålesund kommune (foto: Jan Håkon Vikane, 17. juli 2011).

slåttemarker er eit tema som krev kunnskap om skjøtelsesmetodar, planteøkologi, lokal historisk driftsform og praktisk erfaring. Dette er eit omfattande tema som det ikkje er plass til å gå meir inn på her, men sjå til dømes Norderhaug & al. (1999) og Svalheim (2019).

Solblom responderer raskt og positivt på gjenopptak av skjøtsel. I eit skjøtselstiltak på myr i Møre og Romsdal, vart det etter minst 50 års opphøyr av slått rydda busker og kratt samt på nytt innført slått med skjerande reiskap (ljå og ryddesag med trekantblad). Dette resulterte i at solblomen vart både meir talrik og tal blomstrande individ auka markant etter ti år med slått annan kvart år (R.A Furset pers. kommunikasjon, 28. desember 2023). Tilsvarende resultat er også rapportert frå andre restaureringsprosjekt i solblomenger (Svalheim 2019).

Etablering av blomsterenger har fått auka fokus dei siste åra, og då særleg på grunn av den positive effekten blomsterenger har på mangfaldet av pollinerande insekt. Til og med plenkonservative King's College Cambridge i England har erstatta plenen frå 1772 med blomstereng av villblomar (Marshall & al. 2023). I dei siste åra har kunnskap om etablering av blomstereng blitt meir etterspurd, men framleis har vi avgrensa erfaring med engetablering i Noreg.

Nyetablering av blomsterenger krev god planlegging med omsyn til økologiske forhold som klima, jordsmonn, lystilgong, og om området ligg i flatt eller i hellande terreng. I mange høve er det nødvendig med jordarbeiding i form av tilsetjing av sand og jord for å skape det næringsfattige jordsmonnet som kjenneteiknar artsrike enger. Næringsrik og tørkesterk jord vil fremje nitrofile (nitrogenelskande) artar slik som til dømes stornesle, bringebær og høymol som vil utkonkurrere dei svaktveksande og sarte markblomane. Ved sjølv etableringa av plantedekket er det særleg fire ulike metodar som er aktuelle:

- 1) utlegging av friskt plantemateriale eller høy frå ei gamal eng (donoreng)
- 2) transplantasjon og flytting av utvalde stadeigne planter
- 3) såing av frøblandingar, eller
- 4) utplanting av pluggplanter etter oppal av planter frå lokale frø (Austad & al. 2023)

For etablering av solblomeng er det mest aktuelt med ein kombinasjon av utlegg av friskt eller tørt plantemateriale, såing av frøblanding som inneheld karakterartar som tepperot, harerug og engfiol, og å supplere med pluggplanter av solblom og blåknapp. Vellykka etablering av solblom er også avhengig av symbiose med mykorrhizasopp (Jurkiewicz & al. 2010). Dette kan vere eit problem når det blir nytta tilkjørt anleggsgjord ved etablering av eng. For meir utførleg informasjon om planlegging, etablering og skjøtsel av nyetablerte enger sjå til dømes Austad & Rydgren (2014), Bjureke (2020) og Austad & al. (2023).

I min eigen hage, på den mest solrike og tørraste staden, står ei stor klynge med solblom dyrka fram av frø frå ulike populasjonar på Sunnmøre. Det er eit lite bidrag til bevaring av arten, men kan på ingen måte verken erstatte synet eller verdien av ei solblomeng i full blomstring.

Referansar

- Artsdatabanken. 2023a. – *Artskart* Henta frå: <https://artskart.artsdatabanken.no>
- Artsdatabanken. 2023b. – *Natur i Norge*. Henta frå: <https://naturinorge.artsdatabanken.no/>
- Austad, I., Hauge, L., Svalheim, E.J., Bjureke, K., Rosef, L., Aamlid, T.S. & Austad, I. 2023. – *Norske blomsterenger: forbilder, frøblanding, etablering og skjøtsel*. – Fagbokforlaget.
- Austad, I. & Rydgren, K. 2014. – Etablering av slåtteeeng. Resultat fra et forsøk på De Heibergske Samlinger/Sogn folkemuseum. – *Blyttia* 72(11): 3–18.
- Birkeli, K., Gya, R., Haugum, S. V., Velle, L. G. & Vandvik, V. 2023. – Germination and seedling growth of *Calluna vulgaris* is sensitive to regional climate, heathland succession, and drought. – *Ecology and Evolution* 13(7), e10199. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ece3.10199>
- Bjureke, K. 2020. – Lag din egen eng. – *Blyttia* (78): 221–230.
- CITES. 2023. – *The Convention on International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) trade database. – Henta frå: <https://trade.cites.org/#>
- Duwe, V. K., Muller, L. A.H., Borsch, T. & Ismail, S.A. 2017. – Pervasive genetic differentiation among Central European populations of the threatened *Arnica montana* L. and genetic erosion at lower elevations. Perspectives in Plant Ecology. – *Evolution and Systematics* 27: 45–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ppees.2017.02.003>
- Elven, H., Berggren, K. & Aarvik, L. 2021. – Sommerfugler: Vurdering av solblomengmøll *Digitivalva arnicella* for Norge. – *Rødlista for arter 2021*. <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/7533>
- Elven, R., Bjørå, C. S., Fremstad, E., Hegre, H., Solstad, H. & Lid, J. 2022. – *Norsk flora*. – 8. utg., Det norske samlaget.
- Falniowski, A., Bazos, I., Hodálová, I., Lansdown, R. & Petrova, A. 2011. – *Arnica montana*. – *The IUCN red list of threatened species*. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T162327A5574104.en>
- Gammelfmo, Ø., Jonassen, T., Kjærandsen, J., Kvifte, G.M. & Leendertse, A. 2021. – Toving: Vurdering av *Tephritis arnicæ* for Norge. – *Rødlista for arter 2021*. <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/15522>
- Gremer, J.R., Crone, E.E. & Lesica, P. 2012. – Are dormant plants hedging their bets? Demographic consequences of prolonged dormancy in variable environments. – *The American Naturalist* 179(3): 315–327.
- Hjelmstad, R. 2012. – *Medisinplanter i Norge: helsebringende vekster i naturen*. – Gyldendal.
- Høeg, O.A. 1974. – *Planter og tradisjon: floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*. – Universitetsforlaget.
- Jurkiewicz, A., Ryszka, P., Anielska, T., Waligórski, P., Bialońska, D., Górska, K., Tsimilli-Michael, M. & Turnau, K. 2010. – Optimization of culture conditions of *Arnica montana* L.: effects of mycorrhizal fungi and competing plants. – *Mycorrhiza* 20(5): 293–306. <https://doi.org/10.1007/s00572-009-0280-z>
- Luijten, S.H., Dierick, A., Gerard, J., Oostermeijer, B., Raijmann, L.E.L. & den Nijs, H.C.M. 2000. – Population size, genetic variation, and reproductive success in a rapidly declining, self-incompatible perennial (*Arnica montana*) in The Netherlands. – *Conservation Biology* 14(6): 1776–1787 <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2000.99345.x>
- Luijten, S.H., Kéry, M., Oostermeijer, J.G.B. & den Nijs, H.C.M. 2002. – Demographic consequences of inbreeding and outbreeding in *Arnica montana*: a field experiment. – *Journal of Ecology*, 90(4): 593–603. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2745.2002.00703.x>
- Luijten, S.H., Oostermeijer, J.G.B., van Leeuwen, N.C. & den Nijs, H.C.M. 1996. – Reproductive success and clonal genetic structure of the rare *Arnica montana* (Compositae) in The Netherlands. – *Plant Systematics and Evolution* 201(1): 15–30.

- <https://doi.org/10.1007/bf00989049>
- Marshall, C.A.M., Wilkinson, M.T., Hadfield, P.M., Rogers, S.M., Shanklin, J.D., Eversham, B.C., Healey, R., Kranse, O.P., Preston, C.D., Coghill, S.J., McGonigle, K.L., Moggridge, G.D., Pilbeam, P.G., Marza, A.C., Szigecsan, D., Mitchell, J., Hicks, M.A., Wallis, S.M., Xu, Z., Evesvan den Akker, S. 2023. – Urban wildflower meadow planting for biodiversity, climate and society: An evaluation at King's College, Cambridge. – *Ecological Solutions and Evidence*: 4(2) e12243. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/2688-8319.12243>
- Maurice, T., Colling, G., Muller, S. & Matthies, D. 2012. – Habitat characteristics, stage structure and reproduction of colline and montane populations of the threatened species *Arnica montana*. – *Plant Ecology* 213(5): 831–842. <https://doi.org/10.1007/s11258-012-0045-1>
- Maurice, T., Matthies, D., Muller, S. & Colling, G. 2016. – Genetic structure of colline and montane populations of an endangered plant species. – *AoB PLANTS* 8, plw057–plw057. <https://doi.org/10.1093/aobpla/plw057>
- Mossberg, B., Stenberg, L., Karlsson, T., Moen, S. & Ryvarden, L. 2018. – *Gyldendals store nordiske flora* – 3. utg. Gyldendal.
- Norderhaug, A., Austad I., Hauge L., Kvamme M. 1999. – *Skjøtselsboka : For kulturlandskap og gamle norske kulturmarker*. – Landbruksforlaget.
- Solstad, H., Elven, R., Arnesen, G., Edesen, P.B., Gaarder, G., Hegre, H., Høitomt, T., Mjelde, M. & Pedersen, O. 2021. – Karplanter: Vurdering av solblom *Arnica montana* for Norge. – *Rødlista for arter 2021*. <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/8281>.
- Stanik, N., Lampei, C. & Rosenthal, G. 2020. – Summer aridity rather than management shapes fitness-related functional traits of the threatened mountain plant *Arnica montana*. – *Ecology and Evolution* 10(11): 5069–5078. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ece3.6259>
- Stanik, N., Lampei, C. & Rosenthal, G. 2021. – Drought stress triggers differential survival and functional trait responses in the establishment of *Arnica montana* seedlings. – *Plant Biology* 23(6): 1086–1096. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/plb.13306>
- Strykstra, R., Pegtel, D. & Bergsma, A. 1998. – Dispersal distance and achene quality of the rare anemochorous species *Arnica montana* L.: implications for conservation. – *Acta Botanica Neerlandica* 47(1): 45–56.
- Sugier, D., Sugier, P. & Gawlik-Dziki, U. 2013. – Propagation and introduction of *Arnica montana* L. into cultivation: a step to reduce the pressure on endangered and high-valued medicinal plant species. – *ScientificWorldJournal* 2013, 414363. <https://doi.org/10.1155/2013/414363>
- Sugier, P., Sugier, D., Sozinov, O., Kołos, A., Wołkowycki, D., Plak, A. & Budnyk, O. 2019. – Characteristics of plant communities, population features, and edaphic conditions of *Arnica montana* L. populations in pine forests of mid-Eastern Europe. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 88(4).
- Svalheim, E. J. 2019. – *Folka og landskapet : ei vandring i artsrike kulturmarker*. – Fagbokforlaget.
- Van Rossum, F. & Raspé, O. 2018. – Contribution of genetics for implementing population translocation of the threatened *Arnica montana*. – *Conservation Genetics* 19(5): 1185–1198.
- Vikane, J.H. 2006. – *Performance and demography of the declining long-lived perennial species Arnica montana in north-western Norway*. – [Master thesis, University of Bergen, Norway].
- Vikane, J.H., Rydgren, K., Jongejans, E. & Vandvik, V. 2019. – Rainfall and temperature change drive *Arnica montana* population dynamics at the Northern distribution edge. – *Oecologia* 191(3): 565–578. <https://doi.org/10.1007/s00442-019-04519-5>

Rødsveven er løs på Milde

Per Magnus Jørgensen, Naturhistorisk avd., Universitetsmuseet i Bergen, postboks 7800, N-5020 Bergen (per.jorgensen@uib.no)

Mange som har besøkt Blondehuset har nok lagt merke til hvor fargerik veikanten er blitt. Dette skyldes rødsveven (*Pilosella aurantiaca*) som lyser opp om høsten med sine kraftig oransjerøde blomsterstander. Det ser nesten ut som den hører til i gressvegetasjonen der den står, og det finnes en vill rødsveve i Norge, men den hører hjemme på sertervoller (Elven & al. 2022). Ved nærmere ettersyn ser man at dette nok er hageformen bl.a. med brede korgdekkskjell. Så er denne plantet som dekorasjon? Det var det ingen som husket, og vi er flere som har søkt i Arboretets arkiver uten hell. Men i herbariet på Bergen Museum finnes et eksemplar av samme art samlet i 1975 ved stien til hyttene i Grønevika som av samleren Lita Greve Jensen blir angitt som forvillet. Dette er en sannsynlig kilde til vårt bestand ved Blondehuset. Rødsveve har vært der siden ca. 2000. Svever har frukter med fnokk, en liten "fallskjerm" slik at de kan sveve med vinden, iblant ganske langt, og frøet fester seg lett til forbigasserende. Navnet *sveve* henger imidlertid sammen med *å sveve* – å sovne – og viser til at korgene lukker seg om kvelden for så å "våkne" neste morgen.

Er dette en invasiv art man bør holde under oppsikt? Nepp! Vi vet om at der har vært populasjoner her og der i Bergensområdet, men de har



Grasmarken ved Blondehuset med rødsveve i veikanten så sent som i midten av oktober (foto: Gerd Jørgensen, 19. oktober 2023).



Nærbilde av blomsterstander hos rødsveve (foto: Gerd Jørgensen, 19. oktober 2023).

sjelden vart lenge og vært bryssomme. Det eldste belegget i herbariet er fra Gravidal, gjort i 1873 av den planteinteresserte amtmannen Hans T. Meinich, mannen fagerrognen (*Sorbus meinichii*, som nå kalles *Hedlundia meinichii*) er oppkalt etter. Den holdt det gående i omtrent 50 år, senest samlet av Birger Huun omkring 1920, så vi kan nok regne med at den blir her på Milde i en del år fremover i motsetning til en annen tilfeldig introdusert sveve (*Hieracium amplexicaule*) som stadig blir sjeldnere å se som ugras på Milde (Jørgensen 2001).



Hans Thomas Meinich (1819–1878, tegning av Ludvig Soby).

Takk!

Takk til min kone Gerd for foto og skyss til Milde, og min datter Katarina for å ha skaffet bildet av *Hieracium amplexicaule*, og Solfrid Hjelmtveit, herb. BG, som velvilligst har fremskaffet opplysninger fra herbariet.

Kilder

Elven, R., Bjørå, C.S., Fremstad, E., Hegre, H. & Solstad, H. 2022. – *Norsk flora*. – 8. utg., Det norske samlaget.
 Jørgensen, P. M. 2001. – Mer gult i Bergen: *Hieracium amplexicaule*. – *Blyttia* 59: 43.



Hieracium amplexicaule fotografert i sine hjemtrakter i SV-Europa av Modesto Luceño.

Kardemommemysterier

Per Harald Salvesen, Arboretet på Milde, Universitetet i Bergen, N-5259 Hjellevad
(per.salvesen@uib.no).

Denne historien begynte under åpningen av utstillingen 'Julens botanikk' i Blondehuset i Arboretet på Milde første søndag i advent 2013. De mange kjente og kjære smakene, fargene og ikke minst duftene engasjerte umiddelbart både besøkende og de som hadde stelt i stand. Flere fortalte om sine opplevelser av "jul i gamle dager" og utvekslet minnebilder om planter og frukter på bordene. Mange fikk dermed anledning til å sammenlikne med andre som tok turen innom for å nyte opplevelsen. I utstillingen var selvsagt kardemomme på plass og kunne studeres nærmere. Det ble snart klart at noen husket én slags kardemomme, mens andre husket en helt annen type. Dette pirret forfatteren til videre granskning!

Utstilt var malt kardemomme og grønn og svart kardemomme i hel droge, det vil si hele frukter av to arter kryddersiv i ingefærfamilien (Zingiberaceae; se Jansen 2014, Jansen & Moe 2021). Frukten er tørkede kapsler som høstes like før de er modne. Da er innholdet av aromastoffer på det høyeste. Kapslene tørkes så før de pakkes, sendes ut i verden og eventuelt males til det pulveret vi her på berget finner i butikkens krydder-



Krydderbordet under Juleutstillingen i Blondehuset (foto: Bjørn Moe 20. desember 2013).



Ekte (grønn) kardemomme (Elettaria cardamomum) som hel og malt (t.v. og i midten) og hel svart (nepal-) kardemomme (Amomum subulatum, t.h.) på Juleutstillingen i Blondehuset (foto: Bjørn Moe, 6. desember 2013).

hyller. Dette krydderet består ofte av både kapselskallene og frøene, men stoffene som gir den kjente aromaen sitter kun i frøene. Best resultat får man derfor ved å ta seg bryet med å plukke ut frøene og støte (knuse) dem i en morter hjemme på kjøkkenet. Aromaen tåler dessuten bedre lagring i hel kardemomme enn når de er malt.

De to kardemommene på utstillingen er forskjellige arter, grønn eller ekte kardemomme (*Elettaria cardamomum*) og svart eller nepalkardemomme (*Amomum subulatum*). Den grønne har lengst tradisjon i bruk i Norge til boller, julekake og andre søte bakverk. Den er også mye brukt i krydret brennevin og gløgg. I det

asiatiske kjøkken brukes mye som hel kardemomme. Svart kardemomme er kommet hit nord i nyere tid og brukes mest i karriretter og andre krydrete varmrätter fra Østens kjøkken. Begge finnes i forretninger som fører asiatiske krydder, den grønne vanligst. Tidligere var hel kardemomme vanlig kolonialvare og det fantes flere sorter å få kjøpt, i dagligvareforretninger og på apotek. Enkelte av disse krydrene er nå forsvunnet; vi husker i alle fall én type, den hvite runde kardemommen. Vi forsøker i det følgende å gi en oversikt, samtidig som vi ser nærmere på den kardemommeplanten på juleutstillingen som dufter deilig av kardemomme fra bladene når de gnis mellom fingrene. Den dyrkes i veksthuset på Milde og i Plantehuset i Muséhagen og den har vært benyttet til å demonstrere kardemomme under omvisninger og på forelesninger.



Kardemommer i handel i Norge i dag (f.v.): grønn (ekte) kardemomme (Elettaria cardamomum), svart (nepal-) kardemomme (Amomum subulatum) og meleguetapepper (Aframomum melegueta). De to første forhandles som hele kapsler med frø (hel kardemomme), den siste som frø, også kalt paradiskorn (foto: Per Harald Salvesen 28. november 2023).

De viktigste artene som gir krydderet kardemomme

Når vi i det følgende forsøker å gi en oversikt over kardemommearter i norsk handel og botanisk tradisjon, er vi klar over at vi kan være på tynn is og lett kan komme til å trå feil. Vi har forsøkt å holde tungen rett i munnen og støtte oss til de omfattende og epokegjørende revisjonene som er gjort i materien basert på gode kollegers mangeårige feltarbeid, dyrking og laboratoriarbeid under ledelse av forskere ved Royal Botanical Gardens, Edinburgh i Skottland (se Poulsen & al. 2018, De Boer & al. 2018, Droop & Newman 2014 o.fl.).

Ekte kardemomme (*Elettaria cardamomum*)

Ekte eller grønn kardemomme, også kalt malabarkardemomme, setter lange, greinete blomsterstander fra jordstengelen ved basis av bladslirene. Avhengig av hvilken kultivar som dyrkes, vil blomsterstanden være opprett, nedliggende eller hos noen delvis underjordisk. Blomstene er ganske små, men vakre, der en leppe dannet av en omdannet pollenbærer fungerer som blikkfang. Den er hvit med purpurrødt årenett. Fruktenes som vi får i butikken i dag, er ca. 1–1,5 cm lange, tørkede kapsler fra denne arten. De er først saftige og grønne, men tørker når de modnes, før de åpnes med tre klaffer og slipper frøene. Til bruk høstes de før de er fullmodne. Fargen på kapslene varierer med modningsgrad og med kultursorten, fra friskt grønn til stråfarget. Formen varierer også med sorten, fra ellipseformet og spiss i enden til smalt pæreformet og avrundet. Frøene (12–15 pr. frukt) er lyst brune til mørkt svartbrune. Det er disse som gir den behagelige og milde krydderaromaen.



Ekte kardemomme (*Elettaria cardamomum*).
Fruktstandene hos sorten 'Malabar' (t.h.) ligger
utover bakken mellom bladskuddene (foto: christcol-
legeijk i Kerala, 6. desember 2020, indiabiodiversity.
org). Blomsten (over) er hvit med purpur tegninger
(foto: Axel Dahlberg Poulsen).



bedste Malabar Kardemomme, Do. uden Skål, og malet do. samt andre hele og malede Krydderier

Over: 'Malabar-kardemomme' ble tidlig et kvalitetsstempel, også i Bergen, jfr. annonse i Bergens Adressecontoirs Efterretninger, 12. desember 1874 for "...bedste Malabar Kardemomme".

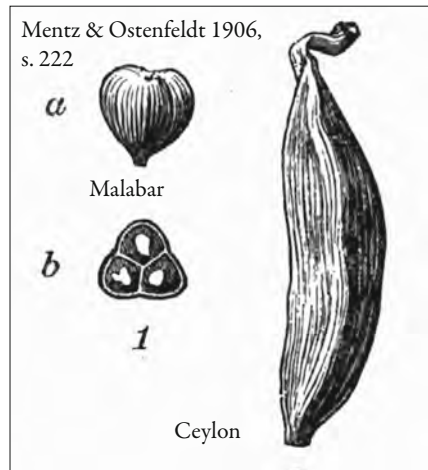
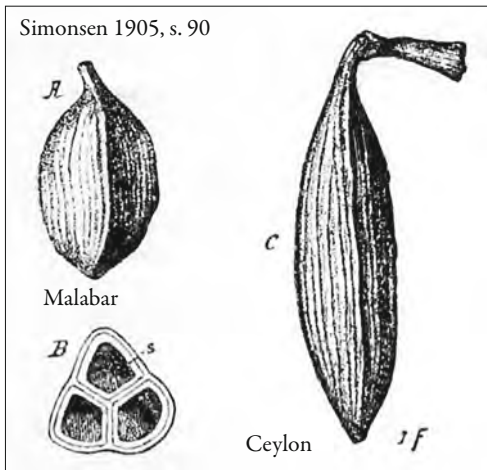
I dag domineres markedet av kardemomme fra Guatemala, også i Sørøst-Asia (t.v.): hel grønn kardemomme fra et supermarked i Thailand (foto: Per Harald Salvesen 10. desember 2018).

Ekte kardemomme er naturlig utbredt i SV-India, men dyrkes i mange land i Sørøst-Asia og enkelte steder i andre verdensdeler. Det finnes et stort antall kultivarer, men de viktigste er tradisjonelt varietetene 'Malabar' fra Keralaprovinsen der den dyrkes nærmest kysten, 'Mysore' i Karnataka-provinsen og høylandet i Kerala og 'Vadzhuka', en naturhybrid mellom de to. 'Malabar' kjennes på at blomsterstandene ligger utover bakken og er nærmest krypende, mens de er opprette i den mer kraftigvoksende 'Mysore'. Kapslene er avlange med en liten "tut" i enden som er rester etter blomsterfestet. De er stråfargete og avrundet i toppen hos 'Malabar', mens de hos 'Mysore' er grønne og med spissere ende. 'Vadzhuka' har kapsler som 'Mysore', men er ellers en mellomting mellom de to (Parthasarathy & Prasath 2012). Disse sortene produseres i dag mest for lokale markeder, mens den viktigste produksjonssorten på verdensmarkedet er 'Green Gold' (KEW 2023, Karun 2014, Wikipedia).

Helt tilbake på 1800-tallet var ofte kardemomme med i annonser for krydder til salg i avisene. Vanligvis nevnes ikke hvilken sort kardemomme som tilbys, men enkelte forhandlere framhever at de har "bedste Malabar Kardemomme" (f.eks. i Bergens Adressecontoirs Efterretninger 12. desember 1874). Det er, som vi skal se, likevel ikke helt klart hvilken kardemommeart det var snakk om. I dag er den mest utbredte i vår del av verden grønn kardemomme av sorten 'Green Gold'. Den eksporteres særlig fra Guatemala dit austevollingen Leif Lind Pettersen (f. 1899) fra Stolmen emigrerte og tok opp dyrking av kardemomme etter 2. verdenskrig (Haugesunds Avis, 27. februar 1960, Marsteinen 2. august 2018). Mye leveres til nordiske land, og dette er den sorten vi kan få kjøpt i butikkene hos oss.

Lang ceylonkardemomme (*Elettaria ensal*)

Denne arten ble tidligere oppfattet som varieteten *major* av ekte kardemomme, men gis nå rang som egen art. Den naturlige utbredelsen er begrenset til Sri Lanka. Lang kardemomme har som navnet indikerer, langsmale kapsler, 3–4 cm og lengre enn den



To versjoner av malabarkardemomme (*Elettaria cardamomum*) og ceylonkardemomme (*Elettaria ensal*).
 Merk: oppfatningen av malabarkardemomme er ulik (til venstre i hver figur), mens ceylonkardemomme synes å være den samme (til venstre fra Simonsen 1905 og til høyre fra Mentz & Ostenfeldt 1906).

grønne og med spisse ender (KEW 2023). Den ble tidligere høstet og eksportert, men er nå i stor grad fortrent av innførte former av ekte kardemomme. Frøene av ceylonkardemomme har ikke samme fine aroma som malabarkardemomme og blir regnet som mindreverdig.

Lang kardemomme dukker opp fra tid til annen ved siden av malabar- og rund kardemomme i eldre litteratur som må ha vært kjent her til lands (Schlick 1865, Bisching 1880, Simonsen 1905, Mentz & Ostenfeldt 1906). Vi har likevel ikke funnet sikre bevis for at den har vært i handelen her i landet.

Javakardemomme (*Wurfbainia compacta*)

Javakardemomme kalles lokalt *kapulaga*. Den markedsføres ofte som rund kardemomme eller hvit kardemomme. Planten som leverer krydderet er en robust urt med greinet jordstengel og opptil 1,5 m høye og 1,0–1,75 cm tykke pseudostammer. Bladplaten er (nesten) sittende, lansettformet, 30–50 cm lang og 4–9 cm bred med smalt kileformet basis og ca. 2,5–3 cm lang dryppespiss. Bladet er fint randhåret og slirehinnen (*ligula*) er 1–2(–5) mm lang. Blomsterstanden er et kongeformet aks, 3–6 cm langt og 2–2,5 cm



Blomst av javakardemomme (*Wurfbainia compacta*)
 fra Situgede, Bogor, Vest-Java, Indonesia (foto:
 Wibowo Djatmiko (Wie146), Wikipedia CC3.0).



Handelsvaren javakardemomme (Wurfbainia compacta) fra Indonesia til salgs via internett (fra www.aziatische-ingredienten.nl).

tykt, med varige, tørre støtteblad som sitter på korte, kraftige sideskudd ved basis av bladskuddene. Blomstene er hvite eller kremgule med et sterkt gult bånd langs midten flankert av tynne røde striper og utvides mot spissen til et gult felt. Frukten er en sammentrykt 1–1,5

cm bred, kuleformet eller bredt omvendt eggformet, hvit eller lyst stråfarget kapsel uten stilk. Frøene er mørkebrune til svarte og sterkt aromatiske. Arten er naturlig viltvoksende i tørre, kulturpåvirkete skoger på Java og Sumatra. Den er innført og dyrkes mye både i India og sentrale Kina (Guangdong, Guangxi og Yunnan) på Sunda-øyene og i Malaysia (Ränsel & al. 1992, Droop & Newman 2014, KEW 2023).

De to artene *Wurfbainia vera* og *W. testacea* ligner javakardemomme til forveksling. Begge er dessuten handelsvare i internasjonal handel og kan gjemme seg bak betegnelser som rund kardemomme o.l.

Siamkardemomme (*Wurfbainia vera*, syn. *Amomum krervanh*)

kalles også thaikardemomme. Den kommer fra en kraftig urt på opptil 3 m som danner tette grupper fra korte jordstengler ved basis av bladskuddene. Bladene er matt grønne og relativt kort tilspissede, bladstilkene er korte, men tydelig, slirehinnen er kort og slireåpningen lang og skrått skåret. Korte blomsterskudd med tettsittende støtteblad skyter opp fra jordstenglene der blomstene titter ut mellom støttebladene: hvite med en kraftig gul stripe langs midten av leppen. Fruktene er nærmest kulerunde (1



cm lange × 1,2 cm brede), hårete og rødlige til å begynne med, men når de tørkes, renses hårene fra og skallet blir lyst strågult til nærmest hvitt av farge. Frøene (20–25 stk. pr. kapsel) er først rødlige, men blir som modne nesten svarte og ligger gjerne flere sammen,

Handelsvaren siamakardemomme (Wurfbainia vera) fra Thailand. Den er til salgs via internett i Europa. Vi har også undersøkt prøver vi har fått fra lokale markeder i Thailand (foto: Per Harald Salvesen, 29. november 2018).

pakket i en tynn hinne. Duften er en behagelig og mild krydderaroma svært lik ekte kardemomme. Arten er viltvoksende i eviggrønn tropeskog i Kina, Kambodsja, Vietnam, Thailand og på Sumatra (Droop & Newman 2014).

Wurfbainia testacea er viltvoksende i Kina, Vietnam, Kambodsja, Thailand, Malaysia og Borneo. Den er svært lik *W. vera* og kan antakelig regnes til samme art i sørlige Thailand (KEW 2023, Droop & Newman 2014).

Svart (brun) kardemomme (*Amomum subulatum*)

Den vanligste arten i handelen som svart kardemomme er nepalkardemomme. Den er en 1–2 m høy urt med naturlig utbredelse fra N-India og Nepal gjennom Bhutan og Sikkim til Myanmar og sørlige Kina, der den vokser på fuktige steder langs bekker og i urer. Blomsterstandene, lubne aks som kan minne om kongler, utvikles på korte sideskudd ved basis. Svart kardemomme høstes både fra planter som dyrkes og fra naturlige forekomster. De nesten kuleformete fruktene høstes før de er fullmodne, og tørkes gjerne over åpen flamme. De tørre fruktene er bredt ovale, ca. 2–2,5×1 cm og har bølgende ribber på langs. I den ene enden sitter en rest av blomsten som en liten topp. Fargen er gråbrun og lukten aromatisk med kamferpreg og et utpreget snev av røyk. Handelsvaren er kan få kjøpt i noen innvandrebutikker som hel kardemomme er gjerne produsert i India.

I internasjonal handel finnes også bengalkardemomme (*Wurfbainia aromatica* syn. *Amomum aromaticum*) som svart kardemomme. De tørkede kapslene av denne er større, ca. 3–3,5 cm lange, smalt eggformete og lett rynket på langs. Frøene har også her en sterk kamferaktig aroma med et hint av røyk eller tjære. Bengalkardemomme har en mer begrenset utbredelse i "Bengalen": Øst-Himalaia, Assam, Nepal og Bangladesh og særlig frøene er vanskelige å skille fra nepalkardemomme når de er høstet og tørket. I Yunnan i Kina og høylandet i nordlige Vietnam finnes dessuten en tredje art som også selges som svart kardemomme: *Lanxangia tsaoko* (syn. *Amomum tsao-ko*). Den dyrkes i ganske stor stil over et større område i Kina og finnes i internasjonal handel. Hvilken art en får fatt i om en handler over nett er dermed ikke enkelt å avgjøre (Ränsel & al. 1992, Flora of China 2003, KEW 2023).



Handelsvaren svart kardemomme (*Amomum subulatum*) (foto: Per Harald Salvesen, 26. oktober 2023).

Svart kardemomme har lang tradisjon i asiatisk medisin som middel mot mageinfeksjoner og annet, og inngår lokalt i mange medisinske preparater. Den er også fast ingrediens i mange varmretter, og siden den er vesentlig billigere, fungerer den ofte som erstatning for ekte kardemomme. Til Europa er den kommet kjøkkenveien med asiatisk curry osv. i nyere tid. Den brukes sjelden i søte kaker og bakst, men ingen regel uten unntak: kollega Siri S. Jansen ved Universitetsmuseet forteller at hun i sin barndom ble satt til å støte frø av svart kardemomme i morter av sin farmor når hun hjalp til å bake krydderkake. Farmoren var kokke og hadde bodd mange år i USA. Oppskriften fantes nok bare i farmors hode og hvorfor det skulle være svart og ikke grønn kardemomme, vites ikke, men vi har forsøkt både svart og grønn kardemomme i en kanelkake med ingefær. Det fungerte utmerket med både den ene og den andre kardemommen. Smaken blir ikke fullt så "spiss" med den svarte som med den grønne, men røykpreget ble nærmest borte og begge aromaer gjør seg godt.

Meleguetapepper (*Aframomum melegueta*)

Meleguetapepper som også kalles guineapepper og paradiskorn, har store og vakre blomster som utvikles enkeltvis på korte, opprette sideskudd ved basis av bladstilkene. Frukten er stor (opptil 15 cm lang) og kan minne om en omvendt pære, der stilken sitter i den butte enden. Den er først grønn, så vakkert gul eller rød og blir brunlig når den tørkes etter høsting. Hver frukt har tallrike svarte eller brunrøde små frø ("paradiskorn"). Aromaen er ganske skarp og pepperaktig sammenliknet med ekte kardemomme. Vegetativt kjennetegnes plantene ved å sette lange utløperskudd og bladene er blankt grønne (glinsende), temmelig smale og langspisse (dryppespiss). En interessant egenskap i vår sammenheng er om bladene dufter aromatisk. En plante vi har i veksthuset på Milde har ingen spesiell lukt fra bladene om de knuses aldri så mye. Den kom opp fra frø samlet ved Atebubu i Ghana, ett av landene på "Pepperkysten". Det påstås av enkelte at bladene har en aromatisk duft (Chevalier 1937, Daniel 2013, OZMOS perfumes, University of California, Årnes (udatert)), men dette nevnes ikke



Frukt av meleguetapepper, guineapepper eller paradiskorn (Aframomum melegueta) til salgs på markedet i Roça São João dos Angolares, São Tomé Island (foto: Inna Moody, 8. juli 2006, Wikipedia CC 2.0).

Plante med frukter av *Aframomum angustifolium* ved Bandundu i D.R. Congo). Denne arten finnes i tropisk Afrika og på Madagaskar (foto: Jawleyford 7. april 2005, Wikipedia Publ. Domain).



for *Aframomum melegueta* i større kritiske verk (Schumann 1904, World Flora Online). Andre *Aframomum*-arter brukes derimot for sine aromatiske blad og stengler i folkemedisin og i husene til gulvmatter, underlag i senger o.l. (Inkoto & al. 2021a,b, Terashima & Ichikawa 2003, De Bernardi & al. 1981).

Meleguetapepper var i middelalderen kjent som paradiskorn; dels brukt som et billigere matkrydder til erstatning for svartpepper (*Piper nigrum*) og dels til å krydre dårlig øl og vin. Portugisiske handelsmenn brakte krydderet fra Guineakysten nordover til Europa, og derfra fant det tidlig også veien til Bergen. Nylig er det funnet et frø av meleguetapepper i avsetninger fra omkring år 1400 i Kong Oscars gate like utenfor Katedralskolen der Fransiskanerklosteret lå i middelalderen (Halvorsen 2023). Hvorvidt det ene frøet kan tas som tegn på lokal bruk eller er kommet inn mer tilfeldig, skal være usagt, men skriftlige kilder forteller at det kunne gå med store mengder: et bilag fra regnskapet ved Akershus slott fra ca. 1530 forteller at det da ble kjøpt inn ikke mindre enn tre "secke parradissekorn" til husholdningen til høvedsmann Mogens Gyldenstjerne (Huitfeldt-Kaas 1906). I dag er paradiskorn et mye brukt brennevinskrydder til akevitt sammen med pomerans og stjerneanis, bare slått av karve og dill, eventuelt av einer til gin (Morten Paulsen pers. komm.).



Paradiskorn, frø av meleguetapepper (*Aframomum melegueta*) (foto: Per Harald Salvesen 15. desember 2023).

Kardemomme: sammensurium i kolonialen, på apoteket og i botaniske hager

Kardemomme har i århundrer vært et yndet og mye brukt krydder, også i Norge. Vanligvis hevdes det at det er ekte kardemomme av sorten malabarkardemomme, som ble brukt. Men som vi skal se, er det grunn til å spørre om det alltid har vært den fra Malabarkysten i Sørvest-India. Krydderhandelen har vært lukrativ og handelsveier og leverandører av de kostbare varene ble gjerne vokter som statshemmeligheter (Fægri 1966, 1996). Krieger er blitt utkjempet, og det har ikke vært uvanlig med forfalskninger av varene, som gjerne kom til markedene i Europa som tørkete frø eller frukter, uten at kjøperne noen gang fikk vite hvordan plantene de ble høstet fra så ut eller hvor de ble dyrket. Misforståelser ville nok kunne avklares om man hadde hatt tilgang på hele planter med både blomster og frukter. Flere arter i ingefærfamilien er imidlertid vanskelige å holde fra hverandre, siden de blomstrer sjelden eller aldri i kultur. For det som virkelig skiller disse krydderne, er blomstene og fruktene.

I eldre kilder beskrives flere arter kardemomme som var kjent i Europa, men det er ikke helt enkelt å forstå hvilke (Matthioli 1565, Lobelius 1581, Gerarde 1597). Vi aner i alle fall fire ulike: *minimum* (minst), *minus* (liten), *medium* (middels) og *majus officinarum* (større apotek-) kardemomme fra Ostindia i tillegg til *arabum majus* (større arabisk) kardemomme. Carl von Linné (1753, 1762) beholdt kun skillet mellom to arter, den indiske (*Amomum cardamomum*) og paradiskorn (*Amomum grana-paradisi*) fra Guinea i Vest-Afrika og Madagaskar.

Flere arter har vært dyrket i veksthus i botaniske hager i Europa, men det ble tidlig klart at dokumentasjonen om plantenes opprinnelse ofte var mangelfull og mange ble dyrket under feilaktige navn. Apotekere og botanikere på Kontinentet tok derfor affære og ga professor i medisin og botanikk Heinrich Robert Göppert (1800–1884) i oppdrag å utrede saken. Han var også direktør i Botanisk hage i Breslau (Wroclaw i da-



Cardamomi genera. Ulike sorter kardemomme kjent i Vest-Europa omkring år 1600:

C. arabum majus (meleguetapepper?), *C. majus officinarum* (ceylonkardemomme?), *C. medium* & *C. minus* (grønn kardemomme?) og *C. minimum* (?) (fra Gerarde 1597 [1598], tresnitt).

gens Polen). Han synfôr samlingene i botaniske hager og saumfarte botanisk litteratur og europeiske farmakopeer (autoriserte fortegninger over og forskrifter for bruken av legemidler). Etter noen år ga han ut en liste over ca. 700 arter dyrket i botaniske hager som var officinelle (ble ført på apotek). Der oppga han også tre arter kardemomme:

NAVN (Göppert 1863)	APOTEK-DROGE	DAGENS NOMENKLATUR
<i>Ammomum cardamomum</i>	<i>Fruct. Cardamom. rotund.</i>	<i>Wurfbainia compacta?</i>
<i>Ammomum grana-paradisii</i> L.	<i>Grana Paradisii.</i>	<i>Aframomum melegueta</i>
<i>Ammomum aromaticum</i> Roxb.	<i>Fruct. Cardamom. long.</i>	<i>Elettaria ensal?</i>

Vi noterer at Linnés navn, *Amomum cardamomum*, her gjelder den runde kardemommen og ikke den ekte, grønne. Göppert satte også opp en liste over 110 arter som manglet i de botaniske hagene, men som var aktuelle for undervisning av farmasøyter og medisinere. Av disse fantes flere arter allerede i handelen, deriblant flere kardemommearter. Merkelig nok fant han at ekte kardemomme, *Elettaria cardamomum*, manglet både i handelen og i europeiske botaniske hager, mens rund kardemomme (= *Wurfbainia compacta?*) og lang kardemomme (= *Elettaria ensal?*) var utbredt. Han påpekte derfor behovet for å skaffe veldokumentert materiale, spesielt av ingefærfamilien (Göppert 1863, s.36): "*Ny innførsel av godt bestemte arter av ingefærfamilien direkte fra Sørøst-Asia (Ostindia) synes svært nødvendig. Da de blomstrer så sjelden og i habitus er så nær beslektet, befinner de seg ikke i eksakt orden i våre hager.*" Situasjonen i botaniske hager i Norden og Norge var nok ikke annerledes. Mange planter til samlingene i veksthuset i Botanisk hage på Tøyen og senere til Plantehuset i Muséhagen i Bergen ble skaffet i handelen eller fra andre botaniske hager i Europa (Borgen 2014, Brunchorst 1900, 1902, Salvesen 2015).

Tidligere var "rund kardemomme" handelsvare i Norden og i Norge. I litteraturen ble riktignok ekte kardemomme ("malabarkardemomme") regnet som den foretrukne og almindelige, mens den runde gjerne ble beskrevet som mindre vanlig, mindre verdifull osv. (Rawert 1830, Schlick 1865, Pharmacopea Norvegica 1870, Heegaard & al. 1871, Bisching 1880, Blangstrup 1893). Etter avisannonser å dømme var likevel "rund kardemomme" vel så vanlig å få kjøpt både i Oslo og Bergen på 1800-tallet (Christiania-Posten 20.07.1855; Bergens Adressecontours Efterretninger 27.03.1875, 15.12.1877, 26.04.1879). Hvilken eller hvilke arter det i tilfelle har vært, er imidlertid uklart. Figurer som gjengis i autoritative oppslagsverk, får en til å undres. Det kan se ut som om malabarkardemomme (den "lille") som sies å være den ekte, endrer kapselform fra en svakt trekantet ellipsoide med spisse ender til en rund og bred pæreform (Simonsen 1905, Mentz & Ostenfeld 1906; se figur s. 95). I 'Almindeligt, illustreret Vareleksikon' (Meyer 1924) er forandringen fullstendig: "*Hvad her er sagt, gjelder om den s.k. lille,*

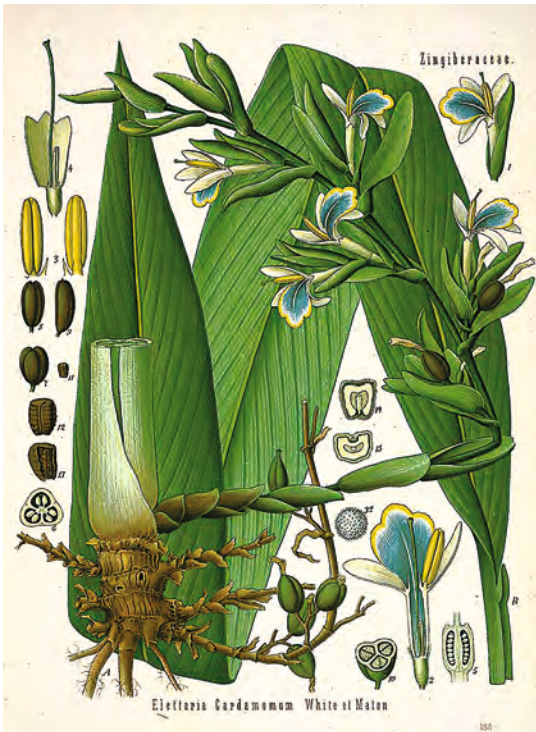
Jens A. Nickelsen annonserer "rund kardemomme" til salg i Christiania-Posten 20. juli 1855 (fra nb.no).

Rund Kardemomme, Muskatblomme og Muskatnødder

sælges i 10 og 20 Pds. viis til meget lave Priser af Jens A. Nickelsen.



runde eller malabarkardemomme, der indtil for kort Tid siden kun dyrkedes paa Malabarkysten og paa de nordlige Øer". Denne "transformasjonen" kan skyldes en ukritisk tolkning av plansjen som ledsaget beskrivelsen av kardemomme i ingefærfamilien i standardverket 'Die natürlichen Pflanzenfamilien' (Petersen 1898), der tre ulike kapsler er tegnet i samme figur som ekte kardemomme, *Elettaria cardamomum*. Teksten er skrevet av den danske botaniker Otto Georg Petersen (1847–1937). Et poeng som tydeligvis har gått hus forbi i ettertidens gjengivelser, er presiseringen i figurteksten: tegningene av kapslene gjengir former som forekommer i handelsvaren kardemomme. De viser altså ikke variasjonen i arten *Elettaria cardamomum*. I plansjeverket 'Köhlers Atlas' (Pabst 1898–1900) som ble mye benyttet av både apotekere og botanikere, er figuren dessuten gjengitt i farger. Blomsterfargen må være fri fantasi og er langt fra virkeligheten (se foto s. 93). Likevel er kopier av denne fargeplansjen hyppig gjengitt for å vise "ekte kardemomme" (se f.eks Fægri 1996).



Ekte kardemomme fra 'Die natürlichen Pflanzenfamilien' (Petersen 1898, øverst) og i fargelagt utgave fra 'Köhler's Medizinal-Pflanzen, Atlas' (Pabst 1888–1890). Variasjonen i kapselform gjelder handelsvaren hel kardemomme og fargevalget i blomsten må karakteriseres som fri fantasi.

En mer sannsynlig tolkning av kapselvariasjonene, er at den runde kapselen er kommet med ved at handelsvare og apotekdroge ofte, slik vi har sett, var javakardemomme (*Wurfbainia compacta*) eller nærstående arter. Dette samsvarer godt med prøver som fra 1902 ble distribuert i standardiserte drogesamlinger fra det tyske firmaet E. Merck i Darmstadt til apotekere i mange land, også i Norge. En prøve som finnes ved Framasihistorisk museum er etikettert som *Fructus cardamomi* av *Elettaria cardamomum* fra Malabarkysten. Proven er nettopp en slik rund kardemomme. Dette må være samme kardemomme som i alle fall til frampå 1970-tallet fantes på apotek og i kolonialhandelen som "hel kardemomme" (NKL 1951, Mørkved 1977, Dagens næringsliv 01.07.2010). Frukten var bredt oval til kuleformet, opptil 15 mm i tverrmål og svakt trekantet med én renneformet fordypning langs hver side. Fruktskallet var strågul til gulgrått eller brunaktig, ganske tynt og bare svakt stripet på langs. Frøene var svarte til mørkebrune, uregelmessig kantete og kom gjerne ut samlet i en tynn, gjennomsiktig hinne. Aromaen var behagelig og lik grønn kardemommen, men sterkere.

Det er den runde kardemommen (*Wurfbainia compacta*) denne forfatter husker fra kjøkkenet som gutt da han hjalp sin mor med å støte kardemommefrø i morter for å bakte



Apotekets *Fructus cardamomi* etikettert som *Elettaria cardamomum* fra Malabarkysten var rund kardemomme, antakelig *Wurfbainia compacta*, javakardemomme (Farnasihistorisk museum ca. 1920).



'Hel kardemomme' var i Norge antakelig ofte *Wurfbainia compacta*, javakardemomme før ca. 1980. Her fra NKL 1951 (oppe t.h.), Mørkved 1977 (oppe t.v.) og Dagens næringsliv 1. juli 2010 (blå pil).

boller eller julekake. Kapslene var nesten hvite av farge og lot seg i motsetning til grønn kardemomme, lett "skrelle" for å få ut frøene som var svarte og gjerne lå "innpakket" i en tynn, gjennomsiktig hinne. Vi tror dette var den vanligste kardemommen i handel i Norge fram til omkring 1970. Etter den tid er markedet overtatt av grønn kardemomme (*Elettaria cardamomum*) fra Guatemala som nå også har utkonkurrert India som leverandør både i Europa og Vest-Asia (The Economic Times 4. mars 2016).

"Kardemommeplanten" i Muséhagen og på juleutstillingen i Blondehuset

Et viktig poeng med juleutstillingen på Milde har vært å vise plantene som krydderne kommer fra i levende live. Etter gjennomgangen av kryddrene, gjenstår å se nærmere på planten i Plantehuset i Muséhagen som har vært dyrket som ekte kardemomme (*Elettaria cardamomum*).

Til å vise kardemomme har en plante dyrket i Muséhagen vært brukt "i alle år". Vi har mange avleggere av den også i veksthuset på Milde. Den er lett å dele og blir en trivelig bladplante som er enkel å stelle. Dessuten egner den seg i pedagogisk øyemed: bladene dufter umiskjennelig av kardemomme når de gnis mellom fingrene. Samme plante har også vært dyrket i mange andre botaniske hager som *Elettaria cardamomum*. Alt ville vært såre vel om det stemte, men det har vist seg for godt til å være sant. Planten viser seg å være feilbestemt! Den hører riktig nok til ingefærfamilien (Zingiberaceae), men til slekten *Alpinia*, en helt annen slekt enn ekte kardemomme. Planten hadde ikke blomstret og dens virkelige identitet ble ikke avslørt før moderne molekylærbiologiske metoder ble tatt i bruk (Mathiesen 2014, Poulsen & al. 2018).



Ekte (*Elettaria cardamomum*, t.v.) og falsk kardemomme (*Alpinia* sp.) i veksthuset på Milde. Den falske er en bedre stueplante, tett og frisk i veksten (fotos: Per Harald Salvesen, 13. oktober 2023).

Som andre representanter for ingefærfamilien minner den falske kardemomme om et uvanlig bredbladet gras med langsmale blad uten tydelige sidenerver. Bladene sitter annenhver til to sider oppetter det som ser ut som et strå, men som består av bladslirene og fungerer som stamme. Den falske kardemomme kan skilles fra den ekte på detaljer i bladenes behåring, nervatur og form. De er matt skinnende grønne, fint håret langs randen og nervaturen er heller utydelig, og de dufter altså av krydder i motsetning til den ekte.

Den falske kardemomme, som også gjerne kalles dvergekardemomme, blir vanligvis ikke mer enn 60–80 cm høy og er lett å overse, der den inngår i grønnsværet. I mange botaniske hager har den levd temmelig ubemerket i mange tiår, og i dag kan ingen lenger huske når og hvorfra den er kommet. Materiale fra veksthusene i bl.a. de botaniske hagene i Edinburgh og på Tøyen er undersøkt med molekylærbiologiske metoder, og disse viser at plantene er genetiske like, men hører til et helt annet sted i det fylogenetiske treet enn ekte kardemomme (Poulsen & al. 2018). Vi har sammenliknet planter fra veksthuset på Milde, som er avleggere av de i Muséhagen, med plantene på Tøyen, og de er så like at vi ikke er i tvil om at de hører til samme art.

Per Magnus Jørgensen, Else Jorunn Melstokkå og andre som har arbeidet i Muséhagen forteller at "kardemommeplanten" har vært der "bestandig", dvs. i alle fall siden 1970-tallet. Per Magnus husker at Knut Fægri demonstrerte den som ekte kardemomme, men skal ha mumlet noe om at den ikke var helt etter boken. Han var nok klar over at det fantes flere arter kardemomme i handelen (Fægri 1966, 1996), men den med krydderduft av bladene dugde åpenbart godt nok når han foreleste.

I Muséhagens arkiver er det lite spor etter planten, men den er ført i Plantehusets kartotek som "*Elettaria cardamomum*, Malabarkysten". Kartoteket ble opprettet 1930–1932 av tidligere gartner John Gulli (Salvesen 2015), og kortet er skrevet med



Detaljer i blad hos ekte og falsk kardemomme i veksthuset på Milde. Merk: tydelige sidenerver og bred bladspiss hos ekte, markert og håret slireåpning og smal, vandbåret dryppespiss hos den falske (fotos: Per Harald Salvesen, 25. oktober 2023).

hans håndstil. Det må derfor stamme fra årene mellom 1930 og 1936, det året Gulli døde. Opprinnelsen til planten er markert med "?", hvilket betyr at det var ukjent på det tidspunktet hvor den kom fra, Høyest sannsannsynlig hadde den vært i veksthuset siden før 1925 da Gullis sjef, Rolf Nordhagen tiltrådte som professor. Den eneste opplysningen på kortet er ellers "et 1948" i rubrikken "Revisjon" i amanuensis Astris Karlsens håndstil. Det skulle bety at planten fikk ny etikett i 1948, muligens fordi den hadde figurert under et annet navn tidligere. Den kan dermed ha vært samme plante som Nordhagens forgjenger, prof. Jens Holmboe skriver om i sin 'Fører til Plantehuset' i Muséhagen i Bergen (Holmboe 1913): "*Amomum Melegueta*, *karde-mommeplanten*, *hører hjemme i Vestafrika. Dens frugter og frø har en behagelig aromatisk smak og anvendes derfor især tidligere som krydderi.*"

Holmboe startet sin karriere som botanikkstudent ved Universitetet i Kristiania i 1898 og fikk året etter jobb som assistent for prof. Nordal Wille ved Botanisk hage på Tøyen (Jørgensen 2007). Der fikk han i oppdrag å utarbeide en 'Veiviser til Drivhusene i Den botaniske Have i Kristiania' (Holmboe 1903, 1910). Den ble til på oppfordring fra Wille og publisert med hans godkjenning. I forordet skriver han at han baserer seg på en serie artikler i Aftenposten forfattet av Wille. I en stort anlagt artikkel i avisen 30. juni 1895 (sågar på førstesiden!) skriver Wille om 'Hvad der er at se i Tøienhaven,' og framhever kardemommen i Victoriahuset: "*Paa Hylden i det sydvestlige Hjørne staar først Kardemommeplanten (Amomum grana paradisi), hvis frugter og frø har en behagelig aromatisk Smag, hvilket især tidligere gjorde dem til et meget yndet Krydderi, hvad de endnu er hos vore Naboer Svenskerne, hvor de benyttes adskilligt, blandt andet som 'varm punch med cardemumma', en sund og behagelig Drik.*"

Holmboe har i sin 'Veiviser til Drivhusene', korrigeret det linnéiske navnet *Amomum grana-paradisii* til *Amomum melegueta* og tilføyd at den kommer fra Vest-Afrika. Han har ikke vært klar over slekten *Aframomum* som ble beskrevet av Karl M. Schumann i 1904. Ellers holdt Holmboe seg til Willes opplysninger om bruk og smak. Vi undres over at frukter og frø sies å ha en behagelig aromatisk smak. Det virker som verken Wille eller Holmboe selv har forsøkt dem. Det er frøene som brukes, og de har etter vår erfaring først og fremst en pepperaktig, skarp smak som går over i mildere kryddertoner når de tygges. Frukten har, liksom blad og stengler, lite å tilby av duft og smak. Men kardemommeplantene i de botaniske hagene i Oslo og Bergen blomstret neppe heller på Willes og Holmboes tid, slik at de kunne undersøkes nærmere.

I eldre botanisk litteratur var flere kryddersiv i ingefærfamilien regnet til slekten *Amomum*. I den første oversikten over samlingene på Tøyen (Rathke 1823, Borgen 2014) figurerer fire arter: *A. cardamomum*, *A. zedoaria*, *A. zerumbet* og *A. zingiber*. Den siste må nokså opplagt ha vært ingefær (*Zingiber officinale*), mens *zerumbet* og *zedoaria* antakelig var *Curcuma euchroma* og *Curcuma zedoaria*, slektninger av gurkemeie (*Curcuma longa*). *A. cardamomum* kan ha vært den ekte kardemommen, men dette er som vi har sett, langt fra sikkert.

Vi må altså sette et spørsmålstejn ved bestemmelsen av planten Wille og Holmboe ville demonstrere. Det kan virke lite sannsynlig at *Amomum cardamomum* i Rathkes

liste var samme plante som Wille og Holmboe skrev om 75–80 år senere. Men det ser ikke ut til at det er bevart pressete eksemplarer av veksthusplanter fra denne tid i hageherbariet på Tøyen, så det lar seg heller ikke avkrefte. I skriftlige kilder er det nærmeste vi ellers kommer en oversikt publisert til hagens 150-årsjubileum (Sunding 1966). Der er *Elettaria cardamomum* notert i veksthuset sammen med *E. speciosa* = *Eltingeria elatior*, som opplagt en helt annen art enn "våre kardemomme". Først i 1979 ble en plante i veksthuset aksjesjonsført som *Elettaria cardamomum* (Mathiesen 2014, Poulsen & al. 2018). Denne planten viste altså å høre til en foreløpig ubestemt art av slekten *Alpinia*. Da planten ble registrert i 1979, var det ikke kjent når den kom til Tøyen eller hvorfra den stammet (Øystein Lofthus pers. komm.). Den kan altså ha vært den samme som fantes i 1964 og muligens enda lenger tilbake. Det kan synes som om det anonyme kardemomme duftende kryddersivet har gjort tjeneste som kardemommeplante i alle disse årene. Utrolig kanskje – men ikke umulig.

Når kom den falske kardemommeplanten til Muséhagen?

Vi har sett at den første – og eneste – anførsel i Muséhagens kartotek og arkiv er fra 1948. Vi har forsøkt å tidfeste når kardemommeplanten kom litt mer presist. Første mulighet er blant veksthusplantene som daværende bestyrer, Jørgen Brunchorst fikk fra Tøyen til Bergen i forbindelse med innvielsen av Plantehuset i 1901 (Brunchorst 1902): "... ved en betydelig gave af planter fra Tøienhaven gennem prof. N. WILLE blev plantehuset, efterat det ivaar var gjort helt færdig, i løbet af sommermaanederne besat med planter og den 3die oktober aabnet for publikum."... "De fra prof. WILLE modtagne planter androg til ca. 160 eksemplarer...."

Etter at Holmboe overtok i Muséhagen i 1906, fikk også han (i 1907 og 1910) oversendt levende planter fra Tøyen til å supplere utstillingen i Plantehuset (Holmboe 1908, 1911). Enten den falske kardemommen da allerede var på plass eller kom med disse forsendelsene, var det antakelig den samme arten han kjente som *Amomum melegueta* fra Vest-Afrika og hadde demonstrert ved omvisninger i Victoriahuset på Tøyen (Holmboe 1903, 1910). Han beholdt i alle fall teksten uendret i sin 'Fører for besøkende' til Plantehuset i Muséhagen (Holmboe 1913).

En tredje mulighet er at misforståelsen med paradiskorn ble oppdaget og at en ny "kardemommeplante" var blant de artene som ble kjøpt hjem etter første verdenskrig til erstatning for planter som ikke overlevde de lave temperaturene en var tvunget til å holde for å begrense fyringsutgiftene under dyrtiden i krigsårene (Holmboe 1920, 1921). Kanskje fant man en som stemte bedre, en som i alle fall luktet av kardemomme? Vi kan dermed som en foreløpig hypotese anta at den falske kardemommen, dvergkardemommen, kom til Muséhagen en gang før 1925 og muligens etter 1913¹. Dessverre mangler vi sikre bevis, som i Oslo finnes heller ikke i Bergen bevart herbarieeksemplarer av kardemommeplanter fra Plantehuset.

1) I sine forelesninger som han holdt etter at han i 1925 overtok professoratet i Botanisk hage i Oslo, brukte Holmboe rett navn på kardemomme: *Elettaria cardamomum* (Holmboe 1939).



Alpinia mutica Roxb. fra Curtis's *Botanical Magazine*. Til venstre: tab 6908 (Hooker 1886) og til høyre tab 8621 (Prain 1915).

"Kardemommeplanten" i Muséhagen er altså etter alle solemerker den samme *Alpinia*-arten som nå med molekylærbiologiske teknikker er påvist i andre botaniske hager. Hvilken art den tilhører er ennå ikke helt klarlagt, men da en plante omsider blomstret i Botanisk hage i Oslo, var likheten med *Alpinia mutica* slik denne er avbildet i Curtis's Magazine (Hooker 1886, Prain 1915)

slående, så slående at den bør kunne gis en etikett med navnet *Alpinia cf. mutica* (*cf.* står for *confer* – jamfør).

Alpinia mutica finnes naturlig i Sør- og Sørøst-Asia (fra Sør-India over Myanmar, Thailand, Vietnam og Thailand til Java, Borneo og Sulawesi; KEW2023). Den ble introdusert til Botanisk hage i Kolkata (India) i 1810 og omtrent samtidig til hager i England (Prain 1915), men gikk snart i glemmeboka – i alle fall i britisk hagekultur.



Alpinia cf. mutica alias "falsk kardemomme" i blomst i Victoriabuset i Botanisk hage på Tøyen (foto: Øystein Lofthus, 3. januar 2020).

Alpinia cf. mutica i blomst i Victoriabuset i Botanisk hage på Tøyen. Dette er første og så langt eneste tilfelle kjent i Norge (foto: Øystein Lofthus, 3. januar 2020).



Etter 2. verdenskrig har det dukket opp "*kardemomme med duftende blad*" i internasjonal handel. I dag er slike planter fortsatt vanlige å finne i salg som Shell Ginger, Dwarf Cardamom, False Cardamom osv. eller som *Alpinia nutans*, en nærstående art til *Alpinia mutica* (Poulsen & al. 2018). Den dyrkes i tropiske og varm-tempererte strøk gjerne som eviggrønn undervegetasjon, der den jevnlig blomstrer og setter frø (KEW 2023).

Her i landet er "*kardemomme med aromatisk duftende blad*" nevnt i avisene allerede i 1960. I spalten "Pytt i panne" forteller forfatteren at "*En ny potteplante vinner innpass i fler og fler hjem i Danmark*" (Bergens Tidende 27.02.1960). Den er svært populær for de dekorative bladene som "*...utsender en behagelig duft...*". I hagebøker omtales planten som ekte kardemomme, en lettstelt og trivelig grønn stueplante (Herwig 1981, Wahlfridson 1982, Fursjö 1986). Bøkene er gjerne oversatt fra andre språk og tilrettelagt for norske forhold, men uten å sette spørsmålsteget ved "kardemommen". Vi legger merke til at tidligere overgartner i Botanisk hage på Tøyen, Steinar Sjøborg, som var konsulent for én av bøkene, lot den kardemommeduftende planten passere som *Elettaria cardamomum*.

Sluttord

Selv om den falske kardemommen nå er "avslørt" bør den ikke kastes. Den er faktisk en trivelig og lettstelt representant for sin slekt, *Alpinia*, og kan med fordel brukes til å demonstrere krydderne i Ingefærfamilien (med duft) på utstilling eller i undervisning i botanikk. Det gjenstår også å bestemme mer i detalj hvilken art vi har i Muséhagen og som har holdt botanikere i mange land for narr så lenge. Til det trengs genetiske undersøkelser og sammenlikning med veldokumenterte planter fra naturen og fra andre botaniske hager.

Når det gjelder kardemomme-kryddrene, er det fortsatt et mysterium hvor det ble av den runde hvite kardemommen (*Wurmbainia compacta*) som var populær også i Norge

for noen tiår siden. Kan den gjenfinnes i markedet i Europa eller må den hentes inn igjen fra kildene i Sørøst-Asia? Det ville i alle fall glede denne forfatter om det lot seg gjøre å få tilbake det krydderet til bollebaksten. Aromaen er ikke helt den samme fra ekte kardemomme (*Elettaria cardamomum*) – og slett ikke fra svart kardemomme (*Amomum subulatum*) – som duften vi husker fra vår fordums kjøkkentjeneste!

Takk!

Mange har bidratt til denne oppklaringen: Kristina Bjureke (Botanisk hage i Oslo, UiO), Liv Borgen (prof. emerita Botanisk hage i Oslo, UiO), Siri Skretting Jansen (Universitetsmuseet i Bergen, UiB), Øystein Lofthus (Botanisk hage i Oslo, UiO), Else Jorunn Melstokkå (gartner, Veksthuset i Arboretet og Botanisk hage på Milde, UiB), Morten Paulsen (Master blender i Anona), Berit Smestad Paulsen (prof. emerita Farmasøytisk institutt, UiO), Axel Dalberg Poulsen (prof. University of Edinburgh), Hilde Margrethe Moen Selstø (gartner, Muséhagen i Bergen, UiB), Bjarne Thune (farmasøyt og farmasihistoriker i Bergen), Anne Vaalund (Universitetshistorisk museum, UiO). Hjertelig takk for opplysninger, oppklaringer og givende diskusjoner! Takk også til Margaret og Vidar Ripman for prøver av kardemomme fra Thailand!

Referanser

- Bisching, A. 1880. – *Almindelig varekundskaab*. – efter Dr. Bisching's 'Allgemeine Waarenkunde', norsk utg. ved E. Ellingsen & E. Larsen, Kristiania, IX + 333s. (nb.no)
- Blangstrup, C. (ed.) 1893. – *Salomonsens store illustrerede konversationsleksikon* – En nordisk encyclopedi. – Bd. I (A–Arkaisk), Brødr. Salomonsen, Kjøbenhavn. (nb.no)
- Borgen, L. 2014. – *Botanisk hage 1814–2014: historien om en hage*. – Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum (nb.no)
- Brunchorst, J. 1900. – *Bergens Museum 1825–1900*. – John Grieg forlag, 440 s.
- Brunchorst, J. 1902. – 4. Den botaniske have. – s. 18–19 i: *Bergens Museum, Aarsberetning 1901*. – John Grieg forlag, Bergen.
- Chevalier A., 1937. – Les plantes magiques cultivées par les Noirs d'Afrique et leur origine. – *Journal de la Société des Africanistes* 7(1): 93–105.
- Daniel, M. 2013. – *Useful herbs of Planet Earth*. – Scientific publ., India, 710 s. (google.com)
- de Bernardi, M., Mellerio, G., Paternoster-Colombo, M., Vidari, G. & Vita-Finzi, P. 1981. – Constituents of Essential Oil of *Aframomum giganteum*. – *Planta medica* 41: 359–365.
- de Boer, H., Newman, M., Poulsen, A.D., Droop, A.J., Fér, T., Hiên, L.T.T., Hlavatá, K., Lamxay, V., Richardson, J.E., Steffen, K. & Leong-Škorničková, J. 2018. – Convergent morphology in Alpinieae (Zingiberaceae): Recircumscribing *Amomum* as a monophyletic genus. – *Taxon* 67 (1): 6–36.
- Droop, A.J. & Newman, M.F. 2014. – A revision of *Amomum* (Zingiberaceae) in Sumatra. – *Edinburgh Journal of botany* 71(2): 193–258.
- Fursjö, M.-L. 1986. – *Gronne planter – Alt om stueplanter* 6. – Allers, Oslo (nb.no).
- Fægri, K. 1966. – *Krydder på kjøkkenet og i verdenshistorien*. – Cappelen, Oslo.
- Fægri, K. 1996. – *Krydder på kjøkkenet og i verdenshistorien*. – 2. utg., Cappelen, Oslo.
- Gerarde, J. 1597. – *The Herball, or, Generall historie of plantes*. – Engelsk utgave av Rembert Doemens ved Gerard, Priest & Wright, London, Iohn Norton (biodiversity.org)
- Göppert, 1863. – *Die officinellen Gewächse europäischer botanischer Gärten, insbesondere die des Königlichen botanischen Gartens der Universität Breslau*. – Sonderdruck, Archiv der Pharmacie, Mai 1863, Hannover (google.com).

- Halvorsen, L.S. 2023. – En smak av pepper – første funn av guineapepper (*Aframomum melegueta*) i Bergen. – *Årbok for Universitetsmuseet i Bergen* 40 (2023): 167–170.
- Heegaard, S., Fogh, C.J. & Königsfeldt, J.P.F. 1871. – *Nordisk Conversationslexicon* : indeholdende Forklaring over vigtige Navne, Gjenstande og Begreber., Bind 2: C–E. – 2. udg., Forlagsbureauet, Kjøbenhavn. & 3. udg. 1885 ved Pullich, J. & Storm, G. (nb.no)
- Herwig, R. 1981. – *Stueplantleksikon. Hageselskapets store oppslagsbok for hjem og arbeidsplass.* – Tilrettelagt for norske forhold av overgartner Steinar Sjøborg. – Schibsted, Oslo (nb.no).
- Holmboe, J. 1903. – *Veiviser i Den botaniske haves drivhuse.* – Brøgger, Kristiania (nb.no)
- Holmboe, J. 1908. – Den botaniske afdeling. – *Bergens Museum, Årsberetning 1907.*
- Holmboe, J. 1910. – *Veiviser i Den botaniske have. I. Drivhusene.* – 2. utg., Brøgger, Kristiania 1910, 75 s. index. (nb.no)
- Holmboe, J. 1911. – *Den botaniske avdeling.* – Bergens Museum, Årsberetning 1910.
- Holmboe, J. 1913. – *Bergens museums plantehus. En fører for besøkende.* – John Grieg, Bergen 1913, 85 s.
- Holmboe, J. 1920. – Den botaniske avdeling. – *Bergens Museum, Årsberetning 1919–1920*: 28–38.
- Holmboe, J. 1921. – Avdelingen for systematisk botanik. – *Bergens Museum, Årsberetning 1920–1921*: 26–34.
- Holmboe, J. 1939. – *Referat av professor J. Holmboes forelesninger over Systematisk botanikk.* – Universitetets studentkontor, Studentersamfundets skrivemaskinstue, Oslo (stensil, nb.no).
- Hooker, J.D. 1886. – *Alpinia mutica.* Native of the Malay Islands. – *Curtis's Botanical Magazine*, Vol. 112, Tab 6908 (biodiversitylibrary.org).
- Huitfeldt-Kaas, H.J. 1906. – Norske regnskaber og jordebøger fra det 16de aarhundrede. – *Det norske historiske kildekriffond*, 4. bd, 2. hefte, Christiania (nb.no).
- Inkoto, C.L., Ngbolua, K-T-N., Bokungu, P.E., Masengo, C.A., Iteku, J.B., Tshilanda, D.D., Tshibangu, D.S-T. & Mpiana, P.T. 2021a. – Phytochemistry and Pharmacology of *Aframomum angustifolium* (Sonn.) K. Schum (Zingiberaceae): A Mini Review. – *South Asian Research Journal of Natural Products* 5(1): 21–36.
- Inkoto, C.L., Ngbolua, K-T-N., Kilembe, J.T., Ashande, C.M., Lukoki, F.L., Tshilanda, D.D., Tshibangu, D.S-T. & Mpiana, P.T. 2021b. – A Mini Review on the Phytochemistry and Pharmacology of *Aframomum alboviolaceum* (Zingiberaceae). – *South Asian Research Journal of Natural Products* 4(3): 24–35.
- Jansen, S.S. 2014. – Julens botanikk 2013 – en utstillingsuksess! – *Årringen 17* (2013): 61–68.
- Jansen, S.S. & Moe, B. 2021. – Juleutstillingen i Blondehuset. – s. 76–79 i: Moe, B., Nilsen, L.H., Salvesen, P.H. & Spildo, S. (red.) – *Levende museum og botanisk skattkammer : Arboretet på Milde 50 år.* – Stiftelsen det norske arboret & Bodoni forlag, Bergen.
- Jørgensen, P.M. (red.) 2007. – *Botanikkens historie i Norge.* – Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke, Bergen.
- Karun, S. 2014. – Kerala cardamom trying to fight off its Guatemalan cousin. – *The Times of India* 21. April 2024 (timesofindia.indiatimes.com).
- Linné, Carl von. 1753. – *Species plantarum.* – Stockholm, Laurentii Salvii (biodiversitylibrary.org)
- Linné, Carl von. 1762. – *Species plantarum.* – 2. ed., Stockholm, Laurentii Salvii. (biodiversitylibrary.org)
- Lobelius, M. 1581. – *Kruydtboeck.* – Christoffel Plantyn, Antwerpen (biodiversitylibrary.org)
- Luerssen, C. 1882. – *Handbuch der systematischen Botanik : mit besonderer Berücksichtigung der Arzneipflanzen.* – vol 2: 1–15 Phanerogamen. – Leipzig, 1229 s. (nb.no)
- Mathiesen, H.B. 2014. – *Cardamoms of South East Asia: phylogeny and taxonomy of the genus Elettaria Maton.* – Master of science thesis, Natural history museum, University of Oslo, 44 s.
- Matthioli, P.A. 1565. – *Commentarii in sex libros Pedacii Dioscoridis Anazarbei De medica materia* – Venetiis, Ex Officina Valgrisiana (biodiversitylibrary.org)

- Mentz, A. & Ostenfeld, C.H. 1906. – *Planteverdenen i menneskets tjeneste*. – Nilsen & Lydiche, Gyldendalske boghandel, nordisk forlag (nb.no).
- Meyer, K. 1924. – *Almindeligt, illustreret vareleksikon*. – Aschehoug, København (nb.no).
- Mørkved, B. 1977. – Krydderne til julebaksten – *Ottar* 100: 19–35 (nb.no)
- NKL 1951. – *Varepriser og meldinger* Nr. 21 (nb.no).
- Pabst, G. 1888 –1890. – *Köhler's Medizinal-Pflanzen* in natürrtreuen Abbildungen mit kurz erläuterndem Texte. Atlas. – Bd. II, Gera-Untermhaus (nb.no).
- Parthasarathy, V.A. & Prasath, D. 2012. – Ch. 8 Cardamon. – s. 131–170 i: Peter, K.V. (ed.) *Handbook of herbs and spices* (2nd ed.) vol. 1 (sciencedirect.com).
- Petersen, O.G. 1898. – Fam. Zingiberaceae – Teil 2, Abt. 6, s. 10–30 i: Engler, A. & Prantl, K. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. – Leipzig, W. Engelmann (biodiversitylibrary.org)
- Pharmacopea Norvegica* 1870. – Ed. II, Christiania.
- Poulsen, A.D., Mathisen, H.B., Newman, M.F. & Ardiyani, M. 2018. – *Sulettaria*: A new ginger genus disjunct from *Elettaria cardamomum*. – *Taxon* 67 (4): 725–738
- Prain, D. (ed.) 1915. – *Alpinia mutica*. – *Curtis's Botanical Magazine* 141, tab 8621 (plantillustrations.org)
- Rawert, O.J. 1830. – *Almindeligt varelexikon*. – Vol 1, A–M, Soldenfeldt, København (nb.no).
- Ränsel, R., Keller, K., Rimpler, H. & Schneider, G. 1992. – Drogen A–D, *Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis*. – Band 4, 5. Aufg., Springer-Verlag.
- Rathke, J. 1823. – *Enumeratio plantarum horti botanici Universitatis Regiæ Fredericianæ*. – Christiania (nb.no).
- Salvesen, P.H. (red.) 2015. – *Musehagen i Bergen. Levende botanikk i over hundre år*. – medforf. Dagfinn Moe og Per Magnus Jørgensen, Universitetsmuseet i Bergen & Skald forlag, Bergen, 190 s.
- Schlick, E. 1865. – *Allgemeine Waarenkunde*. – 2. Aufl., Leipzig (nb.no).
- Schumann, K. 1904. – IV. 46. Zingiberaceae – s. 201 i: Engler, A. (ed.) – *Das Pflanzenreich* IV (20), Leipzig, 458 s.
- Simonsen, E. 1905. – *Veiledning i varekundskab med tilhørende mekanisk og kemisk teknologi*. – T.O. Brøgger, Kristiania (nb.no).
- Sunding, P. 1966. – *Katalog over plantene i Botanisk hage, Universitetet i Oslo i året 1964*. – Oslo (nb.no).
- Terashima, H. & Ichikawa, M. 2003. – A comparative ethnobotany of the Mbuti and Efe hunter-gatherers in the Ituri forest, Democratic republic of Congo. – *African Study Monographs* (2003) 24(1/2): 1–168 (core.ac.uk/download/pdf/39201366.pdf)
- Wahlfridson, M. 1982. – *Blomster i hjemmet*. – Cappelen, Oslo (nb.no).
- Årnes, H. (udatert). – *Kulturplanter*. – Lastet ned 30. november fra www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/litt-av-hvert/NYTTE.pdf.

Nettsider

- Biodiversity Heritage Library (biodiversitylibrary.org)
- Google.com
- KEW 2023. – Plants of the world online (powo.science.kew.org)
- Nasjonalbiblioteket (nb.no)
- OSMOZ perfumes (www.osmoz.com/encyclopedia/raw-materials/spice/129/grain-of-paradise-afframomum-meleguetta)
- Plantillustrations.org
- University of California (www.faculty.ucr.edu/~legneref/botany/spices.htm)
- World Flora Online – *Aframomum melegueta* K.Schum. (worldfloraonline.org)

KALENDER-prosjektet

Scott Bremer, Universitetet i Bergen, Senter for vitenskapsteori, Postboks 7800, N-5020 Bergen (scott.bremer@uib.no). Basert på blogginnlegg publisert fra 21. mars 2021 til 5. januar 2023 på <https://www.uib.no/kalenders-prosjektet> og oversatt av redaksjonen.

KALENDER-prosjektet samlet 3.–4. mai 2022 deltakerne i prosjektet til et forskermøte på Solstrand hotell ved Bergen for å sammenfatte sine erfaringer til en bok.

I møtet deltok omkring 20 medarbeidere i prosjekt-teamet, partnere, tilknyttede personer og inviterte gjester. Det var første gang alle prosjektdeltakerne hadde anledning til å sitte fysisk sammen med sitt fagråd og mange av prosjektets samarbeidspartnere, selv om deltakere fra New Zealand dessverre ikke kunne delta.

Møtet ble forsøkt holdt i en åpen form som la til rette for å belyse temaet årstidenes endringer på tvers av ulike fagdisipliner gjennom uformelle diskusjoner som fikk løpe fritt og finne sin egen vei. I den brokete forsamlingen – som bl.a. besto av ulike samsfunnsforskere, filosofer, kunstnere, birøktere, klimaforskere og botanikere – bidro alle med korte personlige beretninger om hva skiftende årstider betyr for dem, ofte på måter som avvek fra en ordinær vitenskapelig presentasjon. Samtalen i gruppen gikk fra poesi og planter, til en serie malerier og en "virtual reality world". Etter å ha samlet et utvalg av disse historiene, plukket forsamlingen ut noen nøkkeltema og fordelte seg i grupper for å drøfte disse videre.



Deltakere i KALENDER-prosjektets møte på Solstrand dro første dag på tur langs stranden (foto: Scott Bremer).



KALENDERprosjektet på tur i Arboretet på Milde. Her under det store eiketrete med utsikt over Rosarriet og Fanafjorden (foto: Scott Bremer).

Det ble livlige diskusjoner om årstider, der det ble synliggjort hvordan vi oppfatter årstidsrytmer med våre sanser – solens varme mot huden, lukten av solkrem – og ved aktiviteter knyttet til årstidene. Hvordan vår oppfatning av årstidene endres når vi beveger oss til ulike steder i verden, og hvordan den endres når klimaet endres; hetebølgen i Europa sist sommer er et eksempel på dette.

Et annet tema som ble tatt opp var årstidene som politisk fenomen og som følge av det, hvem kan bestemme hvilket rammeverk (regelverk) vi skal forholde oss til årstidene gjennom. Sett politisk vil årstidskalendre (i) gi politiske redskaper for maktutøvelse; (ii) blottlegge skjevheter i ulike gruppers innflytelse og (iii) innvirke på politiske beslutninger. På basis av noen få 'case studies' drøftet vi hvilke muligheter klimaforskningen og globale organisasjoner har til å fastsette rammer for årstidene, og vi utforsket mulighetene for eksempelvis å delta i forskning omkring utarbeidelse av klima/værmodeller for sesongvarsler.

Et tredje tema vi tok opp var idealiseringen av årstidene som spres gjennom media, for eksempel i TV og på film, der fortellingene om årstidene ofte er løsrevet fra et bestemt sted og dets naturlige årsrytme. Denne prosessen synes stadig mer å frikople ideer om årstidene fra livets realiteter, slik at vi forsøker å tvinge våre opplevelser til å passe med våre forventninger. Når sesongene ikke stemmer overens med våre idealer, vil det kunne gi en følelse av ustabilitet og usikkerhet.

En fjerde diskusjon oppsto om sammenhengen mellom årstidene på den ene siden og katastrofer og ekstreme værhendelser på den andre, og hvordan vi kan forutsi og planlegge med tanke på skiftende mønstre i slike hendelser – flom, tørke og skogbranner – når katastrofer av natur synes uforutsigbare.

Endelig ble som et femte tema forholdet mellom årstider og energi diskutert. Her ble energi drøftet fra flere vinkler. På den ene side kom vi inn på energien i våre kropp og hvordan disse følger årstidsrytmene. Årstidene ble også luftet i relasjon til produksjon av strøm. Noen former for kraftproduksjon er klart sesongavhengige – slik som sol-, vann- og vindkraft. Derfor er det fortsatt stor etterspørsel etter fossil- og kjernekraft

*Biomangfold
i veksthuset
på Milde: nye
planter formeres
til samlingene
(foto: Scott
Bremer).*



som er stabil og pålitelig. Men vann er også viktig for å kjøle ned kjernekraftverk, noe som betyr at kjernekraftverk kan måtte stenge i tørre somre. Vi diskuterte hvordan økende strømkostnader kan endre daglige vaner. For eksempel må folk senke temperaturen i huset eller ta på mer klær.

Et av de konkrete målene med dette møtet var å videreutvikle planene for å samle stoff til en tverrfaglig bok med 35 kapitler som skulle stimulere til tenkning om de mange ulike måter vi til stadighet endrer vår oppfatning av årstidene (Bremer & Wardeker 2024).

Biomangfold i Arboretet

I dag var min femte fredag som ansatt i Arboretet. Jeg hjelper gartnerne og lærer om årstidsrytmene i deres arbeid. For meg, med ti tommeltotter og ingen potteplanter i live, har dette vært som å tre inn i en ny grønn verden.

Mine norskkunnskaper har skutt nye knopper på vokabularet greiner, og det gir en svimlende følelse å kunne kalle ting ved deres rette navn. Noe jeg lærte raskt var biomangfold.

Mangfold av livshistorier

Dette mangfoldet slår en selvfølgelig umiddelbart i biologien – veven av plantesamlingene i hagene fra hele verden. Hvordan du runder et hjørne og oppdager at du forlater en norsk skog og trer inn i en skotsk lynghei eller i en jungel av slyngplanter i veksthuset. Jeg opplevde sågar en gang å være tilbake i høylandet i New Zealand. Det er fascinerende å lytte til historier fra innsamlingsekspedisjonene til eksotiske steder, og de spennende fortellingene om hvordan man innpasser disse plantene på bestemte voksesteder i hagene. Jeg ble på samme måte møtt av mangfoldet av livshistorier blant gartnerne og botanikerne. Her er lokale bergensere sammen med nordmenn som kommer fra andre steder og en blanding av andre nasjonaliteter, fra Serbia, Tyskland,



*Vinterarbeid:
En traktor med
fliskutter, trær
og blå himmel i
bakgrunnen, sno
på bakken (foto:
Scott Bremer).*

Finland og Storbritannia for å nevne noen; hver og en med sin egen fortelling om hvordan og hvorfor de kom til å arbeide i hagene. Vi snakker om hva en plante kalles på ulike språk, utveksler historier om planter på våre hjemsteder – "Jeg er glad i det treet, det er kjempefint til kranser", eller "der jeg kommer fra, sprer dette treet seg vilt" – og sammenlikner måter å arbeide i hagen. Men uansett dette mangfoldet er det også interessant å se hvordan gartnere og botanikere tilpasser seg Arboretet som institusjon.

En cocktail av kunnskap

For meg er det spesielt interessant å se hvordan dette biomangfoldet gir en cocktail av kunnskaper og ferdigheter i hagene. Selvsagt finnes her vitenskapelig kunnskap om plantene, og det arbeides systematisk med å kartlegge dem og studere dem der de står. Da jeg nevnte et tre hjemmehørende i New Zealand for botanikere i hagen, var deres første innskyttelse å slå opp slekten i en bok og slik finne ut mer. Men her finnes også praktisk håndverkskunnskap om hvordan stille planter under våre forhold. For mange er plantene mindre kjent for hvor de hører hjemme i det botaniske systemet, men desto mer for sine egenskaper; "dette treet kan kjennes på de klisne konglene" eller "dette er vindsterkt og står godt i en storm". Håndverksmessige kunnskaper er ikke så enkelt å formidle til andre; det er et håndlag med planter som man plukker opp over tid slik at man vet intuitivt hva en frøplante behøver. Jeg ser også en masse internasjonal teknologisk kunnskap. Gartnerne ser alltid etter nye og bedre teknikker og produkter fra hele verden, slik som den vulkanske gjødsel vi strør på frøplantene eller nye modeller av elektriske motorsager.

Hva dette betyr for oppfatningen av årstidene gjenstår å se, men én ting kan jeg si: biomangfoldet i hagene gjør at folk forholder seg til årstidene på ulike vis, og likevel mistenker jeg at det finnes noen felles ideer om hva som former årstidene i Arboretet. De jeg har snakket med så langt ser etter de samme tegnene for å se om våren kommer.

Arboretet

Arboretet er en del av Universitetshagene og ble grunnlagt i 1971. I Arboretet finnes levende samlinger av trær og busker, spesielt rhododendron og roser fra tempererte områder verden rundt.

Samlingene i Arboretet er integrert i et variert, stedvis ulendt og delvis skogkledd landskap omgitt av en fantastisk kyst og med det stille og idylliske tjernet Mørkevatnet. Arboretet har den største samlingen av rhododendron i Norden, med om lag 300 arter og 600 kultivarer, og Norges største samling av roser med over 500 varieteter. Områder i Arboretet er avsatt til å vise busker og trær fra Europa, Nord-Amerika, Øst-Asia og Den sørlige halvkule.

Som en av hagene i Universitetshagene i Bergen arbeider Arboretet kontinuerlig med å utvikle samlingene slik at de kan støtte den forskningen som foregår i prosjekter ved Universitetet i Bergen (UiB), bidra til forvaltningen av arter med særlig vekt på truede arter og dyrke materiale til bruk under arrangementer, i formidling og undervisning.

Å gjøre hagene 'grønne'

Jeg er interessert i hvordan skiftende årstider påvirker arbeidet i Arboretet og om det er noen endringer i hvordan faggrupper som jobber der forholder seg til årstidene.

En måte å se dette på er å studere hvilke verktøy og hjelpemidler de bruker til ulike tider på året. På den korte tiden jeg har vært her kan jeg se at teknologiske og institusjonelle endringer, som for eksempel å gå over til elektrisk drevne verktøy, endrer de ansattes verktøykasse. Over tid kan dette endre hvordan de arbeider gjennom de ulike årstidene.

Da jeg begynte å studere årstider i forskjellige kulturer, så jeg stadig tydeligere hvordan folk knyttet bestemte ting til årstider; for eksempel: våren er en favorittjakke. Også i Arboretet merkes/markeres årstidene på/med ting folk bruker. Et opplagt eksempel er klærne vi har på oss. Da jeg begynte å arbeide i januar, hadde jeg på flere lag ull, og en kollega ristet på hodet av mine tynne gummihansker. Men sist fredag hadde jeg bare en tynn T-skjorte og svettet i de samme gummihanskene mens jeg gravde i et rosebed.

Årstidene lever i tingene i Arboretet, og i hvordan folk tar vare på tingene

Verktøyet som hører til gartnerfaget, forteller også om årstidene. De mørke månedene var tiden for beskjæring og vedhogst, så jeg forbinder hviningen av motorsager og den sultne lyden av fliskutteren med dette vinterarbeidet. Da jeg begynte å arbeide i veksthuset i mars og hjalp til med å sende ut frø til botaniske hager i andre land, symboliserte på liknende vis de små frøposene våren. Og da vi fjernet greinene som hadde beskyttet spede spirer mot frosten, syntes det som vi hadde lagt vinterkulden godt bak oss. Det er heller ikke bare tingene i seg selv som markerer årstidene, men hvordan gartnerne vedlikeholder dem. Slik som for eksempel når hagebenkene trenger reparasjon og et strøk maling eller når maskinene må ha service.

Å skifte ut verktøykassen

En kombinasjon av 'klimavennlige' teknikker og regelverk kan komme til å forandre gartnerens verktøyskrin. Universitetet ønsker å være karbonnøytralt, og dette betyr å bytte ut alle redskaper som slipper ut klimagasser med elektriske alternativer. Jeg må likevel si jeg savner lukten av motorsagen. Traktorene må byttes ut og en av gartnerne ga meg en detaljert beskrivelse av hydrogendrevne traktorer. Torv er en verdifull ressurs i veksthuset, men fungerer også som et verdifullt karbonlager om den forblir i bakken, og jakten er i gang for å finne brukbare alternativer. Å bytte redskaper endrer også hvordan folk forholder seg til årstidene, og dette kan medføre komplikasjoner.

For eksempel, første generasjon elektriske motorsager virket ikke så godt ved lave temperaturer – liksom batteriet i min gamle iPhone – og dette kunne gjøre arbeidet med hogsten vanskelig på vintertid (en dag arbeidet vi i -14 °C). Den nye, 'grønne' verktøykassen må dessuten vedlikeholdes på en annen måte. Mens de tradisjonelle verktøyene ble vedlikeholdt av gartnerne selv, kan service på noe av det nye utstyret kun utføres av spesialister. Interessant nok, kan klimaendringene indirekte endre våre årstidsrutiner på måter vi ikke forutså. Måten vi tilpasser oss klimaendringene vil også kunne endre de tingene vi bruker knyttet til årstidene.

Våren er ramsløk, men er det noen som spiser den?

Denne gangen skriver jeg om ramsløk, og hvordan ulike matvarer kan markere årstider og overganger. Vil denne nærheten til naturlige variasjoner i diett bli annerledes med våre moderne supermarkeder og umiddelbare tilgang til alt?

Første gang jeg hørte om ramsløk var i juni 2020. Vi hadde samlet en gruppe bergensere på Aldea art workshop og spurte dem om å lage en moderne versjon av en primstav (en tradisjonell norske kalenderplanke) for Bergen, fylt med nåtidens sym-



Vår: Ramsløk før blomstring, her i Hattviklia i Os (foto: Terhi Pousi 9. mai 2021).

boler for viktige begivenheter som markerer årets gang. Gruppen ble snart enig om ramsløk som en viktig markør av årstiden, og et stilisert blad ble festet til vår maskinfreste primstav i tre.

Sist uke lå ett slikt blad – nå et grønt og frodig eksemplar – på lunsjbordet i Arboretet, og det ble snart gjenstand for alles oppmerksomhet. Folk begynte å fortelle hverandre om oppskrifter med ramsløk og la ut om dens medisinske egenskaper som blodrensende. Enkelte mente en ikke skulle avskrive slike virkninger siden de er basert på generasjoners erfaringer og observasjoner, inkludert den om hvordan bjørnen når den våkner av vinterdvalen, ofte vil sette kursen direkte mot nærmeste ramsløkflekk og sluke den i seg med selvfølgelighet.

Jeg ble fascinert. Ikke bare var jeg blitt nesten 40 år uten å ha hørt om denne mirakelplanten og den stillingen den hadde i folks forestillinger om naturens sykluser. Ikke bare som en matkilde, men som symbol på at vinteren er over. Senere samme ettermiddag arbeidet jeg med gartnerne i Rosariet og de viste meg noen av de andre spiselige urtene som spirte opp da. De undret seg høylytt om disse matplantene fortsatt spises av folk i dag. Noen planter synes faktisk fortsatt å spille en viktig rolle i folks forestillinger; i tillegg til ramsløkblader, inkluderte nåtidsprimstaven som ble tegnet i fjor et symbol for blåbær i august. Men mange spiselige planter er i dag erstattet av importerte varer vi kan finne på supermarkedet. Appelsiner fra Spania, bananer fra Peru eller 'fredagstacoen' (som har aner i Mexico).

Hos gartnerne finner jeg rester av en lokal matkultur knyttet til årstidene og koplek til plantenes og dyrenes årstrytmer. Etter hvert som dietten vår endres, og mer av maten blir globalisert og fjernet fra lokale, naturlige sykluser, så endres også måtene vi forholder oss til årstidene. Men maten gir oss likevel beskjed om tiden, enten det er tacoen som melder om helg eller fårrikålen som signaliserer høst. Og som vår nåtidsprimstav henter om; enkelte ser vekslingene i vår matkultur med årstidene som en blanding av gammelt og nytt.



*Ramsløk i blomst i Flaggstanghaugen,
i Arboretet (foto: Per Harald Salvesen,
22. mai 2022).*

Å måle tid i Arboretet

I mitt fjerde blogginnlegg fra feltarbeidet i Universitetshagene skriver jeg om hvordan tid kommer til syne i landskapet og i hagene.

"Det er derfor du sjelden ser ruiner av hus på gamle steder slik som dette. Steinene de ble bygget med er blitt gjenbrukt til å sette opp nye murer og bygninger," sa en av gartnerne mens han viste meg detaljer i kunsten å bygge en steinmur. Og jeg begynner å forstå at Arboretet av i dag formes med byggesteiner fra tidligere tider, der noen endatil er veldig gamle.

Den samme gartneren viste meg noen fordypninger og flekker med frodig gras som avslører dreneringssystemer, konstruert i en annen tid, der den lille bekken forsvinner ned i en steinfylling. En annen gartner pekte ut en halvmåneformet utgraving langs bekken der folk kan ha vasket klær og fortalte meg om fragmenter av steinredskaper han finner i rosebedene. En tredje gartner tok meg med til restene av en klosterhage som ligger ved Folkehøgskulen, og vi så på krokusene, trærne og lysthuset (en ringhekk) som står igjen etter munkene. Vi betrakter disse som varige kulturminner preget i landskapet og plantesamlingene i hagene i vår tid.

Tid kan leses i plantene i hagen, lik årringer i et tre eller i deres innskumpne skikkelse når de eldes som om de var gamle menn.

Ett tre, plantet da hagene ble overrakt i 1971 og som framstår i bilder fra den gang som et stort tre, er nå sunket sammen og overgrodd med mose (faktisk er det hogd). Et



annet tre ble plantet av daværende kronprins Harald; det var podet fra en gammel kongelig eik i Danmark ['Kongeegen' antas å være over 1500 år og navnet skriver seg fra at kong Frederik VII og hans hustru "til venstre hånd", grevinne Danner skal ha søkt tilflukt der under et uvær...(red.)]. Samtidig stiller gartnerne i dag planter som

'Lysthuset' i Gamlehagen ved Fana folkehøgskule på Milde. Asketrær former en halvsirkel der det en gang stod en benk og et bord. Trærne er mer enn 150 år gamle (foto: Scott Bremer).

En liten strime av vann omgitt av mose og skogens annet grønnsvær (foto: Scott Bremer).



skal vokse og trives i de neste 10, 50 eller 150 årene. De planter framtidens giganter – enkelte av rhododendronene vil være 10 m høye om 50 år – giganter de aldri selv vil få oppleve å se når plantene er på sitt høyeste.

Tid måles også i generasjoner for både planter og folk. Arboretet bevarer et tidsbilde av forskernes og ledernes bestemte botaniske interesse gjennom de siste 50 årene. Enkelte områder i hagen vises med hengivenhet som områder tilknyttet

en professor som utviklet den ene eller andre beplantningen, og med veksthuset som et museum for eksotiske frukttrær. Men gartnerne snakker også om de generasjonene av planter de har alet opp og fått til å trives i hagene, og om gleden det gir å se en andre eller tredje generasjon av en eksotisk art etablere seg på Milde.

Tilbake i nåtiden ser jeg tidens gang i mine daglige gjøremål. Noen ganger virker det som en kamp mot klokka å være gartner; når jeg forsøker å holde hagene i god stand og hindre at de blir overvokst med ugras og mose, mens planterester og avfall fyller avløpene. For noen få uker siden holdt en gartner og jeg på å trimme et kratt i et lite besøkt hjørne av hagene, da vi snublet over en haug med tomme ølflasker som etter alt å dømme var kanskje 15–20 år gamle. Det følte som å være med på en arkeologisk utgraving.

Blå årer av infrastruktur

På min første dag i Universitetshagene ble arbeidsoppgavene fordelt av overgartneren etter farger: "grønt" arbeid med planter, "grått" anleggsarbeid og "blått" arbeid med vann og drenering.

Jeg har oppdaget hagens nettverk av blå rør, grøfter og vannveier og hvordan de pulserer gjennom året. Dersom Arboretet var et legeme, ville den blå infrastrukturen være dets vaskulære system. Jeg forestiller meg vannets bevegelser omkring i hagene som i et anatomisk diagram, bestående av et nettverk av årer. Her er moderne infrastruktur; rør

som leverer drikkevann og fjerner avløp, gamle dreneringsgrøfter utgravd langs stier og rør som leder overflatevann. Men her er dessuten avleggse former for drenering fra en tid da det var gårdsdrift på jorda.

Her er steder der vannveier forsvinner ned i underjordiske bekkeløp – utgravde grøfter fylt med stein – for så å komme til syne igjen under et tre et eller annet sted. Og her er selsagt det naturlige systemet av vassdrag der nedbøren følger landskapet; steder der vannet samles i dammer eller våtmark, eller finner sin vei ned skråningene – mellom trærne og graver ut renner mellom deres røtter.

Store deler av hagens vaskulære system forblir uoppdaget eller er hele tiden i forandring og må repareres. Gartnerne viser meg det eldgamle dreneringssystemet de finner mens de arbeider, og da høstregnet pøste ned, var jeg ute i søkkvåte bakker for å finne ut hvilke veier vannet tok. Som kirurger passer gartnerne på disse årene, åpner nye kanaler forbi blokkerte "arterier" eller spylor gjennom dem for å renske opp. Dette kan være større arbeider – som da ny rørledning måtte legges langs adkomstveien – men ofte må man improvisere og ta i bruk redskaper som er for hånden og finne kreative løsninger.

Liksom i det vaskulære systemet, pulserer hagens blå infrastruktur i ulike rytmer etter årstidene. I januar og februar fryser de våte områdene til, gjørmene stivner og gartnerne kan lettere hogge trær. Samtidig, da jeg nylig – i januar – skulle vaske redskapene mine, var slangen ved verkstedet stivfrossen! I juni/juli – når det en sjelden gang er tørke på Milde – kan vannveiene tørke ut og plantene trenger å vannes. En gartner fortalte meg om en tørkeperiode de siste årene da de måtte legge ut et vanningsystem i all hast og pumpe vann opp til rhododendronsamlingen fra et tjern ved foten av haugen. I oktober og november derimot, fylles dreneringen av høstregnet, som vasker vekk det rustfargete lauvet som tetter til drensledningene.

For å få en følelse av "livets tempo" i hagene må en ha en finger på hvordan pulsen i de blå "arteriene" øker eller avtar. Nå som klimaforskningen tilsier økende nedbør i Vest-Norge, kan vi vente at pulsen vil løpe løpsk?

Feltnotater

Det er mye lyd i hagene, melodiene fra fuglesangen, motorsagene, istappene og robotklippere lyder i harmoni med årstidsrytmen i hagene.

Men hva hvis årstidens musikk blir falsk? Lærde som skriver om tid, observerer at i tidligere æraer regnet folk tiden etter lydene, om de våknet til den galende hanen eller kirkeklokkenes kiming før arbeidsdagen. Mens jeg har arbeidet sammen med universitetsgartnerne, har jeg oppdaget visse lyder som markerer årets gang.

På min andre dag sist i januar 2021, dro vi ut i vintermørke og kuldegrader for å rydde trær som var hogd. Mitt første inntrykk var den overveldende stillheten i skogen. Men etter hvert vendte ørene seg til knirkingen i snøen under føttene, summingen av varmeapparatet i bilen, og på et tidspunkt stoppet gartneren og jeg da vi hørte tikkingen som kom fra noen glinsende istapper. Ikke lenge etterpå brøt vi vinterstillheten med motorsagens hvining og fliskutteren, typisk støy for årstiden.

*Motorsagen
hviner når
skogen hogges.
Her fjernes et felt
med vestameri-
kansk bemlokk
(foto: Scott
Bremer).*



I slutten av mars begynte vi å føle at våren var i anmarsj. Jeg spurte en gartner hvilke vårtegn hun pleide å se etter for å si om våren kom, og hun svarte at det var fuglesangen på dagtid og uglens lyder om natten. Biene også. Når våren virkelig kom og rhododendronene blomstret, kom det lyder fra mer liv. Enkelte av lydene kom fra besøkende; bjefende hunder, barn som leker eller mumlingen fra grupper på tur. Men noen av lydene ble forbundet med kampen mot ugraset som begynte å spire. Jeg merket meg lyden av heat-weederen.

Juni lød av grasklippere og trimmere. Jeg hadde på øreklokker en god del av juni, mens jeg hørte på grasklippere hoste i gang eller putre ut med tom tank. Men her fantes også robotklippere, som kunne snike seg innpå meg med sitt lave virr mens jeg jobbet i Miniarboretet.

I oktober er det to lyder som skiller seg ut i mine notater; den tappende lyden av regndråpene som spretter på hetten på regnfrakken min, og den konstante klukkende lyden fra dreneringen. Men én lyd kom som en overraskelse. Da covid-restriksjonene ble opphevet og flytrafikken kom i gang igjen, hørte jeg stadig hyppigere lyden av flyene som kom inn for landing på Flesland.

Dette skulle vise hvordan årstidenes musikk kan variere og forandre seg.

Menneskene endrer lydene fra omgivelsenes gjennom årstidene dramatisk. Rachel Carson, som i sin klassiske bok "Den tause våren" avslørte farene for våre økosystemer ved bruk av gifter som DDT, fryktet en vår uten fuglesang.

Senere, i Aotearoa New Zealand, fortalte en medarbeider i KALENDER-prosjektet hvordan Māoriene kan skille årstidene i bushen på fuglesangen, ettersom fuglene trekker eller hvilke fugler som synger høyest i visse perioder. Māoriene laget instrumenter, slik som nesefløyter, som imiterer noen av disse fuglene. Men når den hjemlige buskvegetasjonen forsvinner og antallet predatorer øker, avtar også fuglesangen knyttet til årstidene. Alt som er tilbake, er fløytene.

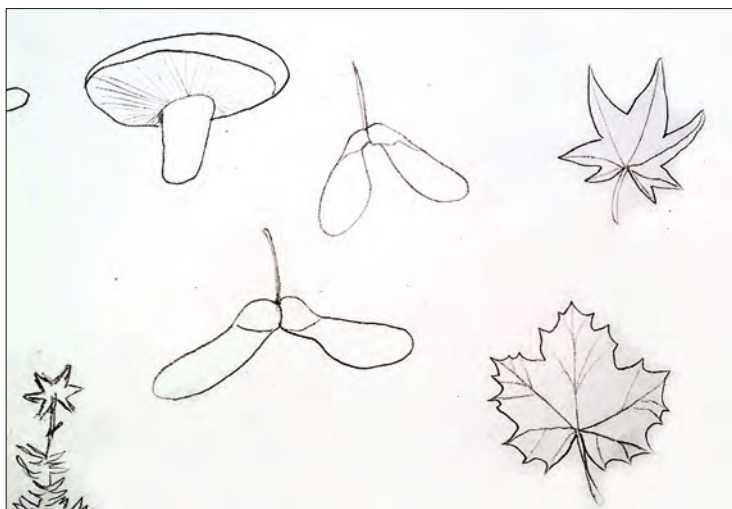
Arboretets primstav: årstidenes kalendermerker skjæres ut

Gartnere og forskere ved Arboretet på Milde samlet seg i en arbeidsgruppe i november 2022 for å bli enige om et sett av felles referansepunkter for årstidene. Dette er referansepunkter de bruker for å "orientere" og koordinere sine aktiviteter i hagene, og disse ville de få skåret ut i en nåtids-primstav.

Hvis det er én ting jeg har lært etter å ha arbeidet i Arboretet, så er det at ingen årstidskalender kan få med alle de forskjellige syklusene i hagene i løpet av året. Jeg har sett at hver og en av gartnerne og forskerne arbeider etter sin egen unike årstidsrytme – definert av det de har satt søkelys på – og hvordan disse rytmene overlapper med hverandre; noen ganger synkront, andre ganger i konflikt. For eksempel varsles vårens begynnelse av like mange ulike merker (vårtegn) som folk jeg har snakket med: krokusblomstringen, dagene som blir lengre, gåseflokkene som flyr nordover eller de daglige gjøremål.

Men uansett denne variasjonen ville jeg finne ut om Arboret-teamet hadde noen felles koordinater eller holdepunkter som de la vekt på når de planla sitt eget arbeid gjennom året og koordinerte aktivitetene med de andre. En kollega i KALENDER-prosjektet, Elisabeth Schøyen Jensen og jeg organiserte i november en arbeidsgruppe med 11 ansatte fra Arboretet på Litteraturhuset, der vi hadde for øyet å konstruere en primstav skreddersydd etter dagens særegne kalendermerker i Arboretet.

Primstaven er en tradisjonell norsk kalenderplanke (-stav) som var i bruk fra 1400- til 1800-tallet, der symboler for viktige datoer i kirkeåret og enkelte førkristne datoer er markert. Med tiden kom slike tradisjonelle kalendre til å bli overtatt av jordbruket, og tilpasset med symboler for tider på året der aktiviteter i jordbrukssamfunnet skulle foregå. KALENDER-prosjektet har utviklet metoder for å lage en revidert versjon av primstaven som bygger på denne tradisjonen og er tilpasset dagens oppfatning av årstidene.



Blyanttegninger av blad og sopp i svart på hvitt papir: Arboretets gartnere og forskere laget forslag til symboler som de ville få frest ut på primstaven (foto: Berit Gehrke).

Arbeidet med å utforme primstaven begynte med å dele arbeidsgruppen i to som hver fikk i oppgave å fylle inn i en sirkulær kalender punkter og perioder i året som man ble enige om var viktige å markere. Deretter, da de to gruppene drøftet det de hadde skrevet ned, ble vi overasket over at det var stor grad av samsvar. Samlet ble kalendrene gjennomgått måned for måned, og vi fant fram til referansepunkter – eller symboler – som vi ble enige om var de viktigste for å veilede Arboret-teamet gjennom årstidene (se nedenfor). Vi ble også enige om hvordan primstaven skulle se ut og organiseres idet vi holdt oss til den tradisjonelle rektangulære formen og de tradisjonelle merkedatoene som innleder sommeren (14. april) og vinteren (14. oktober).

Arbeidsgruppen holdt fram 25 referansepunkter av ulike slag, fra tegn i naturen slik som tidspunktet for når visse arter blomstrer eller når dagene blir lengre, til sosiale merker som Arboretets dag eller oppgaver som beskjæring eller luking. De fleste merkene gjalt oppgaver for Arboretets eget bruk, men noen rytmer som gjelder mer generelt i samfunnet ble også lagt inn i kalendrene, slik som skolens sommerferie og barnas aking i vintermånedene. Noen merker var faste, eksempelvis Soppens dag første søndag i september, mens andre merker varierer fra år til år, som krokusblomstringen. Primstaven for Arboretet ble laget både av eik og japanseder og har disse symbolene:

<i>Måned</i>	<i>Symbol</i>
Januar	Motorsag, barna aker
Februar	Snøklukkene blomstrer, vinterknopper hos ask
Mars	Krokus og vårlyng blomstrer
April	Beskjæring, planter flyttes ut av veksthuset
Mai	<i>Rhododendron</i> blomstring, Arboretets dag
Juni	Tilstrømmingen av besøkende på topp, mange badegjester
Juli	Skoleferie, rosene blomstrer
August	Modne blåbær, blomstring i Blondehushagen, grasslått
September	Sopp, frøsanking
Oktober	Planter settes inn i veksthuset for vinteren, høstfarger
November	Vedhogst og -kløyving, løvraking
Desember	Juleutstilling, juletre



Primstav for Arboretet laget av eik. Vintersiden øverst og sommersiden under. Vi noterer mange symboler som beskriver årstider og sesonger i Arboretet, både for gartnerne, publikum og vekstene (foto: Terhi Pousi).

En primstav for dagens behov

Elisabeth Schøyen Jensen, Universitetet i Bergen, Senter for vitenskapsteori, Postboks 7800, N-5020 Bergen(elisabeth.jensen@uib.no).

Som ledd i vårt arbeid med lokal kommunikasjon og deltakelse, utviklet vi en workshop med fokus på den tradisjonelle norske kalenderstaven, primstaven.

Dette var en kreativ måte å begynne å snakke om årstider og merkedager i en tidlig fase av prosjektet. Ved flere anledninger har vi introdusert ulike grupper for den historiske norske primstav-kalenderen og invitert dem til å lage sine egne primstaver, for deres egne liv, og derigjennom engasjert dem i å tenke og snakke sammen om rytmene i deres år, årstider og sesonger.

Primstaven, interessant i seg selv som et uttrykk for lokal kulturhistorie og tradisjonelt håndverk, er også en gjenstand som er "god å tenke med" for vårt prosjekt (Lévi-Strauss 1964). Den viser hvordan aktivitetene varierte gjennom året i gamle dager; hvordan man tilpasset seg årstidene og hvordan dette også gjennomsyret kultur og religion. Primstaven er som en utfylt almanakk fra en annen tid, den holder oversikt over religiøse helligdager som må overholdes, nødvendige forberedelser for å sørge for mat og husly når årstidene skifter, og gir tommelfingerregler for å spå om været. Hensikten med primstaven var først og fremst å overholde de religiøse høytidene, men i praktisk bruk og tolkning utviklet den seg over tid til å også være et redskap for å merke seg årstidskiftene, forventninger og forberedelser knyttet til disse, tommelfingerregler for å spå om været, når en måtte ta til med ulike arbeid, spesielt på gården, så vel som enkelte før-kristne og lokale fester og tradisjoner. På en måte handler vårt prosjekt om å finne ut hvordan en primstav for i dag kan se ut.



Tradisjonell primstav (foto: Oslo/KF-arkiv. fra Store norske leksikon, 2005–2007).

Gruppen måtte bli enige om symbolene som skulle inkluderes, noe som skapte en god del diskusjon. Til slutt ble de enige om 28 forskjellige bilder som markerte årets gang for dem. Vi finner ferier og spesielle dager som 17. mai (nasjonaldagen), påske, julaften, nyttår, FN-dagen, St. Hans-dagen og Halloween, samt skolerute og -ferier (foto: Elisabeth Schøyen Jensen).



Den tradisjonelle primstaven er laget av tre og med en linje markert for hver dag, og oftest med en kraftigere linje for hver syvende dag, i tillegg til symboler for å markere helligdage. Avlang – eller sverdformet slik som på fotografiet på side 126 var den vanligste formen, men de kunne også være runde eller mer firkantet. Primstaven har en sommerside og en vinterside. Denne delingen av året i to; sommeren som starter 14. april og vinteren 14. oktober, går tilbake til førkristen tid i Norge, og tradisjonelt ble starten av sommer og vinter, når man snur primstaven, og midtvinter og midtsommer feiret. Noen av disse gamle tradisjonene blandet seg med de nye kristne høytidene. For eksempel St. Hans-dagen, 24. juni feires den dag i dag med store bål på kvelden før.

I samarbeid med den lokale kunstneren Magnhild Øen Nordahl og Aldea – Senter for samtidskunst, design og teknologi, var vi vertskap en éndags workshop for 7 deltakere på 27. juni 2020 på Aldea i Bergen. Etter å ha introdusert gruppen for den tradisjonelle primstaven, brukte vi to timer på å diskutere og bli enige om hva som skulle markeres på vår moderne primstav for Bergen. Deltakerne tegnet symboler for de ulike dagene og fenomenene som var bestemt å ta med, og deretter ble tegningene digitalisert. Deretter ble treemnene som var samlet fra Byfjel-



I arbeid på verkstedet. Emne til en primstav gjøres klar til fresing (foto: Elisabeth Schøyen Jensen).



Bergensprimstav laget av materialer fra Byffellene. Vintersiden øverst og sommersiden under (foto: Elisabeth Schøyen Jensen).

lene bearbejdet og symbolene og designet skåret ut med en CNC-maskin. Gruppen var rekruttert i ulike nettverk med e-post og Facebook, og de 7 deltakerne utgjorde en brokett gruppe med hensyn til alder, kjønn og yrkesbakgrunn.

Referanser til været og naturen ble inkludert, slik som blomstringen hos ramsløk og krokus for våren, blåbær for sommeren, nyttårsstormene i januar og en snøkrystall for februar ettersom dette ble regnet for å være den måneden det kunne komme til å snø

Ettersom dette var et gruppearbeid, finner vi færre spesifikke fritidssysler eller hobbyer enn når vi gjør en lignende øvelse med yngre barn individuelt, men fortsatt er det mange symboler relatert til fritidsaktiviteter som å gå på ski i februar og gå turer i mars, og et symbol for Festspillene om våren og et for andre kulturfestivaler om høsten. November ble merket som "innetid", desember som en tid for stearinlys, mat og drikke, og juli som iskrem og sjø. På den mer praktiske siden finner vi i april symbol for sykkel og båt; dette er tid for få satt i stand sykkelen og sette båt på vannet etter vinteren, og 1. november er dato for å skifte vinterdekk på bilen.

Referanser

- Alver, B. 1981. – *Dag og merke – Folkeleg tidrekning og merkedagstradisjon*. – Universitetsforlaget, Bergen.
- Bremer, S. & Wardekker, A. 2024. – *Seasons they are a-changing*. – De Gruyter. (www.uib.no/en/svt/168251/seasons-they-are-changing).
- Kimsul, H. 1979. – *Primstaven*. – Bergen Faktorforening.
- Lévi-Strauss, C. 1964. – *Totemism*. – Merlin Press, London.

Nettside

CALENDARS-prosjektet. – <https://www.uib.no/kalenders-prosjektet>

Årsmelding for Universitetshagene i Bergen 2022–2023

Berit Gehrke, Heidi Lie Andersen, Torsten Eriksson, Michael David Pirie, Mladen Golubovič, Universitetshagene i Bergen, Universitetet i Bergen, Postboks 7800, N-5020 Bergen (universitetshagene@uib.no).

Mål for Universitetshagene

Universitetshagene er en del av Universitetsmuseet i Bergen og forvalter Universitetets levende plantesamlinger. De levende vitenskapelige samlingene og publikumsrettete utstillingene er sentrale i vårt arbeid med formidling av botanikk, hagekultur og forvaltning av levende biologisk mangfold. Universitetshagene har som mål å utføre innovativ og bærekraftig forskning av høy kvalitet. Vi arbeider for å utvide kunnskapen om planter gjennom botanisk forskning og samarbeider med forskere innen andre fagdisipliner. Alle forskningsresultatene publiseres åpent for alle (Open Access). Vi ønsker å være en tilgjengelig og attraktiv arena som bringer mennesker sammen og inspirerer dem med kunnskap om planter, verdien av biologisk mangfold og plantenes grunnleggende betydning i alle aspekter av livene våre. Våre samlinger, infrastruktur og ansatte representerer en internasjonal kunnskapsressurs av høy kvalitet, som kontinuerlig utvikles, både praktisk og teoretisk. Hagene ønsker å stå som et forbilde for høye standarder for beskyttelse av biologisk mangfold og for ansvarlig og bærekraftig bruk av våre naturressurser.



Saxifraga xirvingii 'Jenkinsae' blomstrer i Alpebedet i Musehagen
(foto: Berit Gehrke 29. mars 2022).

Organisering

Universitetshagene består av tre botaniske hager: Muséhagen rundt Naturhistorisk museum på Nygårdshøyden samt Arboretet og Bergen botaniske hage på Milde. Hagene på Milde er alltid åpne for publikum, mens Muséhagen stenger portene om kvelden. Universitetshagene er organisert som en seksjon under Universitetsmuseets Avdeling for naturhistorie. Universitetet har ansvar for den vitenskapelige virksomheten og den daglige driften av plantesamlinger og anlegg i alle de tre hagene, dvs. forskningen, forvaltningen av de levende samlingene og formidlingen om dem. Muséhagen og Bergen botaniske hage drives av Universitetet i Bergen (UiB) mens Arboretet drives i samarbeid med Stiftelsen Det norske arboret (Stiftelsen) som foruten å tilrettelegge for formidling og forskning, har et særlig ansvar for å bidra til opplevelser, rekreasjon og friluftsliv i Arboretet.

Personale

Universitetshagene disponerer en rekke ulike stillinger. Seksjonslederen Berit Gehrke har personal- og overordnet ansvar, de vitenskapelige kuratorene (førsteamanuensene Heidi Lie Andersen, Torsten Eriksson og Michael Pirie) har ansvar for plantesamlingene. Overgartner (Mladen Golubovič) organiserer aktivitetene til tekniske ansatte i samarbeid med driftslederne (Hilde Moen Selstø, Else Jorunn Melstokkå og Solveig Knudsen) og våre gartnere er ansatt som forskningsteknikere og er derfor også støttepersonell for formidling og forskning. Universitetshagene hilser i tillegg



Ansatte ved Universitetshagene samlet til vårfest i Muséhagen (f.v.): fra venstre: Stine-Elin H. Øurebo, Paul Edmundo Odfjell, Monica Strømme, Ole H. Fedje, Solveig Lokøen Knudsen, Else Jorunn Melstokkå, Dominika D. Wytrowska, Heidi Lie Andersen, Terhi Pousi, Harald Møland, Stefan Reimann, Svein Janicki, Svein Arthur Thorbjørnsen (bak), Mladen Golubovič, Hilde Moen Selstø, Svanbild Ystaas, Zeta C. Tjøflot, Synnøve Midtun, Gustav Flatabø, Per H. Salvesen, Helga Bondhus (gjest, delv. skjult), Berit Gehrke, Bjørn Moe, Silje Strøm og Torsten Eriksson (foto: en tilfeldig forbigående, 15. mars 2022).

Harald Mæland (sittende) ble behørig feiret med kaker og sang da han gikk av med pensjon. Her synger (f.v.) Dominika Dorota Wytrykowska, Jorunn Marie Rødli Systad, Stine-Elin Helmers Øvrebø og Zeta Charlotte Tjøflet for ham (foto: Berit Gebrke 30. juni 2023).



flere midlertidige sesongarbeidere velkommen i høysesongen. Stiftelsen finansierte i 2022 og 2023 en 20 % direktørstilling oppnevnt av Universitetet i Bergen.

Tidlig i 2022 begynte Solveig Lokøen Knudsen i sin jobb som driftsleder i Bergen botaniske hage. Hun jobbet før som gartner i Muséhagen. Silje Strøm var vikar for henne i 2022 og ble fast ansatt i Muséhagen fra februar 2023. Seniorrådgiver Bjørn Moe gikk av med pensjon fra februar 2023 og forskningstekniker/gartner Harald Mæland ble pensjonist 30. juni 2023. I 2024 skal vi hilse velkommen til Michel Thon som ny gartner i Bergen botaniske hage. Direktøren i Stiftelsen, Aage Paus, sluttet i stillingen ved Universitetet i Bergen 31. desember 2023. Han vil fortsette som direktør for Det norske arboret til Helene Ødven overtar som Stiftelsens direktør i en 100 % åremålsstilling 1. mars 2024 (se s. 1 foran).



Bjørn Moe takkes for snart 20 års innsats: Aage Paus (stående t.v.) for Stiftelsen Det norske arboret og Mladen Golubović (rød genser) for Universitetshagene og arbeidskolleger (foto: Terhi Pousi 31. januar 2023).

Midlertidige ansatte i Universitetshagene i sommersesongene 2022 og 2023

På Milde arbeidet i 2022 Frauke Materlik, Svein Idar Eliassen, Jorunn Marie Rødli Systad, Eirin Solberg, Ida Lillebostad, Jenny Karin Melstokkå Helle, Helle Haugetun, Ragnhild Schwensen og Ottar Kvamme Ekrem. Ingrid Tømmervik har jobbet både på Milde og i sentrum. I Muséhagen jobbet Sondre Jørgensen, Miriam-Elise Hope, Vincent-Brage Steffensen, Arian Drange og Alessandra Uggerud. Veslemøy Eide Hodneland fullførte sin gartnerpraksis i Universitetshagene.

I 2023 var Frauke Materlik, Jenny Karin Melstokkå Helle, Jorunn Marie Rødli Systad, Katrine Heiberg, Marko Borojevic, Michel Thon, Ragnhild Schwensen, Svein Idar Eliassen og Synne Dahl sesongansatte på Milde. Veslemøy Eide Hodneland jobbet både på Milde og i sentrum. I Muséhagen var Sondre Jørgensen, Miriam-Elise Hope, Maria Hepsøe Torpe, Ottar Kvamme Ekrem, Helle Haugetun og Valerie Vagteveen ansatt.

Samarbeidspartnere

Stiftelsen Det norske arboret er et samarbeid mellom Universitetet i Bergen, Bergen kommune, Landbruks- og matdepartementet og Vestland fylkeskommune. Arboretområdet på Milde som til sammen er ca. 600 daa, er festet til Stiftelsen fra Bergen kommune, og av dette igjen er ca. 70 daa bortfestet til UiBs botaniske hage. Universitetet bidrar til Stiftelsen ved drift av Arboretets plantesamlinger, anlegg og maskiner mm. og bekoster lønn til Arboretets ansatte, strøm og driftsmidler, bl.a. grus til utbedring av veiene. Stiftelsen finansieres ved årlige tilskudd fra Landbruks- og matdepartementet, Bergen kommune og Vestland fylkeskommune. Stiftelsen har ansvar for drift av Blondehuset og bidrar med midler til utvikling og vedlikehold i Arboretet, bl.a. ved å stille administrasjonsbygningen til disposisjon for Universitetshagene og bidra til innkjøp av maskiner og materialer som grus og stein. I 2022 bidro Stiftelsen med innkjøp av fliskutter og en brukt heat-weeder for miljøvennlig ugressbekjempelse, samt en tilhenger. Tilskuddene fra de faste bidragsyterne til Stiftelsen utgjorde for 2022 tilsammen 1,1 mill. kr. For 2023 mottok Stiftelsen omtrent den samme summen fra sine samarbeidspartnere.

Støtteforeningen Arboretets venner er en viktig ressurs som gir økonomisk støtte, bidrar med ukentlige dugnader og er med på å gjennomføre arrangementer og andre aktiviteter. Arboretets venner bidrar videre med en årlig støtte til innkjøp og tiltak i Arboretet og Bergen botanisk hage (se egen artikkel s. 167).

Norsk Roseforening, avdeling Vestland samarbeider med Arboretet og Arboretets venner og har i løpet av årene bidratt med dugnadsinnsats i Rosariet på onsdag ettermiddager og med årlig å arrangere 'Rosens dag'. Til sammen har Arboretets venner og Roseforeningen utført 1738 timer dugnad i 2022 og 2322 timer med dugnad i 2023.

Fra 2022 ble driften av kaféen i Blondehuset overtatt av det lokale laget 'Badedamene' (se s. 171). Kaféen har åpent søndager fra påske til slutten av oktober.



'Badedamenes' kafé i Blondehuset ble i 2023 nominert blant Bergens beste av lesere i Bergens Tidende: "...vafler og kaffe i verdensklasse i magiske omgivelser." Her fikser dugnadsfolk fra Arboretets venner takopplettet før huset skal males før sesongen (foto: Terhi Pousi 25. april 2022).

I tillegg har kaféen holdt åpent lørdager i mai og juni samt helligdager i påsken og pinsen. Badedamene leier ut Blondehuset til private formål og feiringar. Badedamenes kafé ble nominert som kandidat i kåringen 'Bergens beste kafé i 2023.

Lisa Gundersen har siden 2020 drevet kafeen IcookPopUp i Bergen botaniske hage. Kaféen har åpent store deler av året lørdag og søndag kl 11–18 og ellers i uken (værvhengig) eller etter avtale.

Muséhagen har et nært samarbeid med ulike avdelinger ved Universitetet, spesielt Parkseksjonen ved Eiendomsavdelingen og Avdeling for forskningskommunikasjon ved Universitetsmuseet.

Ansatte ved Universitetshagene søker og mottar årlig midler fra en rekke organisasjoner for spesifikke prosjekter. I 2022 og 2023 har vi mottatt midler fra ulike universitetsfond, som f.eks. Grolle- og Meltzer-fondene for støtte til innsamlingsarbeid og forskning.

Norsk genressursenter støtter etter årlig søknad og rapport arbeidet med bevaring av historiske prydpilanter av nasjonal verdi med kr 40 000 for 2022 og kr 35 000 for 2023.

Universitetets klimafond støttet innkjøp av elektriske kjøretøy, sykkelstativ med grønt tak, elektrisk tohjulstraktor med slåttebjelke og en elektrisk gressklipper.

Forskning

Universitetshagenes vitenskapelige samlings- og forskningsprofil er fokusert på våre ekspertiseområder og omfatter tema av nasjonal og internasjonal betydning. Vår vitenskapelige ekspertise inkluderer systematikk og taksonomi for lyngfamilien (Ericaceae)



Hvem vil flytte inn? Vestre møbler har levert ulike bymøbler designet for å bevare og øke biomangfoldet. Her en benk i Bergen botaniske hage (foto: Terhi Pousi 19. juni 2022).

og rosefamilien (Rosaceae), samt lichenologi (vitenskapen om lav). I lyngfamiliens systematikk og evolusjon fokuseres hovedsakelig på slekten *Erica*, på dens fylogeni og klassifisering, biogeografi og prosesser som fører til artsdannelse, genomevolusjon og avgrensning av artene, pollineringsøkologi og artsdannelse, taxonomi og nomenklatur. Forskningen om rosefamilien systematikk og evolusjon spenner over familiens fylogenetiske hovedlinjer og finere forgreininger, artsdannelse, biogeografisk historie og taksonomi, med særlig fokus på slektene *Potentilla* og *Sorbus*.

Kuratoriske prosjekter inkluderer *ex-situ* (og *in-situ*)-bevaring av sjeldne og truede arter og forskning om biologisk mangfold, inkludert forvaltning av samlinger av levende planter og frø. Forsknings- og samlingsaktivitetene omfatter samarbeid og nettverksbygging innen Universitetet i Bergen, med andre botaniske hager og med statlige og ikke-statlige organisasjoner, internasjonalt og tverrfaglig (f.eks. farmakologi, fysikk) samtidig som vi stiller plantemateriale, infrastruktur (f.eks. Veksthuset) og kompetanse til rådighet.

I et prosjekt som studerer biologisk mangfold i Bergen botaniske hage, har møbelprodusenten Vestre montert en ny serie utemøbler som er designet for å bevare og øke det biologiske mangfoldet i byene våre. Vi vil undersøke hvilke organismer som flytter inn i møblene, hvor lang tid det tar, og hvilket mangfold vi ser etter ett eller to år. Prosjektet er finansiert av Miljødepartementet.

Vi formidler forskningsresultater gjennom publisering i fagfelleverderte, internasjonalt anerkjente tidsskrift av høy kvalitet, men bidrar også med oppsummering i mer populær form gjennom kanaler tilgjengelige for publikum (f.eks. i *Blyttia*, hage-tidsskrifter, Årringen, Universitetsmuseets Årbok, nettsider, osv.).

Fagfelleverderte publikasjoner

Ansatte og emeriti i Universitetshagene publiserte 7 fagfelleverderte artikler i 2022 og 13 i 2023. Disse inkluderer bidrag til systematikken til og bevaring av *Potentilla* (Rosaceae; Eriksson & al. 2022) og *Erica* (Ericaceae; Nelson & Pirie 2022, Pirie & al.

Erica oliveranthus E.C. Nelson & Pirie (foto: Michael David Pirie, 9. november 2008).



2022, Akinlabi et al. 2023, Nelson et al. 2023). Vi publiserte om biogeografien til den afroalpine floraen (Kandziora & al. 2022), om systematikken til Annonaceae (Strijk & al. 2022) og om den globale trusselsituasjonen for plante- og soppmangfoldet (Antonelli et al. 2023).

Blant de nye plantenavnene som ble publisert i 2022–2023, er flere nye navn på *Erica*-arter, blant annet *Erica oliveranthus* E.C. Nelson & Pirie, oppkalt etter de sørafrikanske botanikerne E.G.H. og I.M. Oliver (Nelson et al. 2023).

Lørdag 28. mai 2022 markerte Arboretet dåpen av en ny rhododendron-kultivar: 'Maid of Norway'. Den er blitt dyrket ved Universitetshagene i artssamlingen i Arboretet og offisielt registrert av professor emeritus Per Magnus Jørgensen i anledning 25-årsjubileet til Den norske Rhododendronforening. Sorten er oppkalt etter prinsesse Margaret som ble født i Bergen og døde på reisen til Skottland for å gifte seg med kronprins Edward. Den er mest sannsynlig en krysning mellom *Rh. wardii* var. *puralbum* og en hvit form av *Rh. campylocarpum* (Jørgensen 2022).

Innen lavsystematikk ble en nomenklaturendring foreslått (Andersen & Tønsberg 2023), som senere samme år ble støttet av Nomenklaturkomiteen for sopp (May & Lendemer 2023*).

To publikasjoner innen farmakognosi som baserer seg på planter fra samlingene, ble publisert i 2023 av Carpinteyro Diaz et al. (2023) og Jamnani et al. (2023).

2022

Eriksson, T., Persson, N.L., & Smedmark, J.E.E. 2022. – What is *Potentilla*? A phylogeny-based taxonomy for *Potentillinae* (Rosaceae). – *TAXON* 71: 493–505

(<https://doi.org/10.1002/tax.12679>).

Jørgensen, P.M. 2022. – Jordnøtt *Conopodium majus* – en av Oeders vestnorske oppdagelser. – *Blyttia* 88: 48–50.

*) May T.W. & Lendemer J.C. 2023. – Report of the Nomenclature Committee for Fungi: 22. – *TAXON* 72: 1356–1363. <https://doi.org/10.1002/tax.13099>



Per Magnus Jørgensen forteller om den nye sorten Rhododendron 'Maid of Norway' under 25-årsjubileet til Den norske Rhododendronforening (foto: Michael David Pirie, 28. mai 2022).

- Kandziora, M., Gehrke, B., Popp, M., Gizaw, A., Brochmann, C. & Pirie, M.D. 2022. – The enigmatic tropical alpine flora on the African sky islands is young, disturbed, and unsaturated. – *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119: e2112737119 (<https://doi.org/10.1073/pnas.2112737119>).
- Nelson, E.C. & Pirie, M. 2022. – Where have all the heathers gone? – *Sibbaldia: The International Journal of Botanic Garden Horticulture* (<https://doi.org/10.24823/Sibbaldia.2022.1887>).
- Pirie, M.D., Blackhall-Miles, R., Bourke, G., Crowley, D., Ebrahim, I., Forest, F., Knaack, M., Koopman, R., Lansdowne, A., Nürk, N.M., Osborne, J., Pearce, T.R., Rohrauer, D., Smit, M. & Wilman, V. 2022. – Preventing species extinctions: A global conservation consortium for *Erica*. – *PLANTS, PEOPLE, PLANET* 4: 335–344 (<https://doi.org/10.1002/ppp3.10266>).
- Skrede, S., Skrede H. & Moe, B. 2022. – Hybrider mellom brudespore og fjellhvitkurle funnet i Nordreisa og Alta. – *Blyttia* 80: 89–99.
- Strijk, J.S., Hinsinger, D.D., Roeder, M.M., Chatrou, L.W., Couvreur, T.L.P., Erkens, R.H.J., Sauquet, H., Pirie, M.D., Thomas, D.C. & Cao, K. 2022. – The Soursop Genome (*Annona muricata* L., Annonaceae). – Pp. 149–174 in: M.A. Chapman (ed.), *Underutilised Crop Genomes. Compendium of Plant Genomes*. – Cham: Springer International Publ. (https://doi.org/10.1007/978-3-031-00848-1_9).

2023

- Akinlabi, F.M., Pirie, M.D. & Oskolski, A.A. 2023. – Fire, frost, and drought constrain the structural diversity of wood within southern African *Erica* (Ericaceae). – *Botanical Journal of the Linnean Society* 203: 370–389 (<https://doi.org/10.1093/botlinnean/boad033>).
- Andersen H.L., Tønsberg T. 2023. – (2968) Proposal to conserve the name *Fuscidea* against *Maronea* (lichenized Ascomycota). – *TAXON* 72: 925–926 (<https://doi.org/10.1002/tax.12995>).
- Antonelli, A. et al. 2023. – *State of the World's Plants and Fungi 2023*. – Royal Botanic Gardens, Kew (<https://doi.org/10.34885/wwn-6s63>).

- Diaz A.E.C., Herfindal L., Andersen H.L., Fossen T. 2023. – Cytotoxic Natural Products Isolated from *Cryptogramma crispata* (L.) R. Br. – *Molecules* 28: 7723 (<https://doi.org/10.3390/molecules28237723>).
- Jamrani M.J., Holmelid B., Vedeler A., Parsian H.H., Andersen H.L., Fossen T. 2023. – Natural Products from Leaves of the Ancient Iranian Medicinal Plant *Echium amoenum* Fisch. & C. A. Mey. – *Molecules* 28: 385 (<https://doi.org/10.3390/molecules28010385>).
- Jørgensen, P.M. 2023. – Personene i plante-slektsnavnene: IIIa. Botanikere og samlere, A–P. – *Blyttia* 81: 81–88.
- Jørgensen, P.M. 2023. – Personene i planteslektsnavnene: IIIb. Botanikere og samlere S–W, og noen norske fra eksotiske områder. – *Blyttia* 81: 142–149.
- Jørgensen, P.M. 2023. – Personene i planteslektsnavnene: IV. Tillegg og rettelser. – *Blyttia* 81: 225–229.
- Jørgensen, P.M. 2023. – Vakker bok om planter hos en stor nordisk dikter. – *Blyttia* 81: 231.
- Jørgensen, P.M., & Holien, H. 2023. – Tor Tønsberg at seventy-five. – *Plant and Fungal Systematics* 68: 246–248 (<https://doi.org/10.35535/pfsyst-2023-0009>).
- Jørgensen, P.M., & Schmitt, I. 2023. – The typification of *Variolaria discoidea* Pers. – *Plant and Fungal Systematics* 68: 378–381 (<https://doi.org/10.35535/pfsyst-2023-0021>).
- Moe, B. & Skrede, S. 2023. – Skillekarakterene mellom stor skogfrue *Cephalanthera damasonium* og hvit skogfrue *C. longifolia*. – *Blyttia* 81: 95–98.
- Nelson, E.C., Oliver, E.G.H., & Pirie, M.D. 2023. – *Erica* L. (Ericaceae): homonyms amongst published names for African species and proposed replacement names. – *PhytoKeys* 236: 157–178 (<https://doi.org/10.3897/phytokeys.236.110498>).

Studenter

Hoda Houshiar Parsia er ph.d.-kandidat i et pågående prosjekt med studier av fylogeni hos *Sorbus* under veiledning av Heidi Lie Andersen. I 2023 forsvarte Seth Musker sin doktorgradsavhandling om fylogenomikk hos Michael David Pirie.

Fem mastergradsstudenter i farmakognosi avla sin eksamen basert på plantemateriale fra samlingene juni 2022.

Ekstern forskning og utstilling

Dr. Scott Bremer har jobbet i Arboretet hver fredag fra midten av 2020 i forbindelse med det EU-finansierte prosjektet 'CALENDARS' (se s. 113–128). Dette prosjektet vil empirisk utforske forholdet mellom ulike institusjoners oppfatninger av årstider og hvordan de tilpasser seg årstidene på en vellykket måte. Prosjektet gjennomføres som en komparativ dybdestudie i to lokalsamfunn i Norge og New Zealand. Zealand.

Kunstutstillingen "En sti er en tanke strekt ut i tid og rom på Arboretet" kuratert av Arne Skaug Olsen, ble vist på Milde i september 2023. Kunstnerne som deltok var Magnhild Øen Nordahl, Cameron MacLeod, Øyvind Novak Jenssen, Eamon O'Kane, Silje Figenschou Thoresen og Simon Daniel Tegnander Wentzel.

Forskningsgruppen PalaeoChem ved UiB, ledet av Dr. Alistair Seddon, undersøker hvordan biologisk mangfold har reagert under fortidens klima- og miljøendringer.

*) Musker, S.D. 2023. – *Phylogenomic Studies in Heathers (Erica L.)*. – Doctoral thesis, Univ. Bayreuth (<https://epub.uni-bayreuth.de/id/eprint/7069/>) (July 28, 2023).



En utstilling av eteriske oljer i det tropiske veksthuset på Milde som en del av kunstutstillingen "En sti er en tanke strekt ut i tid og rom på Arboretet" (foto: Michael David Pirie, 10. september 2023).

Ved hjelp av eksperimenter i veksthuset i Universitetshagene undersøker de hvordan kjemikaliene i stiklinger av levende *Pinus sylvestris* (furu) reagerer på ulike nivåer av UV-stråling, med sikte på å utvikle eksperimentelle bevis for at de reagerer på en kvantifiserbar måte som kan brukes til å rekonstruere nivåer av UV-B-stråling i fortiden.

Siden 2017 har en gruppe ledet av Dr. Adele Mennerat ved UiB overvåket reproduksjonen hos hulerugende fugler i Universitetshagene på Milde. De har satt opp reirkasser for undervisning og forskning i økologi. Kassene brukes særlig av kjøttmeis (*Parus major*) og blåmeis (*Cyanistes caeruleus*). Gruppen sporer individer over flere år, fastlegger relasjoner mellom mor og avkom hos fuglene og estimerer individenes reproduktive suksess.

Undervisning

Alle kan finne inspirasjon og kunnskap i Universitetshagene: studenter på kurs og professorer i undervisning og forskning, elever og deres lærere, vårt lokalsamfunn og internasjonale besøkende, gartnere, naturforskere, friluftsentusiaster, barn i alle aldre og deres foreldre, allmennheten som er avhengig av naturmiljøet og samfunnsledere med ansvar for å beskytte det. Universitetshagene er åpne arenaer for utdanning som kan brukes av hele Universitetet så vel som eksterne aktører.

Universitetshagene bidro med plantemateriale til kurs i biologi ved Universitetet i Bergen. BIO230, "Botanisk systematikk, morfologi og evolusjon", som ledes av Heidi Lie Andersen og Michael David Pirie. Kurset ble flyttet fra vårsemesteret 2023 til en mer passende sommerperiode i juni og august 2024.

Universitetshagens arborist Paul Edmundo Odfjell i ferd med å felle et av bartrærne i Musehagen. (foto Torsten Eriksson, 14. februar 2022).



Skoletilbud. Under juleutstillingen i 2022 hadde vi et tilbud til skoler om undervisningsopplegg. 21 klasser med totalt 369 elever deltok. Undervisningen ble gjennomført av Alf Helge Søyland og Bjørn Moe. Tilbudet ble annonsert i samarbeid med Skolelaboratoriet og Den kulturelle skolesekken. I 2023 kunne skoleklasser besøke juleutstilling i Blondehuset på egen hånd uten at Universitetsmuseet stilte med opplegg, og flere benyttet seg av dette.

Undervisning om fremmede arter for lærere ved videregående skoler ble gjennomført i regi av Skolelab for realfag ledet av Heidi Lie Andersen høsten 2022 og 2023, i 2022 sammen med Bjørn Moe.

Guidekurs. Universitetshagene gjennomførte i 2023 et kurs for omvisere i Arboretet og Bergen botaniske hage på Milde. Kurset ble tilbudt interesserte medlemmer av Arboretets venner og egne ansatte (se s. 155 og 170).

Samlinger

Universitetshagens forskningsproduksjon er samlingsbasert, og de vitenskapelige samlingene er den viktigste ressursen. Det er vårt ansvar å bevare, utvide, forbedre og øke tilgjengeligheten til denne ressursen (både selve samlingene og tilknyttede data) innenfor rammen av vår innsamlingsstrategi. Dette inkluderer forskningsfokus på rosefamilien (Rosaceae) og lyngfamilien (Ericaceae), men også spesielle tema som går utover disse plantegruppene, for eksempel bevaring av truede arter.

Tilvekst og utvikling, innsamlinger og aksjoner

Vi har i 2022 og 2023 produsert flere tusen planter, mest ettårige (sommerblomster) i tillegg til at samlingene av flerårige arter er øket med om lag 600 aksjoner.



Et stort eiketre falt ned i Eikehaugen ovenfor kjøkkenhagen i Bergen botaniske hage vinteren 2022. Driftsleder Solveig Knudsen (t.v.) gir en pekepinn om dimensjonen (foto: Berit Gehrke, 4. februar 2022).

Muséhagen. I løpet av 2022–2023 ble det registrert 580 aksesjoner i samlingene i Muséhagen. Av disse var om lag en tredjedel nye, og resten er registreringer av planter som fantes tidligere, men ikke hadde vært registrert i databasen. Spesielt kan nevnes mer enn 250 registreringer i plantehuset (30 % orkideer) som nå ble ferdigregistrert, og 60 stk. i alpebedet. Av plantene som er nyplantet (bortsett fra pryd- og nyttevekster) var 89 % av kjent vill opprinnelse.

Vi mistet i 2022–2023 noen av trærne som trolig har stått i Muséhagen siden åpningen i 1898, inkludert et gullregntre, en tarmvriasal og en hagtorn. Vi har jobbet med restaurering av det systematiske arboretet i Muséhagen (se Salvesen & Eriksson 2020*) og blant annet plantet villinnsamlede busker av magnolia i Gamlehagen, krossved på Studenterpelen og lyngplanter ved *Rhododendron*-hjørnet.

Bergen botaniske hage. I 2022–2023 ble det registrert 113 nye aksesjoner i Botanisk hage, hvorav 55 i 2022 og 58 i 2023. I 2022 var 69,1 % av disse av kjent vill opprinnelse, mens det for 2023 var 55,2 %. De resterende plantene var hovedsakelig nytteplanter til Kjøkkenhagen.

På parkeringen sør i Bergen botaniske hage ble et nytt sykkeltak beplantet med ville norske sukkulenter. Åtte ulike var innsamlet i Vestland og Vestfold fylker.

Peonsamlingen, som tidligere var plassert der labyrinten nå ligger, ble plantet ut med 14 aksesjoner øverst i Fjellhagen mot Kjøkkenhagen i 2022. Dette er en samling som har vært etterspurt av mange.

Høystaudeenga i Fjellhagen ble tatt opp og replantet for bedre trivsel av plantene.

*) Salvesen, P.H. & Eriksson, L.T. 2020. – Plantesamlingene i Muséhagens første fase (1898–1906): Brunchorst og 'Systemet'. – *Årringen* 2019 (23): 17–82 (<https://hdl.handle.net/11250/3014374>).



Nyplanting på Langemyra i Arboretet. Gustav Flatabø planter ut nordamerikanske trær og busker etter at hemlokk er hogd (foto: Michael David Pirie, 4. oktober 2023).

Arboretet. Etter av vestamerikansk hemlokk var hogd, startet vi i 2023 planting på Langemyra av rundt 200 planter fra frø villinnsamlet i Nord-Amerika.

Det står et døende eiketre høyt oppe ovenfor Rosariet, som lener seg ut over Den historiske bakken. Eika er angrepet av sopp og vil fortsette å dø de neste årene. Likevel er den fortsatt fylt av liv, sopp, insekter og annet, og dermed verdifull både for biologisk mangfold og i undervisningen om nedbrytning av tre. Så lenge treet er delvis i live, ønsker vi at det skal stå. Sikring eller avstivning benyttes for bevaring av gamle trær som forebygger og reduserer faren



Et stort eiketre som fikk alvorlige skader av frost vinteren 1997/98 er nå nesten dødt. Treet er fortsatt staselig og fullt av mikroliv, og vel verd å sikre (foto: Stefan Reimann, 9. desember 2022).



Torsten Eriksson og Heidi Lie Andersen bearbejder planter samlet i Telemark (foto: Michael David Pirie, 31. august 2023).

for brekkasje. Treet har mye tyngde i den delen som vender mot Den historiske bakken. Derfor har vi tatt ned noen greiner samtidig som treet er bardunert for å ivareta sikkerheten for de besøkende i Rosariet. Meningen er å motvirke vindkrefte og lette presset på rotsystemet og motvirke ytterligere skader.

Rosariet hadde en tilvekst av nesten 50 registreringer. Det ble plantet en gammel hagerose, som vi antar er klatreformen til sorten 'Mme Caroline Testout'. Denne ble berget i en gammel hagerest i Bergen sentrum.

Innsamlingsturer

Vi arrangerte felttur på Vestlandet for våre serbiske samarbeidspartnerne Predrag Lazarevic, koordinator for forskningsaktiviteter ved Institutt for botanikk og botanisk hage Jevremovac, Biologisk fakultet, Universitetet i Beograd, og professor Bojan Zlatkovic, fakultet for naturvitenskap, Universitetet i Nis, samt Stephanie Socher, kurator ved Botanisk hage ved Universitetet i Salzburg, Østerrike.

Innsamling av frø av rødlistede (truede) arter til den nasjonale frøbanken ble gjennomført i Trøndelag (2022) og i Telemark (2023). Michael David Pirie og Torsten Eriksson delok i 2022 på en tur til Cape-området i Sør-Afrika for innsamling av *Erica*-materiale (Pirie et al. 2023). I juni 2023 ble det samlet materiale av *Sorbus lancifolia* på Helgelandskysten.

Bevaring av truede arter

I Bergen botaniske hage blir norske truede arter bevart i et eget bevaringsbed i hagen. I tillegg blir mange truede arter fra Serbia dyrket i et eget område i Fjellhagen.

Den sterkt truede *Rhododendron malloctum*
i Arboretets Rhododendron-artssamling
(foto: Michael David Pirie, 26. mai 2023).



Universitetshagene er et sikkert sted for bevaring ex situ (utenfor naturlig habitat) av truede arter. Vi er involvert i flere av de "Global Conservation Consortia" som koordineres gjennom Botanic Gardens Conservation International (BGCI): for *Rhododendron*, *Erica* (som ledende institusjon) og *Sorbus*.

Vår artssamling av *Rhododendron* inkluderer flere eksemplarer av seks kritisk truede (CR) og 12 truede (EN) taxa, samt en rekke arter klassifisert som sårbare (VU) i IUCNs rødliste (Pirie 2023). En ny utstilling med skilt og tilknyttet informasjon ble presentert i samlingene i 2023. For å sikre samlingene inngår dyrking av rhododendronstiklinger i bevaringsprosjektet. Dyrkingen av stiklingene har god nytte av de oppgraderte skogsbenkene som er plassert mellom driftsbygningen og veksthuset.

I 2023 mottok vi seks genetisk forskjellige bevaringsverdige aksjoner av *Wollemia nobilis* som en del av en global metasamling (se s. 27–35 foran i dette nummer).

Fremmede arter, skadedyr og sykdommer

Vi har lagt en plan for hvordan fremmede invasive planter skal håndteres i Musesåhagen. Noen av dem er nå fjernet og andre håndteres ved å hindre spredning.

Vi har en permanent utstilling av fremmede arter og merker fremmede planter i hagene. Vi fjerner aktivt planter som er vurdert som "svært høy risiko" av Artsdatabanken. Annet materiale som vi har observert eller som har vist seg å være problematisk, er under rutinemessig observasjon, og frukt bærende materiale fjernes før frøseting og sendes rutinemessig til brenning, ikke kompostering. Det samme gjøres med plantemateriale infisert av skadelige virus eller bakterier som overvåkes av norske myndigheter. Det iverksettes strenge tiltak for å sikre at dette arbeidet ikke bidrar til ytterligere spredning av sykdommer.



Trollskogen på Langemyra av vestamerikansk hemlokk (*Tsuga heterophylla*) like før hogsten starter (foto: Terhi Pousi, 13. oktober 2022).

I Arboretet ble den ettårige mongolspringfrø (*Impatiens parviflora*), laksebær eller pryddbringeblomst (*Rubus spectabilis*) og gyvel (*Cytisus scoparius*) fjernet på egen grunn og en del av naboområdene for å hindre at de sprer seg til større deler av området. Laksebær er oppdaget på nye steder og ser ut til å utgjøre en stor risiko, noe som gjenspeiles i den oppdaterte vurderingen fra Artsdatabanken ("lav – LO" i 2018 og "svært høy risiko – SE" i 2023). I bekken gjennom Miniarboretet ble flere planter med skunkkala (*Lysichiton americanus*) fjernet ettersom dette er en art med vurdering til "svært høy risiko – SE".

Tsuga heterophylla (vestamerikansk hemlokk) regnes som en av de største truslene mot naturskogen på Vestlandet. Vi har i samarbeid med norske myndigheter fjernet alle trær av arten som er gamle nok til å sette frø (ca. 600) fra Arboretet og tilstøtende privat og offentlig grunn i november-desember 2022. Arbeidet ble utført av en hogst-entreprenør og er finansiert av Statsforvalteren i Vestland. Arboretet jobbet sammen med Bergen og Omland Friluftsråd og Inger Nielsen (privat eier av eiendom som ligger på Milde). På grunn av vanskelig terreng og manglende tilkomstmulighet til store hemlokktrær, ble helikopter benyttet til transport noen steder. I etterkant har det vært foretatt utbedring av skade som ble påført veisystemet under hogsten. Småplanter og mindre trær fjernes med arbeidsinnsats fra frivillige, særlig dugnadsgjengen i Arboretets venner. Fjerning av hemlokk vil fortsette med systematisk bekjempelse av nye planter i lang tid framover etter hvert som frø vil spire.

Vi forsetter kampen mot *Phytophthora ramorum* (en pseudosopp som kan gi alvorlig plantesykdom) i samlingene med årlig befaring og prøvetaking. I artssamlingen av *Rhododendron* ble det utført en del beskjæring av planter som viser tegn på mistriksel og sykdom. Flere planter er angrepet av *Phytophthora ramorum*. Det var derfor nødvendig å fjerne dem. Utstyret som ble brukt, ble rensset for å forhindre videre spredning. Funn er meldt til Mattilsynet og materiale med påvist angrep destruert.



Plantefeltet av vestamerikansk bemlokk (Tsuga heterophylla) på Langemyra er ryddet for skog og tømmert kjøres vekk (foto: Terhi Pousi, 21. oktober 2022).

Saltskadene som ble påvist i rhododendronsamlingen (artssamlingen) etter at vann fra Mørkevatnet ble brukt til vanning i 2020, ledet i 2021 til at det ble startet et prosjekt for å sikre tilgang på vann som kan brukes til vanning og eventuell brannslukking uten å skade plantene. Prosjektet omfatter forebyggende brannvern, vanntanker med regnvann samt tilkobling til kommunalt vann. Arbeidet er blitt videreført i 2022 gjennom møter med byråd for Klima, miljø og byutvikling og framlegging for Utvalg for klima og miljø. Det er også tatt kontakt med Fylkeskommunen. Stiftelsen vil fortsette arbeidet mot offentlige myndigheter med sikte på finansiering og eventuell overføring av prosjekteierskapet til kommunen ettersom brannsikkerhet i Arboretet også skaper økt brannsikkerhet i boligområdene som grenser til Arboretet.



Svein Arthur Thorbjørnsen bringer vann til tørste planter i artssamlingen av Rhododendron (foto: Terhi Pousi, 16. juni 2023).



I surt vær med sludd tar (f.v.) Valerie Vagteveen, Hilde M. Selstø, Silje Strøm og Synnøve Midtun det tunge arbeidet med å tømme alt i bunnen av det øvre karet i vannhagen i Muséhagen. De fant ikke bare jord og planter, men også mange skilt, flasker og andre irrelevante ting (foto: Torsten Eriksson 26. april 2023).

Bærekraftig utvikling og vedlikehold av anleggene

Muséhagen. Universitetet bevilget midler til en begrenset oppussing av plantehuset i Muséhagen av sikkerhetsmessige årsaker ("strakstiltak") og disse ble utført i 2023. Det øvre karet i Vannhagen ble tømt og slammet i 2023 for å tette lekkasje.

En del av Steinbedet ble i 2022 renoveret og erstattet av et rent grusbed for krypende planter.

Bambusbedet, rhododendronhjørnet og victoriahuset fikk nye hellestier og bambusen fikk en steinbenk i midten. Det ble jobbet mye med oppussing av brosteinkanter rundt stier, spesielt ved Kulturhistorisk museum. Tidlig i 2022 ble en rad med seks store gamle bartrær fjernet. Allerede i gjennomgangen av Muséhagens trær ti år tidligere ble det anbefalt at de skulle fjernes.



En trerekke med barlind og syppress som i Muséhagens barndom ble plantet for å skjule driftsområdet, er fjernet. Ett tre er beholdt, siden den krumme stammen fungerer som benk for besøkende (foto: Berit Gebrke 22. februar 2022).



Anleggsmaskinene inntar området ved Veksthuset i Arboretet på Milde for å grave ned bergvarmeanlegget (foto: Terhi Pousi, 1. oktober 2023).

Bergen botaniske hage. Lastesykkel, elektriske kjøretøy og hageverktøy har bidratt til en bærekraftig utvikling av Bergen botaniske hage. Hageavfall blir kompostert på ulike steder i hagen. Vi er i gang med etablering av et mer permanent komposteringsanlegg.

Arboretet. UiB har som målsetning å redusere energiforbruket fra utgangspunktet i 2018 med 30 % frem til 2030. Sommeren 2023 ble området rundt Veksthuset gravd opp for å legge ned bergvarmeanlegg. Det ble gravd ut 14 hull med gjennomsnittlig dybde mellom 250 og 270 m for å samle opp varmen som nå ledes gjennom væskefylte rør opp til en innendørs varmepumpe. Dette skal først og fremst brukes til temperaturregulering i Veksthuset. I tillegg blir det montert nesten 350 m² solcellepanel på alle tilgjengelige tak. Det skal kunne gi strøm nok til å dekke forbruket til 2–3 gjennomsnitts eneboliger.



En periode var det ganske uframkommelig i driftsområdet i Arboretet på Milde mens rørforbindelsene til bergvarmeanlegget ble lagt i lange grøfter (foto: Terhi Pousi, 1. oktober 2023).



Driftsbygningen i Arboretet har fått solcellepanel på taket (foto: Michael David Pirie 15. november 2023).

For å kunne bidra til en mer bærekraftige bruk av naturressursene prøver vi å unngå å bruke torv. I veksthuset startet forsøk med torvreduksjon i produksjonen. Flere opplæringstilbud og en studiereise til Sogn jord- og hagebruksskole ble organisert i 2022 for å lære mer om kompost og redusert bruk av torv.

En ny del av muren langs veien ved Blondehushagen ble bygget av ansatte for å avslutte muren mot fjellet ved siden av den nye porten. Det ble valgt samme stedegne stein og samme utforming som på andre siden av porten for å ivareta murens særpreg.

Formidling

Gjennom undervisning, kommunikasjon, arrangementer og innovasjon ønsker hagene å bidra til utvikling av samfunnet og bevaring av biologisk mangfold. Bærekraftige valg, mat og mennesker, biologisk mangfold og klima og miljø er avgjørende tema som inngår i vår visjon. Det er et mål for oss at så mange som mulig setter pris på og forstår planter og deres betydning for samfunnet.

Jubileum

Muséhagen ble åpnet for publikum i mai 1898 og 125-årsjubileet ble feiret i stor stil den 11. juni 2023 i forbindelse med "vår i Muséhagen". Taler ble holdt fra Steinbedet av universitetets rektor Margareth Hagen, av direktør for Universitetsmuseet Kari Loe Hjelle og varaordfører i Bergen kommune Eira Garrido, og publikum ble underholdt med sang av Sondre Lerche og koret Arme Riddere. Odette Tetlie var konferansier. Det var aktiviteter, visninger, stands og en gigantisk bursdagskake. Rektor ga hagen en gave og plantet sammen med museets direktør et jubileumstre (gulbjørk).

Utsiktsplattformen ved Rosariet på Milde som ble åpnet i 2021 i forbindelse med Arboretets 50-årsjubileum, fikk navnet Per Haralds plass for å hedre innsatsen

Universitetsrek-
tor Margareth
Hagen (t.v.)
planter jubi-
leumstreet (en
gulbjørk, *Betula
alleghaniensis*)
sammen med
direktør for Uni-
versitetsmuseet
Kari Loe Hjelle
(foto: Berit
Gehrke, 11. juni
2023).



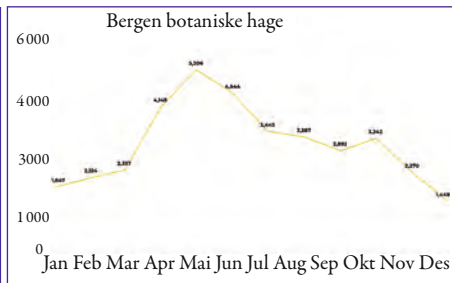
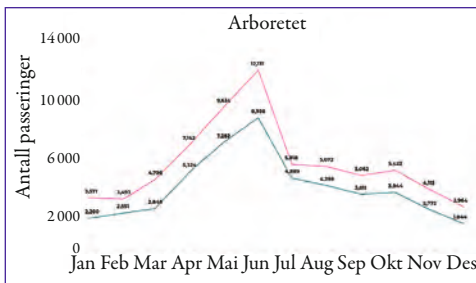
tidligere direktør og førsteamanuensis Per Harald Salvesen har gjort for Arboretet og spesielt samlingene av roser.

Priser og utmerkelser

Muséhagen ble utnevnt til "Årets grønne park" i 2023 av organisasjonen Norske anleggsgartnere – Miljø og landskapsentreprenører (NAML). "For høyt faglig nivå på skjøtsel; for frodig og velstelt helhetsinntrykk; for trivsel og bruksmessig kvalitet." Prisen ble delt ut ved en seremoni i Gartnerboligen 30. november 2023.



Muséhagen utnevnes til "Årets grønne park 2023": Bak (f.v.) Bjørn Aakerholt (fagansvarlig NAML), Torsten Eriksson, Mladen Golubović og foran (f.v.) Berit Gehrke, Kari Loe Hjelle, Kirsten G. Lunde (jury-medlem), Hilde M. Moen Selstø (med diplom), Synnøve Midtun, Svein Robert Janički, Petra Krt og Silje Strøm (foto: Helene Pettersen, 30. november 2023).



Publikumstellere viste oppmuntrende besøkstall i 2023. Antall passeringer pr. måned i Arboretet (t.v., rød linje ved Rosariet, grønn linje Dalsmyra) og Bergen botaniske hage (t.h., P-plass ved Vågelva). Merk skala!

Arrangement og omvisninger

Totalt har 1678 personer deltatt på kurs og omvisninger i 2022. Av disse deltok 1230 på til sammen 45 omvisninger, inkludert 20 skoleklasser med 428 elever som besøkte juleutstillingen. Siden stillingen etter Bjørn Moe ikke ble besatt i 2023, er det beregnet til 515 personer på 22 omvisninger dette året.

Fra 2022 har vi hatt 3 publikumstellere, én langs veien fra Dalsmyra parkering, én rett før Roseplattformen og én mellom parkeringsplassen og hovedinngangen sør i Bergen botaniske hage. Det betyr at vi har god oversikt i Arboretet, mens Bergen botanisk hage som har flere innganger, er underrapportert her.

Registrering viser i 2023 minst 157 406 besøk. I Arboretet 120 619 (69 822 Rosariet + 50 797 Dalsmyra) og i Bergen botaniske hage var det 36 787 besøkende.

I 2022 har vi telt 137 042. Av disse var 99 615 i Arboretet (Rosariet fra 9. mai 2022 til 20. januar 2023: 53 224, Dalsmyra fra 5. april til 20. januar 2023: 46 391) og i Bergen botaniske hage, parkering sør, hele året: 37 427.



Stolpejakten gir nye muligheter i formidlingen (foto: Berit Gehrke, 9. april 2022).

Høyeste antall besøkende på én dag ble registrert Arboretets dag 2023 med 3 293 i Arboretet pluss 401 registrert i inngangen til Bergen botaniske hage. Ved inngangen til Bergen botaniske hage ble det høyeste antallet notert 1. pinsedag 2023 med 467 passeringer (i Arboretet samme dag ble det telt 1 246).

Åpne publikumsarrangementer

I 2022 og 2023 var Arboretet og Bergen botaniske hage med i 'Stolpejakten'. I 2022 ble 15 stolper plassert i Arboretet og Bergen botaniske hage oppsøkt til sammen 28 035 ganger (median 1 843 ganger pr. stolpe). I 2023 økte antall stolper til 21 og disse registerete 44 179 besøk (median 2 156 og gjennomsnitt 2 104).

'Vårblomstring i Muséhagen'. Lunsjvandring ved Silje Strøm og Hilde M. Moen Selstø (foto: Berit Gebrke, 5. april 2022).



'Sommerles' er en rebus arrangert av Fana Bibliotek, som del av en lesekampanje for barn i 1.–7. klasse, ble arrangert i Botanisk hage fra 1. juni til 31. august 2022. Botanisk hage var den mest besøkte Sommerles-lokaliteten i Bergen.

Arrangementer 2022

Universitetshagene deltok med stand på Mat.Nat.-fakultetets folkefest "OPPLEV" på Marineholmen lørdag 23. april.

Lunsjvandring i Muséhagen (omvisning) 11:30–12:00, 5. april, 3. mai, 7. juni, 5. juli, 2. august, 6. september og 4. oktober.

Søndager på Milde (omvisning) 12:00–13:00: 13. mars (Vinterdendrologi), 8. mai (Rhododendronvandring), 29. mai (Tropisk botanikk for uinnvidde), 26. juni (Fjellhagenvandring), 31. juli (Rosevandring), 28. august (Sommervandring blant levende fossiler), 25. september (Sommervandring i Bergen botanisk hage).

'Kom deg ut-dagen' 6. februar ved Barnas Turlag (Arrangement) 11:00–15:00.

'Poding av frukttrær' 25. mars (kurs) 12:00–17:00 i Bergen botanisk hage.



Rosedagen: Daniel Ducrocq kåserer om rosenes historie og viser om i Rosariet (foto: Terbi Pousi, 2. juli 2022).



Fra Barnas Turlags 'Eventyrløype' på 'Kom deg ut-dagen' i Arboretet (fotos: Berit Gebrke, 6. februar 2022).

'Pilfletting' 27. mars (kurs) 11:00–18:00 i Bergen botanisk hage.

'Dyrk selv' 8. mai (kurs) 12:00–14:00 i Bergen botanisk hage.

Arboretets dag 22. mai (arrangement) 12:00–16:00, et samarbeid med Arboretets venner og deltakelse fra en rekke organisasjoner og lag.

'Vår i Muséhagen' 12. juni (arrangement) 12:00–15:00.

'Insektsdag' 19. juni (arrangement) 12:00–15:00 i Biehagen, Bergen botanisk hage.

'Villblomstens dag' 19. juni (arrangement) 13:00–16:00 i Bergen botaniske hage.



'Rosens dag' ved Rosariet i Arboretet 2. juli 12:00–16:00, et samarbeid med

Den norske roseforening, avdeling Vestland (omvisninger, stand mm.).

'Kunnskapsfest' 21. august (arrangement) 12:00–16:30 i Bergen botaniske hage.

'Høst i Muséhagen' 4. september (arrangement) 12:00–15:00.

'Soppens dag' i Arboretet 4. september (soppstilling, soppkontroll mm.) kl 13:00–17:00, et samarbeid med Bergen sopp- og nyttevekstforening.

Universitetshagene inviterte til besøk i tropeavdelingen i veksthuset på Milde (foto: Berit Gebrke, 22. mai 2022).

Heidi Lie Andersen viser om i Bergen botaniske hage for representanter for Det botaniske hagenettverket (foto: Berit Gehrke, 27. september 2022).



Epledagen i Bergen botaniske hage 18. september (arrangement) 12:00–15:00.
Sopptur i Arboretet 2. oktober 12:00–15:30 med soppkontroll, et samarbeid med Bergen sopp- og nyttevekstforening.

Åpent veksthus i Arboretet 11.–13. oktober 11:00–14:00.

"Julens botanikk" fra 27. november 2022 til 6. januar 2023 med:

"Juletre under balustraden på museet", Muséhagen. Samtidig kunne publikum lokkes til den opplyste flere meter store julekulen ("julekulo") i Gamlehagen.

"Hvilket juletre skal jeg velge?", Bergen Botanisk hage.

Kransebinding i veksthuset, Arboretet (27. november).

"Julens botanikk" – utstilling i Blondehuset og Blondehushagen i Arboretet fra 27. november til 21. desember, 12:00–16:00 i helgene og 10:00–14:30 på ukedager.



Siri Skretting Jansen rigger til "Julen botanikk" i Blondehuset (foto: Terhi Pousi, 23. november 2022).
Innfelt: "Julekulo" i Muséhagen (foto: Berit Gehrke, 13. desember 2022).



Omvisning i Arboretet om "levende fossiler" ved Aage Paus. Her om apeskrekk (Araucaria araucana) (foto: Michael David Pirie, 20. februar 2023).

Arrangementer 2023

Lunsvandring i Muséhagen (omvisning) 11:30–12:00: 7. mars, 4. april, 2. mai, 6. juni, 4. juli, 1. august, 5. september og 3. oktober.

Søndager på Milde (omvisning) 12:00–13:00: 7. mai (*Rhododendron*), 21. mai (Turer fra Blondehuset), 4. juni (Godbiter i kjøkkenhagen), 18. juni ('Truede og truende planter'), 16. juli (Rosevandring), 6. august (vandring i Arboretet), 20. august (Fra naken jomfru til myteomspunnet vannlilje).

Tropisk avdeling i veksthuset på Milde holdt åpent 11:00–14:00: 18. april, 16. mai, 20. juni, 18. juli, 15. august, 19. september, 17. oktober og 21. november.

Arboretets dag 2023, 4. juni 12:00–16:00 (arrangement), et samarbeid med Arboretets venner og deltakelse fra en rekke organisasjoner og lag.

Vår i Muséhagen og 125-årsjubileum 11. juni (arrangement) 12:00–15:00, Muséhagen.



Fullt i både hus og hage under Arboretets dag 2023. Våre nye publikumstallere viste 3293 besøkende denne dagen (foto: Bjørn Moe, 4. juni 2023).

Deltakere på guidekurset og ansatte i Universitetshagene på trappen ved Lønningen lystgård etter endt kurs. Kurset ble organisert av Berit Gebrke, Heidi Lie Andersen, Michael D. Pirie, Siri Skretting Jansen, Bjørn Moe og Aage Paus. (foto: Dominika Dorota Wytrykowska, 20. mars 2023).



Rosens dag 1. juli 2023 ved Rosarriet i Arboretet 12:00–16:00, et samarbeid med Den norske roseforening, avdeling Vestland (omvisninger, stand mm.).

"Vi feirer botanikken!" i Bergen botaniske hage 27. august (arrangement) 12:00–16:30.

Soppens dag 2023 i Arboretet 3. september (sopputstilling, soppkontroll mm.) 13:00–17:00, et samarbeid med Bergen sopp- og nyttevekstforening.

Kunstutstilling i Veksthuset på Milde 9., 10., 16., 17., 23., 24. september.

"Høst i Muschagen" 10. september (arrangement) 12:00–15:00.

"Soya, det siste 100 år" 15. september. Symposium i samarbeid med Professor Ines Pröhl, Institutt for arkeologi, historie, kultur- og religionsvitenskap og Erik-Jan Lock, Forskningsjef for Ernæring og førteknologi i Nofima.



Fra utstillingen 'Vi feirer botanikken'. Aase Birkhaug (t.v.) og Berit Gebrke tar i mot publikum i Lystgården, Bergen botaniske hage (foto: Michael David Pirie, 27. august 2023).



'Soppens dag': Ny rekord med 252 arter på utstilling i Blondehuset! (foto: Terhi Pousi, 3. september 2023).

Sopptur i Arboretet 2. oktober 12:00–15:30 med soppkontroll, et samarbeid med Bergen sopp- og nyttevekstforening.

"Julens botanikk"

Utstillinger i Muséhagen fra 1. til 21. desember med "Juletre under balustraden på museet" og "Julekulo" i Gamlehagen.

Utstilling i Bergen botaniske hage av '7 sorter i labyrinten' fra 1. til 21. desember.

Juleverksted med kransbinding i Veksthuset i Arboretet 2. desember

Utstillingen "Julens botanikk" i Blondehuset i Arboretet fra 1. til 21. desember, kl. 12:00–16:00 i helgene og fra 10:00 til 14.30 på ukedager.



Juleverksted i veksthuset: Å binde kranser med grønt fra skogen er svært populært (foto: Terhi Pousi, 3. desember 2023).

*Jul i Blonde-
huset (foto:
Michael
David Pirie,
5. desember
2023).*



Kurs med påmelding

24. mai 2023 ble kurset 'Etablering av blomstereng' avholdt i Lønningen lystgård. Kurset var et samarbeid mellom Trygve Aamlid, Trond K. Haraldsen (begge NIBIO) og Heidi Lie Andersen (Bergen botaniske hage). Kurset var fulltegnet med deltagere fra både forvaltning og proffmarkedet og inneholdt både teori og praksis. Senere samme kveld ble det arrangert 'Blomsterengkveld' som var åpent for publikum. Dette var foredrag med de samme aktørene.

Større møter og konferanser

Fagus: 'Jord og masser på Vestlandet, gjenbruk og handlekraft!' i Universitetsaulaen, 15. februar 2023 (Mladen Golubovič var med i programkomitéen).



*Prestekrage fra frø opprinnelig samlet på en slåtteeing i Alver, Nordbordland, trives på Flaggstanghaugen
(foto: Terbi Pousi, 17. juni 2023).*

Norske træs innvandringshistorie etter istiden

Alm (*Ulmus glabra*)

Alm innvandret fra sør og kom til Norge for ca. 10 500 år siden. Treet er det minst varmekrevende av våre edelløvtrær og nådde fjellområder i midt-Sverige tusen år senere. Alm ble vanlig da næringsrikt jordsmonn utviklet seg.

Bruk av de næringsrike almebladene som dyre-fôr er en tusenårig tradisjon. For 5000 år siden inntraff en brå almepollen-nedgang i N.Europa. Økt lauving som medførte spredning av sopp-sykdommen almepest var årsaken. Ennå idag styves/kuttes bladrike kvister og gis dyra som næringsrikt vinter-fôr.



Styvete almer (SuldaFoto.no)

Nye tavler med tema 'Norske træs innvandringshistorie etter istiden' ble satt opp i samlingen 'Norske trær' ved Skulemuren og langs veien fra Dalsmyra til Mørkevatnet i Arboretet (ill.: Aage Paus, 12. juni 2023).

Digitale tilbud

Nettsidene våre, uib.no/hagene, er en viktig kilde til informasjon om Universitetshagene. På Facebook har hagene to ulike kontoer; Arboretet og botanisk hage, Milde og Muséhagen, Bergen. På Twitter/X kan du følge hagene på @BergenGardens, og Bergen botaniske hage på Instagram @uib_botaniskhage. Vi har en YouTube-kanal som heter 'Universitetshagene Bergen'.

Formidlingsmaterieill

Muséhagen fikk en ny (norsk) brosjyre akkurat i tide til 125-årsjubileet. Den inneholder blant annet nytt kart, beskrivelser av hagerom og ni utvalgte planter fra hagen, med fotografier. Samme hagerom fikk også ny skilting ute i hagen i forbindelse med dette. Et skilt om Muséhagens historie gjennom 125 år ble plassert ved Gartnerboligen. En fotoutstilling om planter i plantehuset med 13 store fotografier ble vist på byggegjerdet under husets oppussing.

Våren 2023 ble nye skilt i utstillingen "Trua og truende arter" for fremmede arter satt ut. Informasjonen på skiltene er også tilgjengelig i utvidet utgave på våre nettsider.

Hovedbrosjyre for Arboretet og Bergen botaniske hage er tilgjengelig i kasser på sentrale steder i Universitetshagene på Milde og som pdf på nettsiden: <https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/hovedbrosjyre2020.pdf>. Brosjyren inneholder et detaljert publikumsvennlig kart over Arboretet og Botanisk hage som gjør det mulig å finne fram i samlingene på egenhånd.

Årningen 2020–2021 (nr. 24–25) kom ut i 2022, med 10 originalartikler inkludert artikler om planting av bartre på Vestlandet og Milde før 1970 (Søyland et al., 2022), om forskning i Bergens skogshistorie (Paus, 2022), om bevaring av truede arter i *Erica* (Pirie et al., 2022) og om botaniker Astrid Karlsen (Jørgensen et al., 2022). Alle disse kan lastes ned enkeltvis fra UiB Bergen Open Research Archive (BORA).

Populærvitenskapelige publikasjoner

2022

- Jørgensen, P.M., Karlsen, A. & Salvesen, P.H. 2022. – Astrid Karlsen – en kvinnelig pionér i botanikken. – *Årringen 2020–2021* (24–25): 115–126 (<https://hdl.handle.net/11250/3036010>).
- Jørgensen, P.M. 2022. – *Rhododendron*-portrett: *Rh. macabeanum*. – *Lapprosen* 25(1): 4–7 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10474156>).
- Jørgensen, P.M. 2022. – ‘Maid of Norway’ og andre rhododendronsorter knyttet til foreningens virksomhet. – *Lapprosen* 25(2): 24–31 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10474215>).
- Jørgensen, P.M. 2022. – ‘Cupcake’, et yak-kupp. – *Lapprosen* 25(3): 8–9 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10474585>).
- Moe, B., Andersen, H.L., Eriksson, L.T., Gehrke, B. & Pirie, M.D. 2022. – Årsmeldinger for Universitetshagene 2019–2021. – *Årringen 2020–2021* (24–25): 127–163 (<https://hdl.handle.net/11250/3036009>).
- Moe, B. & Pirie, M.D. 2022. – Arboretets venner, aktiviteter og opplevelser 2019–2021 – *Årringen 2020–2021* (24–25): 164–182 (<https://hdl.handle.net/11250/3036008>).
- Paus, Aa. 2022. – Furustubber på Skavdalsfjellet belyser Bergens skogshistorie. – *Årringen 2020–2021* (24–25): 88–97 (<https://hdl.handle.net/11250/3036014>).
- Pirie, M.D., Blackhall-Miles, R., Bourke, G., Crowley, D., Ebrahim, I., Forest, F., Knaack, M., Koopman, R., Lansdowne, A., Nürk, N.M., Osborne, J., Pearce, T.R., Rohrauer, D., Smit, M., & Wilman, V. 2022. – Botaniske hager går sammen for å stanse utryddelsen av arter: Global Conservation Consortium for *Erica* (lyng). – *Årringen 2020–2021* (24–25): 103–110 (<https://hdl.handle.net/11250/3036012>).
- Søyland, A.H., Salvesen, P.H. & Moe, B. 2022. – Skogreisninga på Vestlandet og framande barre i Arboretet på Milde planta før 1970. – *Årringen 2020–2021* (24–25): 4–82 (<https://hdl.handle.net/11250/3036016>).

2023

- Andersen, H.L. 2023. – La seljen stå! – *Bergens Tidende*, 18. april. (<https://www.bt.no/btmeninger/debatt/i/GMeK94/la-seljen-staa>).
- Andersen, H.L. 2023. – Hva er egentlig naturkrisen? – *Bergens Tidende*, 23. august (<https://www.bt.no/i/mQwrimg>).
- Gehrke, B., Brochmann, C., Kandziora, M., Popp, M., Gizaw, A. & Pirie, M.D. 2023. I Olov Hedbergs fotspor – Plantenes evolusjon i det afrikanske høyfjellet. – *Universitetsmuseet i Bergen, Årbok* (40): 72–84 (<https://hdl.handle.net/11250/3111172>).
- Jørgensen, P.M. 2023. – Jakten på den første *Rhododendron*-dyrkeren i Norge. – *Lapprosen* 26 (1): 14–15 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10474650>).
- Jørgensen, P.M. 2023. – Peter M. A. Tigerstedt (1936–2022), en finsk rhodopioner. – *Lapprosen* 26(1): 20–22 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10474710>).
- Jørgensen, P.M. 2023. – ‘Calfort Bounty’, en duftende kjempe. – *Lapprosen* 26(2): 19–21 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10474746>).
- Jørgensen, P.M. 2023. – Flere amerikanske overraskelser. – *Lapprosen* 26 (3): 4–5. (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10474681>).
- Jørgensen, P.M. 2023. – Jørgen Brunchorst (1862–1917), mannen som anla Muséhagen. – *Universitetsmuseet i Bergen, Årbok 2023* (40): 7–20 (<https://hdl.handle.net/11250/3110899>).

Pirie, M.D. 2023. – Truede *Rhododendron*-arter i Universitetshagene i Bergen. – *Lapprosen* 26 (2) 4–9 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10390180>).

Pirie, M.D., Eriksson, L.T., Kandziora, M., & Nürk, N.M. 2023. – In search of Cape Ericas: – research visit to South Africa, October 2022. – *Universitetsmuseet i Bergen, Årbok* (40): 171–186 (<https://hdl.handle.net/11250/3113124>).



Veddugnad (f.v.): Olaf Hammersland, Dag Mjelstad, Bjørn Grøvlen, Svein Grimseid, Per Sigurdson og Fredrik Sørvig med assistanse av gartner Gustav Flatabø (foto: Terhi Pousi, 8. september 2022).



Høst i Rosariet. Stefan Reimann har satt opp nett for å fange løvet for det havner innimellom rosebuskene (foto: Terhi Pousi, 27. oktober 2022).

Stiftelsen Det norske arboret – visjon og virksomhet

Elisabeth Müller Lysebo, fakultetsdirektør Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Universitetet i Bergen og styreleder i Stiftelsen Det norske arboret (e-post: elisabeth.lysebo@uib.no)

Aage Paus, professor emeritus ved Institutt for Biovitenskap og avtroppende direktør for Stiftelsen Det norske arboret (e-post: aage.paus@uib.no)

Per Harald Salvesen, førsteamanuensis ved Universitetshagene og tidligere direktør for Stiftelsen Det norske arboret (e-post: per.salvesen@uib.no)

Stiftelsen Det norske arboret ble opprettet i mars 1971 av: Det Kgl. Landbruksdepartement, Universitetet i Bergen, Bergen kommune, daværende Fana kommune og direktør Fritz C. Rieber. Stiftelsen fester en del av tidligere Fana heradsgards grunn på Milde av Bergen kommune og forvalter området på til sammen ca. 600 daa. Av dette er ca. 70 daa avsatt til Bergen botaniske hage for Universitetet i Bergen.

Stiftelsens styre

Elisabeth Müller Lysebo (leder)

Bjarne Rieber (nestleder)

Dag Børre Seter (fra Bergen og Omland Friluftsråd - BOF)

Ivar Ekanger (fra Landbruks- og matdepartementet)

Miriam Akkouche (fra Bergen kommune)

Varamedlem: Kjell Magne Fagerbakke



Hoststemning ved Mørkevatnet (foto: Aage Paus, 26. oktober 2023).



Fagrådet på befaring i artssamlingen av Rhododendron (foto: Aage Paus, 14. juni 2023).

Fagrådet

Anne Tafjord-Kirkebø, Det norske hageselskap/Hageselskapet Hordaland (leder)

Dag Børre Seter, Bergen og Omland Friluftsråd (BOF)

Tor Myking, NIBIO

Tor Jan Ropeid, Arboretets venner

Anna Wathne, Norske landskapsarkitekters forening

Ulrikke Kjær, Bergen kommune

Fagrådet er rådgivende for Styret. Saker til styret legges fram av Stiftelsens direktør. Styret vedtok i 2022 en ny strategi for Stiftelsen. I 2022 ble det også etablert egen nettside for Stiftelsen (<https://www.uib.no/stiftelsenarboretet>). Stiftelsens og Universitetshagens nettsider er linket til hverandre.



Et fornøyd firklover på Arboretets dag (f.v.) Per Harald Salvesen, Olaf Hammersland, Anne Tafjord-Kirkebø og Bjørn Moe (foto: Terhi Pousi, 22. mai 2022).

Ansatte

Samarbeidet mellom Stiftelsen og Universitetet er regulert i en samarbeidsavtale fra 2012. Drift og utvikling av Arboretet skjer i nært samarbeid med Universitetet som har ansvaret for den vitenskapelige ledelsen, løpende drift og drift av de vitenskapelige samlingene. Med unntak av Stiftelsens direktør er alle som jobber i Arboretet ansatt ved Universitetet. Stiftelsen dekker også et engasjement for Årringens redaktør.

Visjon

Arboretet på Milde er en unik arena med kunnskap, artsrikdom og rekreasjon i skjønn forening. Det er et levende museum, et botanisk skattkammer og et mangfoldig fri-luftsområde. Det har siden etableringen i 1971 vist seg levedyktig og relevant for samfunnskritiske oppgaver som forskning og utdanning, for rekreasjon og for naturopplevelser. Dette er beskrivende for vår visjon:

"Arboretet – grønn lunge med kunnskap og mangfold".

Verden forandrer seg og kunnskapens relevans og aktualitet med den. Derfor må også plantene i Arboretet, forskningen og den formidlele kunnskapen være oppdatert og i kontinuerlig utvikling. I en verden med store samfunnsmessige og økologiske utfordringer som følge av klimaendringer og tap av arts- og naturmangfold, behøves kunnskap og genressurser som grunnlag for å sikre bærekraftig bruk av biologiske ressurser og artsmangfold for fremtiden. Arboretet skal være som et laboratorium for fremtidig bruk av trær og busker og utgjøre en arena for kunnskaps- og mangfoldsberedskap når det gjelder trær og busker.

Arboretet vil:

- Gjennom forskning bidra med kunnskap til å bevare biologisk mangfold ved å vise en bred representasjon av utenlandske og norske treslag og busker, og ved å gi truede arter "botanisk asylmottak" i Arboretet og spre dem videre til andre arboreter og offentlige botaniske hager.

Arboretet er medlem i Nordisk Arboretutvalg. På årsmotesymposiet i Danmark holdt Michael D. Pirie foredrag om arbeidet med å sikre verdens plantearter på verdensbasis (foto: Terbi Pousi, 8. august 2022).





Arena og møteplass: Sortimentsgruppen for E-planter i PLANTINOR på tur i Arboretet for å vurdere Rhododendron av interesse for planteskolenæringen. Fra venstre Per Anker Pedersen, Jan Olav Folkvord, Edmund B. Frenstad, Per Harald Salvesen og Hilde Liland (foto: Terhi Pousi, 16. august 2022).

- Legge til rette for bærekraftig bruk av busker og trær. Dette er relatert til artsdannning og utprøving av artenes vekst under varierte klima- og miljøforhold. Arboretet samarbeider tett med Universitetet i Bergen om dette, men også med andre aktører nasjonalt og internasjonalt.
- Være en attraktiv undervisningsarena som stimulerer og motiverer til nysgjerrighet og læring for barn og unge fra barnehage til høyere utdanning.

Samlingene av Rhododendron er Arboretets stolthet, og samarbeidet med Den norske Rhododendronforening står sentralt. Her døper Anne Rieber Rhododendron 'Anne Rieber' i anledning foreningens 25-årsjubileum (foto: Terhi Pousi, 28. mai 2022).



Over: Rhododendron 'Anne Rieber' på plass i Det nordiske hjørnet i Nydalen (foto: Terhi Pousi, 9. juni 2022).

- Gjennom botaniske samlinger, utstillinger, aktiviteter og områdets naturmiljø gi Arboretets besøkende naturforståelse gjennom å gi dem kunnskap om arter, biologisk mangfold, evolusjon og samspillet i naturen. Arboretet vil også gi besøkende kunnskap om hvilke trusler natur- og artsmangfold står overfor, og hvilke konsekvenser tap av slikt mangfold kan få.
- Være en arena for rekreasjon, naturopplevelse og gi inspirasjon til egen hage gjennom områdets naturmiljø, botaniske samlinger, utstillinger og aktiviteter. Bergen og Omland Friluftsråd er en viktig samarbeidspartner for å tilrettelegge området for rekreasjon og friluftsliv.

Oppgaver

Foruten å bidra til utvikling og formidling av kunnskap, vil Arboretet tilstrebe bærekraftig ressursbruk og ansvarlig drift og forvaltning ved å velge mest mulig klima- og miljøvennlige alternativer.

Stiftelsen bidrar til etablering og vedlikehold av beplantningene i Arboretet og støtte til formidling og informasjon om plantene, alt i nært samarbeid med Universitetet i Bergen.

Stiftelsens innsats er særlig rettet mot å tilrettelegge for kunnskapsbaserte opplevelser, rekreasjon og friluftsliv. Dette er tiltak Bergen kommune og Vestland fylkeskommune også vektlegger i sine budsjetttildelinger til Stiftelsen. Arboretet bidrar til bevisstgjøring om planter, deltar i forvaltningen av våre nasjonale genressurser og informerer om de ressurser som planter utgjør, enten de finnes i hager eller naturen.

Stiftelsen arbeider for å skaffe økonomiske bidrag til å opparbeide og vedlikeholde plantsamlinger og anlegg som er av særlig interesse for publikum. Det store besøket i Arboretets område fører til slitasje og setter økte krav til tilrettelegging. Det økonomiske grunnlaget for dette søkes fra Stiftelsens bidragsytere.



Aage Paus studerer vårblomstring på Rhododendron dauricum i artssamlingen (foto: Christine Bergan, 18. april 2023).



Per Harald Salvesen studerer trevekst, her telles 82 årringer i en sitkagranstokk (foto: Terbi Pousi, 4. mars 2022).

Bidragstygere og økonomi

Frivillige lag, organisasjoner og støttespillere er viktige for at Arboretet skal fortsette å være vakkert, velstelt, attraktivt og relevant. Arboretet vil fortsette det gode samarbeidet med våre gode samarbeidspartnere, foreninger og lag, som er ambassadører for virksomheten i Arboretet og Bergen botaniske hage på Milde.

Arboretets venner yter sammen med Roseforeningen ved dugnadsinnsats nærmere ett årsverk i arbeidsinnsats. Andre foreninger, som Bergen sopp- og nyttevekstforening, Den norske Rhododendronforening og Det norske hageselskap bidrar dessuten med aktiviteter og arrangementer i samarbeid med Arboretet og Universitetshagene.

Faste økonomiske bidrag er offentlige tilskudd fra Vestland fylkeskommune, Landbruks- og matdepartementet (LMD) og Bergen kommune. Dette beløper seg årlig til godt over 1 mill. kr. I tillegg bidrar Arboretets venner med økonomisk støtte på til sammen om lag 250 000 kr i året.



Den norske Rhododendronforening, avdeling Vest og Arboretets venner innbød alle hageinteresserte til møte i Fana kulturhus på Nesttun. Det var en sjelden anledning til å lære mer om japanske hager: Kveldens foredragsholder var Peter Dalsgård som har studert japansk hagekunst i Japan, og som har bygget opp "De Japanske Haver" på Fyn i Danmark (foto: Terhi Pousi, 7. mars 2022).

Arboretets venner, aktiviteter og opplevelser 2022–2023

Michael David Pirie¹, Berit Gehrke¹, Mladen Golubovič¹, Fredrik Sørvig² & Kristin G. Wiig³

¹Universitetshagene, Universitetsmuseet i Bergen, Mildevegen 240, N-5259 Hjellevad (e-post: universitetshagene@uib.no)

²Arboretets venner, Mildevegen 240, c/o Universitetshagene i Bergen, N-5259 Hjellevad (e-post: styret@arboretetsvenner.no)

³Badedamene, Geithusvegen 55, N-5259 Hjellevad

Begivenheter og aktiviteter i 2022

Været og vekstsesonen

Det ble en vinter 21/22 med mye ustabil vær i januar og februar med vekslende snø og regn nærmest annenhver dag. Kraftig vind i januar 2022, spesielt stormen 29.–30. januar, førte til en del vindfall. Dette medførte at vi mistet et skjermtre (*Sciadopitys verticillata*) i samlingen av levende fossiler. I midten av mars snudde det til mildvær, og vårbloomstringen på løkplantene kom som vanlig fint og fargerik utover i mars.

Men vinteren kom også tilbake i første halvdel av april med snø og kulde en periode. I mai og starten av juni var temperaturen omtrent som normal, men med litt mer nedbør enn vanlig. Nesten hele juli ble litt kaldere enn gjennomsnittlig og med mer nedbør enn normalt. Høstsesongen var preget av varmt vær i slutten av oktober med fine høstfarger.



Vårlyng *Erica carnea* 'Gracilis'
(foto: Michael David Pirie, 9. mars 2022).



Dugnadsfolket samles i vårsol ved Blondehuset til årets første utelunsj (foto: Terhi Pousi, 27. februar 2023).

Dette fortsatte til midten av november da det slo om plutselig med kulde, lite nedbør og frost ut november og fortsatte med kuldegrader nesten hele desember. Etter hvert la det seg også fin snø fram mot jul.

Dugnad og frivillig innsats

Arboretets venner har bidratt med dugnadsarbeid gjennom hele året, og 'Dugnadsgjengen' har hver mandag møttes i Blondehuset – foreningens "klubbhus" – der arbeidsoppgaver er blitt fordelt av Bjørn Moe i samarbeid med overgartner Mladen Golubović. Terhi Pousi har sammen med de øvrige gartnerne i Arboretet veiledet dugnadsfolket i arbeidet. I Rosariet har medlemmer i Norsk Roseforening, Vestlandsavdelingen bidratt med dugnadsinnsats under ledelse av gartner Stefan Reimann. Arbeidsoppgavene har vært mange og varierte: kløyving og pakking av ved, rydding av oppslag i skogen (spesielt fjerning av hemlokk) og frøsanking i vinterhalvåret; i sommerhalvåret har særlig arbeidet i Blondehushagen, Lynghagen og Rosariet vært viktig med utplanting og lusing, stell og klipping. Innendørs har dugnadshjelpere i tillegg til pakking og utsending av brev til medlemmene i foreningen bidratt med rensing



Årsprogram for Universitetshagene og Arboretets venner pakkes på dugnad for utsendelse til foreningens medlemmer (foto: Terhi Pousi, 7. mars 2022).

Forberedelse
av Plantesalget
med opptak og
deling av stauder
på dugnad i
Blondebushagen
(fb.): Ellen
Olsen Lund,
Berte Malm,
Eva Irgens og
Bjørn Moe
(foto: Terhi
Pousi, 25. april
2022).



Dugnad med
vårrydding i
bedene i Blonde-
bushagen (foto:
Terhi Pousi, 24.
april 2023).



Liv Cecilie
Hatlem fra
Roseforeningen
plukker avblom-
strede roser på
onsdagsdugnad
i Rosariet (foto:
Terhi Pousi, 2.
august 2023).





Juleforberedelser: Ragnhild Nordbye (t.v.) og Marianne Munch binder tradisjonelle girlandre til Blondebuset av hemlokk (foto: Terhi Pousi, 14. november 2022).



Juleforberedelser: Kristtorn til julekranser og salg er kommet i hus. Fra venstre Eli Dalland, Fredrik Sørvig og Marianne Nergaard (foto: Terhi Pousi, 27. november 2023).



Juleverksted: Kransbinding i veksthuset på Milde. Til venstre Mette Tislevoll, Eva Irgens (delv. skjult) og Ragnhild Nordbye som veileder og hjelper til (foto: Terhi Pousi, 27. november 2022).

og pakking av frø for utsendelse til Universitetshagens bytteforbindelser. Ved større begivenheter som det årlige Plantesalget i april, Arboretets dag i mai-juni, Rosens dag i juli, Soppens dag første søndag i september og når det stelles i stand til juleutstilling, har innsatsen fra Arboretets venner, Roseforeningen, Sopp- og nyttevekstforeningen i Bergen vært viktig.

Hemlokk-prosjektet

Frivillig arbeid fra Arboretets venner siden 2022 har redusert mengden gjenvekst av hemlokk betydelig. Dette vil være en kontinuerlig kamp i mange år fremover.

Blondehuset

Våren 2022 takket vi av "Kor e' Vi" som da hadde stått for kafédriften i Blondehuset i mange år. Tusen takk for innsatsen! En ny avtale ble inngått med Badedamene, som våren 2024 går inn i sin tredje sesong som ansvarlige for kafédriften.

Badedamene i Blondehuset (tekst: Kristin Wiig)

Hver lørdag morgen og gjennom hele året, har det blitt et fast ritual at en gjeng med damer går gjennom Arboretet og ut til Sandholna.

Badedamene kaller de seg, og etter 4 år har det blitt over 25 helårsbadere fra Milde og Hjeltestad som hiver seg ut i det kalde vannet, på Pynten ved Sandholna. De bryr seg ikke om det snør eller regner, samtidig vet de å sette stor pris på perioder med sol og blå himmel. Da popper det opp initiativ til bading til både morgen, middag og kveld.

Badedamene har blitt rutinerte og har genuine opplevelser fra morgenstundene: de blir i godt humør, oppstemte og lykkelige. De løser verdensproblemer og dagligdagse utfordringer på morgenkvisten, mens barn, tenåringer og menn fortsatt ligger under varme dyner hjemme. Badedamene ønsker å bidra til god kultur og inkludering av flere badelystne i nærområdet. Badingen kan fungere som et lim i lokalsamfunnet, og nettverk kan utvikles i en smittende og trygg setting.

Da det ble ledig å være vertskap i Blondehuset, ble Badedamene enige



Badedamene på svaberget ytterst ved Sandholna "en vanlig badelørdag" med mye glede og energi (foto: Kristin Wiig).



Når en badedame har bursdag, feires det på lørdagsbadingen med flagg, dikt, bad og andre overraskelser til hverandre. Her ved Lises 50-årsdag (i oransje jakke) (foto: Kirstin Wiig).

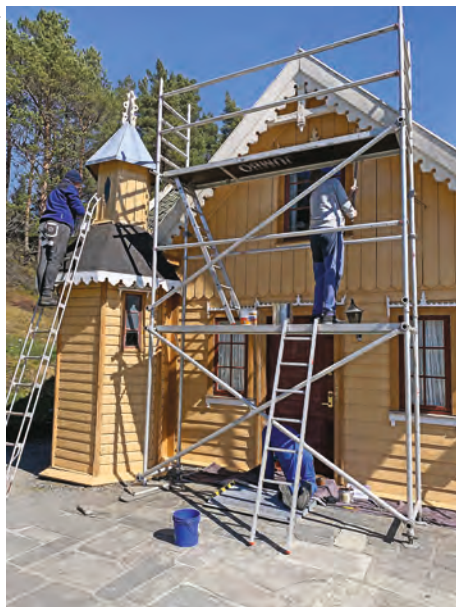
om å være sammen for å selge vaffer i det nydeligste huset i den vakrestes hagen i byen. Målet deres var å lage skikkelig gode vaffer, ta med seg energien fra Sandholna og møte gjestene som besøker området i Arboretet. Alle mennesker setter pris på å bli sett og tatt godt imot, og Badedamene har hele tiden tatt med seg gjestens perspektiv når de serverer vaffer, og ønsker å overgå gjestens forventninger. I 2023 ble Blondehuset kafé en av fem finalister til Bergens beste kafé, noe som har motivert Badedamene til å fortsette vaffelpressen i 2024. De håper å slå rekorden på over 6000 solgte vaffer fra begynnelsen av april til ut oktober dette året. Til sammen har Badedamene engasjert 25 ungdommer fra nærområdet som har fått arbeidserfaring fra kafé-arbeid!

Det er vanvittig hva som kan komme ut av å bade i kaldt vann.



Blondehuset pusses opp utvendig: Etter skrapping og vask, går Dag Mjelstad og Fredrik Sørvig løs på vegger, dører og vinduskarmen med malerkost (foto: Terhi Pousi, 8. april 2022).

Blondehuset ble gitt en grundig omgang med skrape og malerkost fra tak til grunnmur (foto: Bjørn Moe, 26. april 2022).



Vedlikehold av Blondehuset

Blondehuset ble malt utvendig av dugnadsgjengen på våren og forsommeren 2022. Dette er en stor jobb og huset stråler igjen på sitt fineste.

Fotokonkurransen 2022

Arboretets venner utlyste også i 2022 sin årlige fotokonkurranse. "Dagpåfugløyve på kjempeverbena" ved Bernd Beese ble kåret til vinnerbilde. Motivet er fra biehagen i Botanisk hage på Milde.



1. plass og vinner i fotokonkurransen 2022: "Dagpåfugløyve på kjempeverbena" (foto: Bernd Beese).



2. plass i
fotokonkurran-
ansen 2022:
"Midt i mat-
fatet" (foto:
Khalid Azim
Mugabl).

På de neste plassene fulgte Khalid Azim Mugahl med bildet kalt "Midt i matfatet" og Julian Browne med "Rødstrupe". Redaksjonen gratulerer!



3. plass i fotokonkurran-
ansen 2022: "Rødstrupe"
(foto: Julian Browne).

Begivenheter og aktiviteter i 2023

Været og vekstsesongen

Januar og februar 2023 var relativt milde og våte før vinteren kom kraftig tilbake i mars med kuldegrader, snø og temperaturer ned til $-11,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (notert på Yr) den 10. mars. Våren kom likevel i slutten av måneden med finvær og fargerik blomstring i Lynghagen og praktfull krokusblomstring i Gamlehagen ved Fana folkehøgskule.

Påsken i begynnelsen av april ble sesongstart med finvær, og det kom mange besøkende, etter en påfølgende kjølig periode utmerket juni seg med sommervær og rekordmange besøkende på Arboretets dag (publikumstallerne på Dalsmyra og ved Rosarriet viste tilsammen mer enn 3 000 passeringer!). Utover våren og i juni ble det kritisk tørt i artssamlingen av *Rhododendron* og det måtte vannes. Vi leide inn hjelp fra Fanabonden Jon Henning Gjerde, som har en gyllevogn med stor kapasitet og god spreder. Han kjørte mange runder i Korsdalane 21. og 22. juni.



Et tilbakeslag av vinter fikk Rhododendron hodgsonii i artssamlingen til å rulle sammen bladene (foto: Michael David Pirie, 9. mars 2023).



Vanning med spreder fra gyllevogn i artssamlingen av Rhododendron i Korsdalane (foto: Mladen Golubović 22. juni 2023).



Nyutdannede fra guidekurset holder omvisninger for publikum på Milde. Her Helga Norland: "Fra naken jomfru til myteomspunnet vannlilje" ved Mørkevatnet i Arboretet (foto: Terhi Pousi, 20. august 2023).

Fra juli til september hadde vi mer enn gjennomsnittlige nedbørmengder med mye vind i september og utover i oktober. Dette førte til at nok et eiketre falt i Bergen botaniske hage, denne gangen på baksiden av Lønningen lystgård. Høsten var ellers preget av vekslende værforhold. Allerede 8. oktober kom den første frostnatten, og det ble vintervær med snø i veksling med barfrost allerede fra slutten av november. Desember 2023 var kald med moderat nedbør, men likevel flere dager med mer enn 20 cm snø på bakken.

Guidekurset

Ledelsen ved Universitetshagene tok i 2022 initiativ til et kurs i guiding i Arboretet og Botanisk hage på Milde. Kurset ble annonsert fra våren 2023, og i alt meldte det seg 12 kandidater fra Arboretets venner. Deltakerne ble gitt forelesninger om Universitetshagene og om botanikk, og fikk i oppgave å utvikle vandringer med omvisning i hagene med selvvalgte tema. Deltakerne var ferdig utdannet som guider i slutten av mars 2023, og vil bidra under åpne arrangementer som annonseres i Universitetshagenes årsprogram. Omvisning kan dessuten bestilles utenom de annonserte åpne arrangementene ved å kontakte Arboretets venner ved leder Fredrik Sørvig (tlf. 471 49 944) eller Universitetshagene (tlf. 55 58 72 50 eller e-post: universitetshagene@uib.no).

Gapahuker

Som et resultat av arbeidet med å fjerne hemlokk i Arboretet er det satt av to partier for bygging av gapahuker i regi av Venneforeningen. Den første sto ferdig og ble innviet av dugnadsfolket i november 2023. Den vil bli innviet offisielt på Arboretets dag 2. juni 2024.



Reisverket til gapahuken ved veien mot Oldertøset er kommet opp (foto: Terhi Pousi, 3. april 2023).

Taksperrer på plass: Fire blide kaver mener gapahuken står støtt (f.v.): Dag Mjelstad, Bjørn Rasmussen, Svein Ramung og Olaf Hammersland (foto: Terhi Pousi, 28. august 2023).



Gapahuken har fått vegger og tak. Dag Mjelstad, Olaf Hammersland og Bjørn Rasmussen (foto: Terhi Pousi, 25. oktober 2023).



Gapahuken står ferdig til innflytting (over, foto: Terhi Pousi, 21. november 2023) og blir døpt 'Olafsbu' (t.h.) til ære for byggmesteren, Olaf Hammerland (med skiltet) flankert av Dag Mjelstad (t.v.) og Svein Ramung (foto: Jon Ekrem, november 2023).



Byråd Eduardo Andersen (t.h.) overrekker Bergen kommunes kulturpris for Ytrebygda til Arboretets venner ved Fredrik Sørvig, Atle Grung Eide, Marit Bakka og Svein Egeland (foto: Berit Gebrke, 4. juni 2023).

Kulturprisen

På Arboretets dag 2023 ble Arboretets venner av Bergen kommune tildelt Kulturprisen for Ytrebygda "For deres mangeårige bidrag til kulturlivet i Ytrebygda bydel".

Universell utforming: Tursti med duft av roser

Arboretets venneforening fikk en henvendelse fra redaksjonen til medlemsbladet for KS (Kommunesektorens organisasjon) i august 2023. De ønsket å besøke Arboretet for å se i hvilken grad veier og anlegg er universelt utformet. Rapporten er nå publisert*. På sidene 14 til 17 gis en strålende beskrivelse av Arboretets innsats for å fremme universell utforming og muligheter for å forbedre fasilitetene ytterligere. Vi har sakset bilder og tekst fra deres omtale:



Karen Eliassen (t.v.), Judith Hornæs og Haldis Bakke på utsiktsplassen over Rosariet (foto: Fredrik Naumann / Felix Features).

*) Gamme, A. & Hellevang, C. (red.) 2024. – *Parker: Universell utforming for aktive og sosiale liv.* – KS, Oslo (<https://www.ks.no/contentassets/b3b7ed461beb434f8615c0c92a5a1f1e/UUhefteParker.pdf>).

*Haldis Bakke
nyter utsikten
over Rosariet
og Fana fjorden
(foto: Fredrik
Naumann /
Felix Features).*



Da Arboretet i Bergen bygget utsiktspunkt over Rosehagen, fikk beboerne på Mildeheimen et nytt favorittmål for hverdagsturene sine. Med rullator, rullestol og assistanse fra pleiere kommer damene seg trygt fra Mildeheimen til utsiktspunktet, som ligger et lite stykke innover turveien i Arboretet.

Mens adkomsten ned i selve Rosehagen er for bratt for enkelte, er utsiktspunktet laget slik at det likevel er mulig å oppleve blomsterprakten. Plassen er universelt utformet og tilgjengelig for alle, har godt med benkeplass, og ikke minst: Et flott utsyn over det som er Norges største rosesamling.

– Det er så fint å sitte her, sier Judith Hornæs (92).

– Vi prater sammen og ser på utsikten over hagen og Fana fjorden, sier hun.

Judith koser seg når hun får ta den lille turen i nærområdet. Selv om det ikke er lange strekningen, gjør det godt å komme seg ut.

– Det betyr mye for meg. Jeg løp orientering da jeg var ung, og kan ikke bare sitte stille inne.



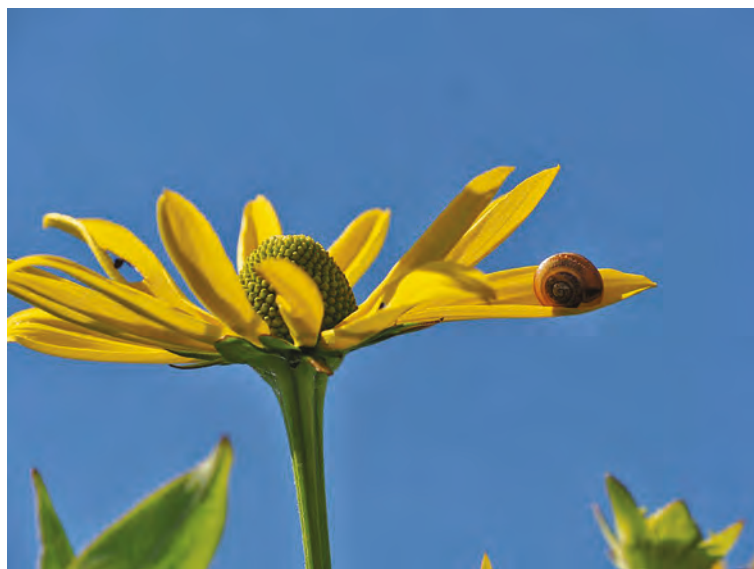
*Karen Eliassen
(t.v.) ledsaget
av Fredrik
Sørvig på tur i
Rosariet (foto:
Fredrik Nau-
mann / Felix
Features).*

Fotokonkurransen 2023

Arboretets venner utlyste også i 2023 sin årlige fotokonkurranse. "Waterdrops" knipset av Roald Synnevåg ble kåret til vinnerbilde.



1. plass og vinner av fotokonkurransen 2023: "Waterdrops" (foto: Roald Synnevåg).



2. plass i fotokonkurransen 2023: "Mot himmelen" (foto: Bernd Beese).

3. plass i fotokonkurransen 2023 med motiv fra Mørkevannet (foto: Jadwiga Pawlik).



Økonomi

I tillegg til medlemskontingenten på kr 300 årlig, har Arboretets venner om lag kr 130 000 i inntekter årlig fra salg av ved og planter til medlemmer i Arboretets venner. Midlene som kommer inn, stilles så til disposisjon for Arboretet og Universitetshagene etter søknad.

Vedsalg

Arboretets venner bidrar ved dugnader i vinterhalvåret med å kappe og kløyve ved som blir tatt ut av skogen i Arboretet. Veden er blandingsved, mye gran; den kappes i 30 cm lengder som pakkes i 60 liters sekker og selges til inntekt for foreningen.



Veddugnad: Fredrik Sørvig (t.v.), Dag Mjelstad og Olaf Hammersland bemanner vedkløyveren (foto: Terhi Pousi, 14. februar 2022).



Startskuddet går for Plantesalget 2022 (foto: Terhi Pousi 30. april 2022).

Plantesalget

Arboretets venner arrangerer årlig det meget populære Plantesalget i april, der medlemmer av Arboretets venner kan skaffe seg planter som er frigitt av overskuddsmateriale i anleggene i Arboretet og Bergen botaniske hage.

Bidrag til virksomheten i Universitetshagene

For året 2022 bidro Venneforeningen med i alt kr 278 000 til publikumsrettede tiltak. Summen pr november 2023 er på kr 223 000. Midlene ble disponert slik:

2022

Skiltholdere	108 666
Cortenbed (bedkanter i spesialstål med rustlag)	50 794
Robotklipper 4WD	60 799
Bidrag til trykking av Årringen	58 000



Fra Plantesalget 2023 (foto: Terhi Pousi 29. april 2023).

2023

Gapahuk	73 442
Telt	54 286
Krukker	37 510
Hekksaks/vernesko etc.	16 347
Gatebukker	21 878
Tulipanløk	2 647
Strøm robotklipper	18 124

Dugnadene fra Arboretets venner og Roseforeningen har i alt stått for en arbeidsinnsats på 1780 timer i 2022 og 2322 timer i 2023.

Dugnadsfest

Arboretet inviterer hvert år til dugnadsfest med middag i Blondehuset for å takke for innsatsen. Det vises billedkavalkade fra aktivitetene i året som gikk og priser til "Årets flittige maur" blir delt ut. De tre som har notert seg for flest dugnadstimer blir hedret med en liten erkjentlighet. I 2022 ble Svein Grimseid, Dag Mjelstad og Svein Ramung vinnere, mens det i 2023 ble det uropt fire "maur", siden det var "dødt løp" mellom to. Hans Schaefer, Fredrik Sørvig, Ragnhild Nordbye og Marit Einen fikk prisen. Festen avsluttes med trekning av plantegevinster, der alle får vinnerlodd og får med seg en plante hjem.

Takk til Bjørn Moe!

I 2023 sa vi farvel til vår meget gode kontakt Bjørn Moe som gikk over i pensjonistenes rekke. Han er en meget god medspiller, botaniker og formidler. Vi savner ham og håper han blir snarlig erstattet.



Arboretets venner takker Bjørn Moe for godt samarbeid (foto: Terbi Pousi 30. januar 2023).

Bli med i Arboretets venner!

Medlemstallet i Arboretets venner har økt jevnt og trutt de siste årene, og teller i skrivende stund 680 medlemmer. Medlemskapet koster for tiden 300 kroner i året.

Som medlem får du: "Årringen" med aktuelt stoff om plantesamlingene på Milde, aktivitetskalender med oversikt over medlemsmøter og andre viktige hendelser, delta på temavandring i Arboretet og Botanisk hage, handle på plantesalget i april og alle medlemmer deltar automatisk i et årlig plantelotteri.

Den som deltar som frivillig i Arboretet og Botanisk hage får oppleve hyggelig samvær med likesinnede og følelsen av å være til nytte i et fellesskap. Arboretet og Botanisk hage er et viktig friluftsområde, og Arboretets venner bidrar med dugnad slik at det er velstelt. Det kommer alle besøkende til gode.

Styret er i ferd med å etablere et nytt bedriftsmedlemskap som vil koste 3 000 kroner i året og inkludere to gratis omvisninger.



*Sommervarmen i juni ga uventet fin blomstring på manna-ask (*Fraxinus ornus*) i haugen bakom Blondebuset (foto: Terhi Pousi, 12. og 13. juni 2023).*

Årringens botanisk-etymologiske språkspalte

Litt språklig ugressluking

Tor Jan Ropeid, Institutt for fremmedspråk, Universitetet i Bergen, postboks 7805, 5020 Bergen (tor-jan.ropeid@uib.no)

Årets artikkel er inspirert av fjorårets portrett av en kvinnelig pionér i botanikken, Astrid Karlsen. I artikkelen nevnes det at Astrid Karlsen sammen med Thora Grahl-Nielsen i 1941 utga en bok om bruk av ugress i husholdningen, og at de to holdt flere kurs om emnet i okkupasjonstiden. Dette ga støtet til denne artikkelen hvor vi tar en språklig titt på noen ugressnavn, med noen sideblikk på bruken av disse ugressene. Utvalget er litt tilfeldig. For den som interesserer seg for emnet, kan vises til to tidligere artikler i *Årringen* hvor navn på ugress er blitt behandlet: *løvetann* og *skvallerkål/hanefot* (nr. 12, 2008), *valmue* og *burot* (nr. 17, 2013).

I dagens norske bokmarked finnes det nærmest en overflod av bøker om sanking av ville vekster i naturen. Disse presenteres her gjerne som planter som kan gi nye og spennende smaksopplevelser, altså et verdifullt supplement til kostholdet. I 1941 ble det gitt ut tre bøker med et tilsvarende emne: Thora Grahl-Nielsen og Astrid Karlsen: *Ugress er også mat. Oppskrifter og aktuelle surrogater av ville vekster*, Helga Mollø-Christensen: *Mat fra skog og mark* og Jens Holmboe: *Gratis mat av ville planter. Med oppskrifter av Juliane Solbraa-Bay*. Forfatterne hadde ulik bakgrunn: Astrid Karlsen var amanuensis i botanikk ved Bergen Museum, Thora Grahl-Nielsen var statens husstelllærerinne i Bergen, Jens Holmboe var professor i botanikk ved Universitetet i Oslo, Juliane Solbraa-Bay var journalist og forfatter og svært opptatt av ernærings spørsmål. Hun var aktiv i Norges Husmorforbund

*Årets nyttigste bok (annonse i Bergens Tidende
19. april 1941).*



Thora Grahl-Nielsen og Astrid Karlsen:
**UGRESS er
også MAT**
Oppskrifter og aktuelle surrogater av
ville vekster. Mange illustrasjoner
ÅRETS NYTTIGSTE BOK
Kr. 1.80
hos alle bokhandlere
JOHN GRIEGS FORLAG

Nu 10 000

Thora Grahl-Nielsen og Astrid Karlsen

Ugress er også mat

Opskrifter og aktuelle surrogater
av ville vekster.

Pris kr. 1.80



JOHN GRIEGS FORLAG

En populær bok (annonse i Bergens Tidende 12. juli 1941).

Skoler-Undervisning

Statens Husstell-lærerinne

demonstrerer retter av »ugress« og amanuensis Astrid Karlsen holder foredrag førstk. tirsdag og onsdag kl. 6, Lars Hillesgt. 10, 3 etg. (Lysverkene). Asjett og teskje, blyant og papir medtas. Gratis adgang. Møt presis.

Husstellutvalget.

Annonse for kurs om bruk av ugress som mat (Bergens Tidende 28. april 1941).

Kveke

Vi begynner med kveke (*Elymus repens* – syn. *Elytrigia repens*, *Agropyron repens*). Dette er et nesten uutryddelig ugress som både jordbrukere og hageeiere ser på med svært ublide øyne. Kveke utvikler et vidt forgrenet system av underjordiske jordstengler, og i tillegg til dette skiller planten ut et stoff som hemmer veksten hos andre planter. Navnet kveke og varianter av dette (*kveko*, *kvekja*, *kveku*, *kviku* o.l.) finnes over hele landet. Det finnes også i alle germanske språk, f.eks. *kvik*(*gras*) (dansk), *kvickrot*, *kvicka* (svensk), *quick*(-*gras*) (engelsk), *Quecke* (tysk), og kan føres tilbake til den germanske roten **kwikw*- (levende), noe som er lett å forstå når man tar plantens nærmest ukontrollerbare livskraft i betraktning. Den germanske roten finner vi ord som *kvikk*, *kvikne*, *kveik*, jfr. også sammensetninger som *kvikksand* og *kvikksølv*. I utgangspunktet er det nærliggende å tro at navnet viser til en livskraft som hemmer veksten til de

og fast medarbeider i ukebladet *Urd*, Helga Mollø-Christensen var farmasøyt, og hennes hovedinteresse var næringsmiddelkemi og kosthold. I undertittelen til *Ugress er også mat* finner vi grunnen til okkupasjonstidens interesse for ugress og andre ville vekster. Det er jakten på surrogater, i dette tilfellet planter som kan tjene som erstatning for normale nærings- og nytelsesmidler, som står i sentrum. I ett henseende skiller bøkene fra 1941 seg fra tilsvarende bøker vi tilbys i dag. Planter som kan brukes som te-, kaffe- og særlig tobakksurrogater vies stor plass, og neppe alt som ble forsøkt stappet i snadder eller brukt som sigarett-tobakk kan ha vært en udelt fornøyelse.

Interessen for ugress brukt til mat i en krisetid må ha vært stor. *Ugress er også mat* presenteres i april 1941 som "Årets nyttigste bok" og har allerede i juli 1941 oppnådd et opplag på 10 000. Thora Grahl-Nielsen og Astrid Karlsen holder i 1941–1943 en rekke kurskvelder om emnet og demonstrerer bruk av ugress som mat på Blomstertorget i Bergen. I en reportasje i *Bergens Tidende* 19. mai 1942 heter det at bare på én time ble utdelt mer enn 700 oppskrifter.

plantene man ønsker å dyrke. Lagerberg et al. (1950) mener imidlertid at det "er et rosende navn, og det tyder på at våre forfedre i forhistorisk tid gjorde bruk av utløperne." Faktisk har kvekerøtter helt opp til våre dager blitt brukt i utstrakt grad. De inneholder mye opplagsnæring, og det var vanlig å grave opp kvekerøtter om våren for å gi dem til dyrene. Røttene ble da først vasket i en bekk eller dam, og selv om bruk av kvekerøtter var forbundet med mye arbeid, ble det betraktet som et verdifullt førtilskudd. I nødstider ble røttene også malt til mel. Holmboe (1941) anbefaler en blanding av brent kveke- og løvetannrot som kaffeerstatning. Grahl-Nielsen og Karlsen fører også opp kveke som kaffesurrogat og i tillegg også som melerstatning blandet med vanlig mel.

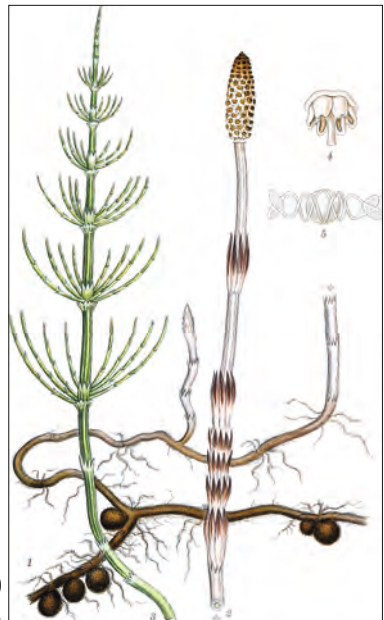


Kveke (*Elytrigia repens*) (fra Lindman & Fries 1977).

Åkersnelle/Kjerringrokk

Åkersnelle (*Equisetum arvense*) er også et plagsomt åkerugress som det er vanskelig å bli kvitt. Åkersnelle som hører med til sporeplantene, har to stengeltyper. Om våren kommer først blekgule stengler med et kongleliknende sporeaks i toppen. Når disse visner ned, kommer det grønne, sterile stengler som med sitt bustede utseende skiller seg tydelig fra vårstenglene. De to utviklingsstadiene har delvis forskjellige navn. *Åkersnelle* eller *kjerringrokk* knyttes først og fremst til vårstenglene der stengel og sporeaks sammen viser til likheten med spinneredskaper som var i bruk før hjulrokkens inntog.

I tillegg til navnene *åkersnelle* og *kjerringrokk* finnes det en tredje navnegruppe som viser til at sommerstenglene har et utseende som kan sammenlignes med en bustete dyrehale. Eksempel på slike navn er *reverumpe*, *ekornrumpe*, *fylarove* (*fyla* = *føle*) o.l. I *Equisetum*, som er snelleslektens vitenskapelige slektsnavn, finner vi en variant av sammenligningen med hestehår. *Equisetum* er



Kjerringrokk (*Equisetum arvense*) (fra Lindman & Fries 1977).



SPINDETEIN. (Hånddrøkk og håndsnelle) ANDREA SANDNES. Jølster.

Spinning på håndtein: Andrea Sandnes med hånddrøkk og -snelle i Jølster, Sogn og Fjordane ca. 1925 (fra Norsk folkemuseum. Fotograf ukjent, digitaltmuseum.no).



Etter syndefallet: Eva spinner på håndtein mens Adam arbeider på jorden. Utsmykning av koret i Ål stavkirke (fra Fuglesang 1996).

satt sammen av lat. *equus* (hest) og *seta* (bust). Dette navnet viser til at det sitter stive hår på leddene av vårstenglene.

Åkersnelle er en plante som har en lang tradisjon i urtemedisin. Til kjertringrokk-te brukes de tørkede sommerstenglene. Denne teen har en sterk urindrivende virkning og har vært (og er delvis fortsatt) et populært middel mot urinveislager. Selv om norske apotek ikke lenger er pålagt å ha kjertringrokk i sitt sortiment, er den likevel å få på svært mange apotek.

I våre surrogatkokebøker fører Grahl-Nielsen og Karlsen kjerringrokk opp både som te- (tørkede sommerstengler) og melsurrogat (røttene). Holmboe viser også til at åkersnellens røtter har underjordiske, stivelsesrike rotknoller. I deler av landet har slike rotknoller blitt spist av barn. Han skriver at han ikke selv har spist dem, men mener at de utvilsomt inneholder en del næring.

Høymole

Det finnes flere arter av *høymole* i norsk flora. Det dreier seg om grove og stive ugressplanter som blir stående igjen med harde og brune stengler og frøstander lenge etter at vegetasjonsperioden er over. Plantene har dype pælerøtter som gjør det vanskelig å bli kvitt dem. De er plagsomme ugress i åker og eng, i veikanter og i nærheten av bebyggelse, og *høymole* er dermed et ugress som nesten alltid sees som en ubehagelig gjest. Stenglene er stive og tørker langsomt, og hvis de kommer sammen med høy, kan høyet ha lett for å mugne. Det er vanlig å forsøke å bekjempe planten ved å trekke den opp, men siden en bit av roten ofte blir sittende igjen, er dette mange ganger et nesten fäfengt arbeid. I store

Høymole (*Rumex longifolius*) i en innbegning for sauer i sterkt nitrofilt miljø, Isdalen, Eidfjord kommune (foto: Bjørn Moe, 22. juli 2019).



delar av landet heter det at planten er lettest å trekke opp rundt jonsok. Roten skal best slippe taket ved voksende måne eller når sjøen flør. Denne perioden kalles gjerne "rotlausveka", men det er usikkert om denne forestillingen har noen rot i virkeligheten.

Når det gjelder navnet, er det i *Bokmåls- og Nynorskordboka* normert til *høymole*. I utgangspunktet kunne det være nærliggende å tro at navnet kunne ha noe med substantivene 'høy' og 'mel' å gjøre. Det finnes et mangfold av dialektnavn. Ved siden av varianter av *høymol(e)* finner vi svært mange former av navn som *he(i)mul(a)*, *heimel*, *hemol*, *himol(a)*, *hum(m)ul*. Disse lar seg vanskelig kombinere med 'høy' og 'mel'. Torp (1919) fører navnet tilbake til det norrøne substantivet *heimili* (bosted, hjem) og adjektivet *heimill* (som hører til, bosted, hjem). Likheten med det norrøne opphavet er lettest å se i islandsk *heimula* og *heimilisnjóli*. Navnet viser da til at det dreier seg om en plante som er nær forbundet med (ut)hus og jordbruk. Høeg (1976) fører opp en morsom folkeetymologisk forklaring som finnes flere steder i landet: "Høyet mugner når denne planten tørkes sammen med gresset, f.eks. i hesjer. Herav navnet *høymuggel*."

Til tross for at vi har med et plagsomt ugress å gjøre, har planten ikke vært helt uten nytteverdi. Barn spiste ofte margen i unge stengler, og de tørre frøene kunne males og blandes i brøddeig, noe som nevnes av Holmboe. Grahl-Nielsen og Karlsen nevner den ikke som melerstatning, men anbefaler høymolblad i supper og stuinger.

Melde

Det finnes en rekke meldearter i Norge, og mange av dem er blitt viet stor plass i moderne sankebøker. I Norge ser det ut til at særlig meldestokk (*Chenopodium album*) har en brukshistorie som går langt tilbake i tiden. Meldestokk hører til de planter som er blitt spredd av menneskene etter hvert som åkerbruk ble mer og mer vanlig, og planten kan være et ganske besværlig ugress som tapper jorden for mye næring. Det finnes spor av meldestokk i Osebergskipet, og dette kan tyde på at planten også ble verdsatt



Meldestokk (*Chenopodium album*)
(fra Lindman & Fries 1977).

i vikingtiden (Borgen 2020). Den ble ofte brukt på samme måte som spinat, som senere fortrenget meldestokk fra kjøkkenet. Mollø-Christensen kaller meldene "våre viktigste ville grønnsaker", og Grahl-Nielsen og Karlsen anbefaler meldestokk både i stuinger, i supper og som salat.

Svært mange meldearter har blader som er dekket med et melaktig belegg, og navnet *melde* settes i sammenheng med *mel*, som igjen kan føres tilbake til ordroten **mel-* (male, knuse).



Hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*) (fra Thomé 1886–1889).

Kjeks

En rekke arter i skjermplantefamilien har navn som er sammensatt med *-kjeks*. Her kan nevnes *hundekjeks*, *bjønnekjeks*, *russekjeks*, *vasskjeks*, *giftkjeks* osv. Blant disse plantene er *hundekjeks* den de fleste av oss kjenner til. Når et plantenavn har *hund* som førsteledd, er dette nedsettende. Det vises da gjerne til at det dreier seg om en plante som ligner en nytteplante, men som selv har liten verdi. Ved siden av *hundekjeks* som etter hvert er blitt det dominerende navnet, finner vi navn som *bikkjekjeks*, *hundekarve* og *hundesløkje*.

Plantenavnet *kjeks* er det ikke helt lett å bli klok på. En ting er i det minste sikkert – det har ingenting med bakverket 'kjeks' å gjøre. Dette ordet er et lånord fra en-

gelsk ('cakes') og et eksempel på at en flertallsform etter hvert er blitt oppfattet som entall (jfr. 'tips', 'caps' og 'pins'). Lange (1959) viser til "skærmens lighed med primitiv øsekurv til fiskefangst", og mener at navnet må være oppstått på grunn av likheten med norsk 'kjeks' som kan bety både 'håv' og 'klepp'. Det skal faktisk ikke altfor mye fantasi til for å se at blomsterskjermene på disse skjermplantene kan sammenlignes med en håv. Mer sannsynlig er likevel at det må sees i sammenheng med engelsk *keck*, *kex*, *kecks*, et navn som er brukt om skjermplanter med hule stilker. S-en i *kecks* er en variant av skrivemåten *kex*. Prior (1889) fører navnet tilbake til det gammelengelske verbet *keek* eller *kike* ('kikke') og mener at det skal vise til at man kan kikke gjennom de hule stenglene. Siden et tilsvarende navn ikke er belagt i eldre nordiske språk, er det ikke mulig å avgjøre om navnet er kommet som norrønt lånord til engelsk eller til Skandinavia fra England. At man har lagt merke til de hule stilkene, ser vi også i sammensetninger med *sløkje*, som på samme måte som *kjeks* ikke er navnet på en bestemt plante, men et fellesnavn for skjermplanter med ranke og hule stengler.

Hundekjeksen har svært ofte hatt ord på seg for å være giftig, noe som er forståelig når man vet at det finnes mange giftige skjermplanter som for et utrent øye lett kan forveksles med hundekjeks. Mollø-Christensen sier om roten at den er ganske anvendelig og god, og at den minner om pastinak. Holmboe er mer skeptisk og strekker seg ikke lenger enn til å si at den kan brukes når man ikke har noe bedre.

Vikke

Plantenavnet vikke er et eldgammelt lånord fra latin *vicia*. Navnet kan føres tilbake til ordroten **veik-* (bøye, sno) som viser til vikkenes klatretråder. Vikker regnes vanligvis ikke som plagsomme ugress, men er neppe helt velsette hvis de skulle etablere seg i et blomsterbed. Særlig barn har likt å spise de umodne og myke vikkefrøene, og mange visste at det var en viss næringsverdi i frøene, som gjerne kalles "mus-erter". Holmboe sier at de stivelsesrike "ertene" godt kan brukes i husholdningen, men at det skal en del arbeid til for å kunne samle



Fuglevikke (Vicia cracca) i en blomstereng i Måbødalen, Eidfjord kommune (foto: Bjørn Moe, 1. august 2022).



Groblad (*Plantago major*) (fra Thomé 1886–1889).



Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) (fra Lindman & Fries 1977).

tilstrekkelige mengder. Mollø-Christensen, Grahl-Nielsen og Karlsen ser på dem som en brukbar kaffeerstatning idet frøene kan tørkes og brennes til kaffe.

Kjempe og groblad

Navnet *kjempe* går tilbake på barneleken "slå kjempe" som har vært særlig populær blant gutter. Man plukket en eller flere kjempestilker med blomsterstander og slo dem vekselvis mot hverandre. Den som først hadde mistet alle hodene (blomsterstandene) på sine kjemper, hadde tapt. Det var særlig smalkjempe (*Plantago lanceolata*) som ble benyttet, men også dunkjempe (*Plantago media*) og til dels groblad (*Plantago major*) kunne brukes. Det er sannsynlig at det nordengelske plantenavnet *kemps* er kommet inn som et lånord gjennom vikingenes tilstedeværelse i England. Når det gjelder *groblad*, så har det å legge brede bladene på sår siden antikken vært et velprøvd middel som faktisk har vist seg å være svært effektivt. Alle tre krisekokebøker nevner kjemper som nyttige surrogat i matlagingen, enten som salat eller spinat, eller det kan lages, særlig av smalkjempe, kjempepuré eller kjempesuppe.

Kjempeslektens vitenskapelige navn er satt sammen av *planta* (fotsåle) og suffikset *-ago*, som viser til likhet eller forbindelse. Det må her særlig være tenkt på det flate grobladet som både kan minne om en fotsåle, og som hører blant de plantene som tåler stadig tråkk uten å ødelegges.

Hestehov

Ingen av krisekokebøkene vier hestehoven oppmerksomhet. Høeg (1976) nevner at blad eller te har vært brukt mot forkjølelse og astma og som tobakkssurrogat. Tørkede blad er også blitt brukt til å legges på sår, men den ser ikke ut til i noen stor grad å ha blitt benyttet som mat el-

ler fôr. Navnet *hestehov* viser til de store hovformede bladene som er et besværlig ugress. I Midt-Norge kalles hestehoven svært ofte *leirfivel*. Dette navnet viser på den ene siden til at planten ofte vokser på leirete steder, og på den annen side til hestehovens utseende i frøstadiet. Navnet *fivel* brukes i sammensetninger om en rekke planter som danner frøstander av lett fjon som fyker av gårde i vinden, f.eks. *myrfivel* (myrull). På Østlandet er et annet navn også vanlig, (*leir*) *blekke*, ofte generelt brukt om alle slags store blad. På islandsk heter hestehoven *höfbladka* (hovblad). Det er forresten det samme ordet som ofte noe foraktelig blir brukt om en avis.

Hestehoven hører til de plantene hvor mange kjenner til det vitenskapelige navnet, *Tussilago farfara*. Ikke sjelden blir ordet forklart som en sammensetning med *-l-* som bindekonsonant av *tussis* (hoste) og *ago* (jeg driver bort). Dette høres besnærende ut, men er nok en folkeetymologisk forklaring.

Ordet er på samme måte som *Plantago* satt sammen av et substantiv og suffikset *-ago* (med *-l-* bindekonsonant), altså planten som har noe med hoste å gjøre. Epitetet *farfara* lyder i norske ører som en merkelig avledning av 'farfar', noe som selvsagt ikke stemmer. Tydningen er svært usikker, men en ikke helt umulig forklaring kan være at navnet betyr noe i retning den som bærer (altså har) mel (lat. *far* = spelthvete). Navnet viser i så fall til at bladene har et melfarget filtlag på undersiden.

Litteratur

- Borgen, L. 2020. – *Ugress. Et vilt herbarium. Erik Korsmos klassiske plansjer*. – 2. oppl. Oslo.
 Britten, J. & Holland, R. 1886. – *A Dictionary of English Plant-Names*. – London.
 Fuglesang, S. H. 1996. – *Middelalderens bilder. Utsmykningen av koret i Ål stavkirke*. – Oslo.
 Fægri, K. 1960. – *Norges planter*. – Oslo.
 Genauß, H. 2012. – *Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen*. – Hamburg.
 Grahl-Nielsen, T. & Karlsen, A. 1941. – *Ugress er også mat. Oppskrifter og surrogater av ville vekster*. – Bergen.
 Holmboe, J. 1941. – *Gratis mat av ville planter. Med oppskrifter av Juliane Solbraa-Bay*. – Oslo.
 Høeg, O. A. 1976. – *Planter og tradisjon*. – 3. oppl. Oslo.



Hestehov (*Tussilago farfara*)
 (fra Mentz & Ostenfeld 1927).

- Kluge, F. 2012. – *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache*. – 25. utg. Berlin, New York.
- Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen R. 1950–1958. – *Våre ville planter*. – Rev. og forøkt utg. Oslo.
- Lange, J. 1959. – *Danmarks plantnavne*. – København.
- Lindman, C.A.M. & Fries, M. 1977. – *Nordens Flora*. – Norsk utg. ved Birger Grenager, Gyldendal, Oslo (nb.no).
- Marzell, H. 1943–1958. – *Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen*. – Leipzig.
- Mentz, A. & Ostenfeld, C.H. 1917–1927. – *Billeder af nordens flora*. – 2. UDG., København, G.E.C. Gad's forlag (biodiversitylibrary.org).
- Mollø-Christensen, H. 1941. – *Mat fra skog og mark*. – Oslo.
- Prior, R.C.A., 1879. – *On the Popular Names of British Plants*. – 3. oppl. London.
- Thomé, O.W. 1886–1889. – *Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*. – Bd. I–IV [Phanerogamen]. Verl. Köhler, Gera (biodiversitylibrary.org).

Bokomtale

Ugress ikke bare til besvær

Knut Langeland: Historier om ugress. Planter til nytte og glede. – Pax forlag 2023, 317 s., ISBN 978-82-530-4259-6, Veil. kr. 449,-

På slutten av fjoråret bestemte vi oss for at denne utgaven av Årringens botanisk-etymologiske språkspalte skulle ha "noe" med ugress å gjøre. Som et spill av tilfeldighetene utkom i fjor også Knut Langelands bok med ugress som tema. En tilfeldighet? Neppe. En større økologisk bevissthet hos natur- og planteinteresserte mennesker har bidratt til at såkalte ugress i dag ses på med et mer nyansert blick enn tidligere. Langelands bok kan nærmest betraktes som en forsvarstale for planter som vokser på feil sted, og som vi derfor kaller ugress. Det er planter som dukker uventet opp der vi ikke vil ha dem, som fortrenger spede spirer vi forsøker å dyrke på våre jordlapper og dermed skaper uorden. Vakre eller stygge, i våre øyne er de plagsomme, unyttige og uønsket. De er rett og slett ugress! Men i en verden hvor gravemaskinenes rasering, nedbygging av arealer og menneskeskapte klimaendringer truer verdens matsikkerhet og artsmangfoldet på kloden, må vi jobbe aktivt for et mer variert planteliv. Forfatteren, som er både pasjonert hagedyrker og planteentusiast, slår her et slag for noen av våre mest trofaste, men iblant uønskede vekster i planteriket, deres bruksområder og kulturhistorie. Hele 69 arter ugress vies hvert sitt kapittel og gis fyldig omtale med støtte i en allsidig gjennomgang av litteraturen.

Knut Langeland er en av våre mest produktive forfattere av hagebøker og har en lang publikasjonsliste å vise til. Med stipend fra Det faglitterære fond, har han denne gangen fordypet seg i et tema som viser seg å være mer interessant enn man skulle tro. Historier om





Ugressene stenges ute fra sommerfesten i hagen av reddiker og gulrøtter på rosens befaling. De må pent sitte i grøftekanten mens herr Tistel vokter dem... (fra Elsa Beskow 1914).

kulturplantenes vandringer, og hvordan mange ugressplanter ikke utelukkende er blitt betraktet som plagsomme ledsagere, men også i ikke liten grad har hatt en nytteverdi. Her møter vi ikke ugressprofessor Jørgen Korsmos fanesak om at ugresset skal tynes, slik at det gjøres plass for nyttevekster. Mange ugressplanter har gjennom historien vært i bruk som mat, til medisin og som krydder, til farging av tekstiler og som fibervekster. Dessuten bidrar mange av artene positivt til et rikere og mer variert insekt- og fugleliv. Forfatteren gir et personlig vitnesbyrd om egen fascinasjon for botanikk – og for ugressene – som han mener har fått et ufortjent dårlig rykte. De er tvert imot verdifulle kulturplanter, skriver han, selv om de er til bry for hageeieren og bonden. Boken griper fatt i dette nytteaspektet ved ugresset og gir mange eksempler på det som kan kalles ugressenes kulturhistorie fra Antikken til i dag. Dette vil for mange være mindre kjent stoff og spennende lesning.

Boken er rikt illustrert med forfatterens egne fotografier. Disse er av høy kvalitet. I tillegg til fotografiene har Langeland benyttet herbarieark fra Naturhistorisk museum i Oslo som illustrasjon. Dette er et grep som fungerer svært godt, og han knytter dette sammen med et kort kapittel om hvordan man kan lage sitt eget herbarium – gjerne med ugress. Mange av de eldste eksemplarene i herbariene er ugress, og de pressete plantene gir en ramme av ærverdighet og historie om dagsaktuelle tanker om hvordan forhatte og brysomme ugress også kan ha nyttige og gode sider.

Letlest, men samtidig dyptpløyende og opplysende, egner boken seg både som so-falektyre og oppslagsverk. Undertittelen *Planter til nytte og glede* er kanskje det mest problematiske ved boken. Ja, Langeland viser at ugress kan ha en nytteverdi, og at det er mulig å finne gleder i noe som gjerne betraktes som unyttig og plagsomt. Men ved første øyekast kan undertittelen lett bli forstått dithen at forfatteren ikke finner noe unyttig og plagsomt ved ugressene. Vi velger likevel å forstå undertittelen slik at forfatteren vil slå et slag for det miskjente og innby til en botanisk kulturell oppdagelses-

ugress skiller seg fra hans andre bøker gjennom at den bare i liten grad har et hagepraktisk tilsnitt. Knut Langelands bok griper på lettfattelig vis tak i et helt annet aspekt ved ugress, nemlig hvordan ugressplanter på mange måter kan betraktes som parallellplanter til jordbruket i Europa og dets utvikling gjennom 10 000 år. Han viser hvordan ugress nærmest som "nisen på lasset" har fulgt

ferd gjennom ugressenes mangfoldige verden. Han underslår ikke at mange ugress er kulturvekstenes besværlige følgesvenner, men innbyr oss til å se på disse plantene med et nytt og uhildet blikk.

Stort sett er teksten også fri for langhalm og trykkfeil, selv om vi nok har funnet ett og annet å pirke på. En lapsus er såpass fornøydlig at vi tør ta den med her: på side 39 siteres forfatteren av 'Plant-er og tradisjon' som Knut

Arbo Høeg. Vår nestor innen plantenes kulturhistorie het jo vitterlig Ove! Likevel: Dette er en høyst velkommen motvekt mot den redsel som er skapt for arter med merkelapper som "fremmede", "uønskete" og "invasive". De har minst én god side også!

Referanse: Beskow, E. 1914. – *Blomsterboken*. – Damm forl.

– Tor Jan Ropeid og Per Harald Salvesen



Ugressene får likevel synge sin egen sang – en riktig munter sang ifølge gråspurven – og her heter det: "...selvom alle jager oss... og plager oss, ...vi løfter [oss] kjekt mot solen opp... vi kan tåle alt...varmt og kaldt."
(fra Elsa Beskow 1914).

Bokomtale

Ny norsk flora

Elven, R., Bjørå, C.S., Fremstad, E., Hegre, H. & Solstad, H. – *Norsk flora*.
– Det norske Samlaget 2022, 1255 s. Pris: Kr 890.

Det er eit storhende når Noreg får ein ny flora, og dette er den første utgåva på nærare 80 år av ein 'norsk flora' der Johannes Lid sitt namn ikkje finst på forsida. Det var på høg tid, sidan Johannes døydde i 1971 og har sjølv sagt ikkje kunna skrive noko nytt i dei seinare utgåvene. Til all lukke har ein framleis med Dagny Tande Lids framifrå teikningar, med unnatak for nye artar der fleire teikningar har bidrege med naudsynte tillegg. Men eg saknar Dagny si stilreine forside. Denne er no opp-pynta med unorske plantar i fargar. Teksten og nyklane er klårt oppbygde og logiske og godt brukande. Men her er nesten for mykje diskusjon om variasjon og om korleis ein plante skal klassifiserast. Dette er spanande stoff, men det kan komplisera lesinga. I nokre høve har forfattarane diverre falle for freistinga å gje slike einingar eigne latinske namn som ikkje er korrekte etter internasjonale reglar. Dei er såleis ikkje brukande til anna enn klengjenamn, og dei kunne vi vel like godt ha på norsk?

Mykje har hendt i systematikken sidan førre utgåva og det på alle nivå. Mykje arbeid er lagt ned for å tilpassa floraen til dette, og i det store og heile har ein lukkast. Men på nokre stader hadde det vel vore betre å ta det nye med ei "større klype salt" og venta

på kva vidare studiar kunne tilføra. Eg tenker særleg på systematikken i slekta *Sorbus* der nok ikkje siste ordet er sagt i ei ugrei gruppe. Men om ein godtek den nye systematikken her, må ein òg til dømes finna seg i at pors burde heite *Gale belgica*, sidan slekta *Myrica* etter molekylære studiar med rette vart avgrensa til meir sydlege artar.

Vi har utan tvil fått ein framifrå flora som inneheld det meste ein veit om plantane i landet vårt, men det har vorte ei svært tjukk bok som ikkje er så lett å bruka. Det er no naudsynt at nokon lagar ein enklare flora i stil med Blytt / Dahl sin 'Håndbog i den norske flora'. Det var denne Johannes Lid hadde som modell for sin første norske flora.



Fra redaksjonen

Årringen kommer med dobbeltnummer også denne gang, det var mange tema som skulle belyses. Men aller først ønsker vi den nye direktøren i Stiftelsen Det norske arboret, Helene Ødven, velkommen. I den første artikkelen dykker så Per Harald Salvesen ned i litteraturen for finne arnene til ordet "arboret" og slår følge med sedertreet fra Libanons fjell til Nygårdsparken i Bergen og Arboretet på Milde. Deretter forteller Michael David Pirie om den verdensospennende aksjonen for å redde wollemia, et levende fossiltre fra Australia. Aage Paus og Mons Kvamme gir så en innføring i den spennende innvandringshistorien til våre treslag, før Per Holm Nygaard og Bernt-Håvard Øyen drøfter problemer med å avgjøre om de siste innvandrerne er bryssomme eller til glede. I den neste artikkelen gir Per Magnus Jørgensen og Per Harald Salvesen en oversikt over artene i slekten *Kalmia* og deres potensial som hagebusker. Jan Håkon Vikane tar oss med ut i enga der vi møter den vakre solblomen, som tidligere var et vanlig syn på beiter og slåttemark, men nå er sjelden og sterkt truet i vårt land. Mens vi er i enga, har Per Magnus Jørgensen lagt merke til rødsveven som har funnet seg til rette i grasbakken ved Blondehuset. Vi tar så en tur i veksthuset og til Juleutstillingen i Blondehuset, der Per Harald Salvesen forsøker å løse mysterier omkring kardemomme, både krydrene vi har hatt i handelen og den planten vi har dyrket som ekte kardemomme i "alle år".

I Årringens avdeling for melding om det som skjer i Universitetshagene innleder Scott Bremer om KALENDER-prosjektet med betraktninger om hvordan årstidenes skifter påvirker oss og hvordan tiden kan observeres i hagen og naturen. Årsmeldingene for virksomheten i Universitetshagene gjelder ellers årene 2022–2023. De er ført i pennen av flere og rikt illustrert med fotografier av store og små begivenheter. Fra Stiftelsen Det norske arboret meldes om en ny strategi, og deretter beretter vi om aktivitetene til våre støttespillere, ikke minst vår viktige og entusiastiske støtteforening, Arboretets venner. Årringens botanisk-etymologiske språkspalte fortsetter deretter som før ved Tor Jan Ropeid. Denne gangen om ugressene, disse noe ufortjent forhatte kulturvekstene. Helt til slutt har vi fått plass til to bokomtaler, den første om Knut Langelands bok om ugressenes spennende kulturhistorie, og deretter om den nye utgaven – den åttende – av klassikeren Norsk (Lids) Flora.

Årringens redaksjon takker forfattere og fotografer for bidrag og leserne for interessen, og vi takker alle som har bidratt med hjelp, korrektur og råd. Ikke minst takker vi Terhi Pousi og Tor Tønsberg, som sammen med redaksjonen har bidratt med korrektur, språkkretting og kritikk. Vi håper årets blanding skal gi noe for enhver smak og være lesbar uten for mange språklige dødpunkter og tyrkleifer!

Årringens spalter er åpne for innlegg for den som har noe å berette av interesse for venner av Arboretet og Bergen botaniske hage på Milde og av Muséhagen i Bergen sentrum.

Årringen

utgis av Universitetshagene ved Universitetsmuseet i Bergen og Stiftelsen Det norske arboret med støtte fra Arboretets venner. Redaksjonen ble avsluttet 10. mars 2024.

I redaksjonen: Bjørn Moe, Tor Jan Ropeid og Per Harald Salvesen (ansv. red.)

Adresse: Årringen, Universitetshagene i Bergen, Mildevegen 240, N-5259 Hjellesstad.

Telefon: +47 55 58 72 50

e-mail: universitetshagene@uib.no

ISSN: 0809-5213

Layout: Per Harald Salvesen

Trykk: Bodoni as 2024

Forsidebilde: Greplyng (*Kalmia procumbens*) på Ulriken i Bergen, like nord for hytten 'Stormfuglen' (Byfjellene 12). Greplyng er vanlig i sentrale og østlige fjellstrøk, men sjeldnere vestover mot kystfjellene. Om man leter kan man likevel glede seg over den i fjellene omkring Bergen. (foto: Per Harald Salvesen 19. mai 2019).

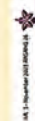


Bli medlem i Den norske Rhododendronforening

Her er noe av det du får som medlem i DnR

- ✓ Fellesskap med personer med interesse for *Rhododendron*, *Camellia* og *Magnolia*
- ✓ Automatisk medlemskap i lokalavdelingene i Øst, Sør, Sør-Vest eller Vest, som arrangerer møter, foredrag, turer og hagevandring.
- ✓ Bladet *Lapprosen* tre ganger i året med artikler, bilder og reportasjer
- ✓ Tilbud om felles utenlandsturer. Tur til Nord-Italia er planlagt våren 2025.
- ✓ Tilbud om å kjøpe frø fra vår egen frøliste til medlemspriser
- ✓ Muligheten til å delta på årsmøter der vi har mange spennende hagebesøk og foredrag over en hel helg.

MEMBERSHIP AND PHOTOGRAPHY



Lapprosen



Alle nye medlemmer får:

- ✓ De 2 nyeste numrene av medlemsbladet
- ✓ Et stort hefte i PDF-format med beskrivelse av 150 rhododendronarter med bilder av alle
- ✓ Alle som melder seg inn i 2024 får tilsendt tre pakker med rhododendronfrø gratis hvis de ønsker!



Innmelding gjør en enklest på foreningen sin hjemmeside
www.rhododendron.no

Flere opplysninger kan du få ved å kontakte vår leder,

Ole Jonny Larsen: olejonnylarsen@hotmail.com

Årringen

2022 – 2023

Årsskrift nr. 26–27 for ARBORETET, BERGEN BOTANISKE HAGE & MUSÉHAGEN
Universitetsmuseet – Universitetet i Bergen

Innhold

Arboretum – glimt fra historien om hvordan idéen om et arboret kom til Bergen	
– Per Harald Salvesen	s. 4–26
Global aksjon for å redde dinosaurtreet <i>Wollemia nobilis</i> – Michael David Pirie	s. 27–35
Trærnes innvandring til Sør-Norge etter siste istid	
– Aage Paus & Mons Kvamme	s. 36–56
Utenlandske trær til glede eller besvær – Per Holm Nygaard & Bernt-Håvard Øyen	s. 57–66
<i>Kalmia</i> , lite kjente hagebusker i lyngfamilien	
– Per Magnus Jørgensen & Per Harald Salvesen	s. 67–78
Solblom—ei plante i sterk tilbakegang – Jan Håkon Vikane	s. 79–88
Rødsveven er løs på Milde – Per Magnus Jørgensen.....	s. 89–90
Kardemommemysterier – Per Harald Salvesen	s. 91–112
KALENDER-prosjektet – Scott Bremer	s. 113–125
En primstav for dagens behov – Elisabeth Schøyen Jensen.....	s. 126–128
Årsmelding for Universitetshagene i Bergen 2022–2023	s. 129–160
Stiftelsen Det norske arboret – visjon og virksomhet	s. 161–166
Arboretets venner, aktiviteter og opplevelser 2022–2023	s. 167–184
Årringens botanisk-etymologiske språkspalte : Litt språklig ugressluking	
– Tor Jan Ropeid	s. 185–194
Bokomtaler	s. 195–198

Forbered turen – besøk vår hjemmeside

<https://www.uib.no/universitetshagene/>

Følg med i hva som skjer gjennom året, last ned brosjyre
med kart, sjekk aktivitetskalenderen – og mye mer.

Forsidebilde: Greplyng (*Kalmia procumbens*) på Ulriken i Bergen, like nord for hytten 'Stormfuglen' (Byfjellene 12)
(foto: Per Harald Salvesen 19. mai 2019).

Årringen kommer ut årlig. Løssalg: kr 200,-

Gratis for medlemmer av Arboretets venner.