

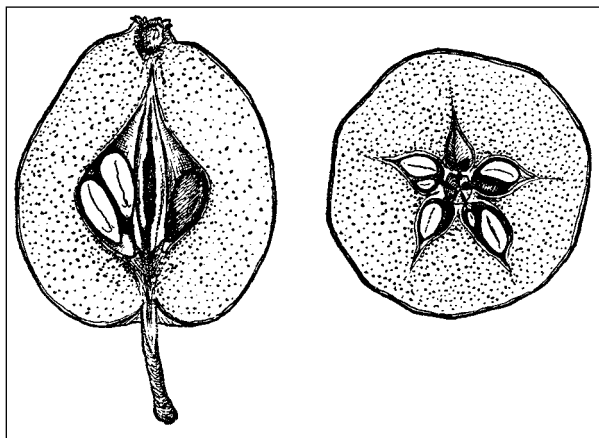
Årringen
2009

Årsskrift nr. 13
ARBORETET og BOTANISK HAGE, MILDE
Bergen Museum - Universitetet i Bergen

Rogn og asal (slekten *Sorbus*) i Arboretet på Milde

Per H. Salvesen, Arboretet og Botanisk hage, Bergen Museum (DNS), Universitetet i Bergen, Mildeveien 240, N-5259 Hjellevad (e-post: per.salvesen@bm.uib.no)

..... for på frukten skal treet kjennes (Matteus 12,33, Bibelselskapet 1930, jfr. Lukas 6,44)



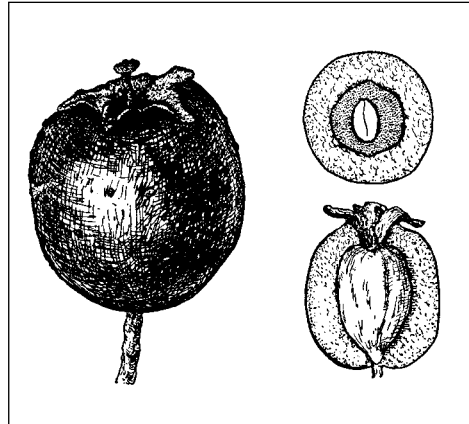
Eplet, eller mer presist: et bæreple. Tverrsnitt av frukten hos villapal, *Malus sylvestris* (etter Henning Anthon i Fægri 1958).

Når en skal forklare hva *Sorbus* er og hvor slekten hører hjemme i plantenes system, blir det fort komplisert og mange navn å holde styr på. Men om vi tar utgangspunkt i hjemlige forhold og folkelige oppfatninger, er den langt fra umulig å finne ut av. Fra gammelt har folk skilt mellom *asal* med hele blad og *rogn* med ulikefinnete blad. Dette er videreført i dagens navnebruk, og gjenspeiler

en reell biologisk forskjell. Nyere forskning tyder nemlig på at slekten *Sorbus*, som altså omfatter både rogn og asal, ikke er naturlig og bør splittes opp.

I Norge finnes rogn (*Sorbus aucuparia*) over praktisk talt hele landet, mens de øvrige 12 *Sorbus*-artene vi regner for viltvoksende, er mindre vanlige (Lid & Lid 2005). Noen er svært lokale og sjeldne, og flere er ikke kjent utenfor landets grenser. Noen av dem regnes som så sjeldne at de krever spesielle hensyn for å bevares (Kålås et al. 2006). Det antas at flertallet er oppstått etter istidene med utgangspunkt i krysninger som fant sted da rogn møtte bergasal (*S. rupicola*) og norsk asal (*S. norvegica*) under innvandringen til landet fra sør (Liljefors 1955). *Sorbus*-artene har vært oppfattet som nytte- og frukttrær i uminnelige tider, og flere arter har trolig vært innført og plantet som pryd- og nyttetrær lenge før botanikere begynte å skrive om dem (jfr. Gartner 1694). Også arter viltvoksende i Norge, som rognasal og bergasal, har vært plantet ved husene (Oeder 1767, Lagerberg et al. 1955) og nyttet som spisefrukt (Strøm 1762, Selland 1920, Høeg 1974). Arter regnet for viltvoksende i Norge har også vært innført fra utlandet. Sandved planteskole reklamerer eksempelvis i sin katalog for 1900-1901 for en rogn (*Sorbus aucuparia*) funnet 720 m o.h. i Peterswald i Mähren, dagens Petřvald i Tsjekkia (Per Arvid Åsen pers. komm.).

Rogn og asal har hatt anvendelse til poding av pærer (Kvaale & Skard 1958, Fægri 1960). Å pode er en gammel kunst som nevnes allerede av den greske forfatteren Theofrastos for ca. 2300 år siden (Einarson & Link 1976). En antar at munkene brakte kunsten med seg til Norge fra Storbritannia i middelalderen (Stedje & Skard 1947). 'Horticultura Danica' (Block 1647) beskriver hvordan man planter inn vill "Havtorn og Røn" til hagen for deretter å pode inn bl.a. epler og pærer. Dette gjentas i flere senere norske hagebøker (se f.eks. Teilman 1797 og Adtzeu 1747 i Balvoll 1996). Mens bruken av rogn og asal som grunnstamme på 1700-tallet var på vei ut ellers i Europa (se Miller 1732, 1759, 1807, jfr. Hornemann 1796), ble den fra ca. 1790 tatt opp igjen her til lands og holdt i hevd helt opp mot vår tid (Kvaale & Skard 1958). Schübeler (1862, 1873-1875, 1886-1888) beskriver hvordan bøndene i Hardanger brukte viltvoksende rognasal som underlag for poding av pærer, og anbefalte selv (Schübeler 1886-1888) teknikken som en måte å utvide pæredyrkingens areal i Norge. Flere arter av asal, ikke bare rognasal, har tydeligvis vært brukt som pæregrunnstamme i ganske stor stil i fjordene på Vestlandet (Stedje 1925, Høeg 1974). Først etter vintrene mellom 1939 og 1942, da de fleste keiserinnepæretrærne podet på asal gikk ut som følge av frost og sykdom, tok dette slutt (Kvaale & Skard 1958).



Frukten hos vanlig hagtorn (Crataegus monogyna) kalles et steineple, siden kjernen har steinhard vegg dannet av vev fra fruktblad og blomsterbunn (etter Henning Anthon i Fægri 1958).

Fortsatt plantes flere arter av *Sorbus* som prydrør i privathager og offentlige anlegg, noen steder i store antall. I senere år har mange eksotiske *Sorbus*-arter vist seg hardføre hos oss, og flere kulturformer anbefales plantet for å live opp i urbane strøk (se www.eplante.no, Hansen 2000, DNH 2005). Mange av artene forvilles lett og spres langt med trost og annen fugl som tiltrekkes av de fargerike fruktene. En skal derfor ikke være mye til spåmann for å forutsi at den håndfull arter som hittil er funnet forvillet (Lid & Lid 2005), kommer til å få følge av nye arter. Derfor vil det være av stor interesse å se nærmere på *Sorbus*-slekten og bli kjent med noen av våre potensielt nye villarter. I denne første artikkelen vil vi gi en oversikt over slekten, senere håper vi å komme tilbake til flere av artene.

Helt siden Arboretet ble grunnlagt i 1971, har det vært arbeidet med *Sorbus* på Milde. Men det var først i 1990 at oppbygging av samlingen tok fart. I dag omfatter Arboretets samlinger mer enn 450 aksesjoner av til sammen over 70 arter (tabell 3) og en rekke kultivarer. I Muséhagen i Bergen sentrum finnes også en liten samling av slekten (Salvesen 1992, 1993). I de siste 15 årene er det samlet inn frø av våre egne, viltvoksende arter i samarbeide med Institutt for Grøntanlegg, UMB og Rogaland



Frukt av kvede (*Chaenomeles sp.*) gjennomskåret. Antall frø er mer enn to i hvert rom (foto: Meika 24/4-2006, <http://commons.wikimedia.org> under GNU Free Document Licence).

Arboret (Salvesen & Pedersen 1995). Foruten på Milde finnes det planter fra dette materialet i kultur både ved UMB og i Rogaland Arboret. Arboretet har også levert planter til "Oslooryggen" i Botanisk hage på Tøyen og til Agder naturmuseum og botaniske hage. Det er utført et stort arbeid som har krevd mye av ressursene på Milde. Spesiell takk til Veksthuset ved Ella K. Ø. Blomsø og Else Jorunn Melstokkå og til Lignoseavdelingen ved Alf Helge Søyland, Terhi Pousi og Daniel Ducrocq.

Tabell 1

Rosefamilien (*Rosaceae*), inndeling i underfamilier og triber (Potter et al. 2007)

| Underfam. | Supertribus | Tribus | Subtribus | Slekt, eksempel |
|--------------|-------------|---------------|----------------|--|
| ROSOIDEAE | Rosodae | | | <i>Rosa</i> , rose <i>Rubus</i> , bjørnebær |
| | | Sanguisorbeae | | |
| | | | Agrimoniinae | <i>Agrimonia</i> , åkermåne |
| | | | Sanguisorbinae | <i>Sanguisorba</i> , blodtopp |
| | | Potentilleae | | <i>Potentilla</i> , mure |
| | | | Fragariinae | <i>Fragaria</i> , jordbær |
| | | Colurieae | | <i>Geum</i> , humleblom <i>Dryas</i> , reinrose |
| DRYADOIDEAE | | | | |
| SPIRAEOIDEAE | Kerriodae | Kerrieae | | <i>Kerria</i> |
| | | Osmaronieae | | <i>Exochorda</i> , perlemorbusk |
| | | Amygdaleae | | <i>Amygdalus</i> , mandel <i>Prunus</i> , plomme |
| | | Sorbarieae | | <i>Sorbaria</i> , rognspirea |
| | | Spiraeae | | <i>Spiraea</i> , spirea |
| | | Neillieae | | <i>Physocarpus</i> , blærespirea <i>Gillenia</i> |
| | Pyrodæ | | | |
| | | Pyreae | | <i>Kageneckia</i> |
| | | | Pyrinae | <i>Pyrus</i> , pære; <i>Malus</i> , eple <i>Crataegus</i> , hagtorn <i>Sorbus</i> , rogn og asal |

Blant epler og pærer i det fylogenetiske treet

"Epler og pærer de henger på tre!

.... og når de er modne så detter de ne'" (barneregale)

Rogn og asal regnes sammen med bl.a. hagtorn (*Crataegus*), eple (*Malus*) og pære (*Pyrus*) til rosefamilien, der de danner en egen underfamilie, kjernefruktfamilien eller eplefamilien (underfamilien MALOIDEAE i Rosaceae, se tabell 1 & 2). Vi kjenner dem fra resten av rosefamilien på frukten (Rohrer et al. 1991), som er variasjoner over temaet eple, også kalt kjernefrukt eller på botanisk *pomum* (derav pomologi, læren om fruktavl). Enhver som har spist epler, vil vite at de har en stilk i ene enden som festet eplet til greina da det hang på treet. I den andre enden sitter restene av blomsten, deriblant begerbladene, fem i tallet. Inni eplet er det meste saftig fruktkjøtt, bortsett fra kjernehuset innerst. Der finnes fem rom med to frø i hvert, som gjerne hives med epleskrotten. De tynne veggene i disse rommene er stive og ikke så gode, og frøene smaker gjerne bittert. Eplet utgjør en effektiv spredningstilpasning. Epletreet spres da også med alle som liker epler, enten frøene hives med skrotten eller havner i magen på to- eller firbeinte. De går stort sett uskadde gjennom fordøyelseskanalen.

For å forstå det spesielle med eplet rent botanisk, må en vite at det pergamentaktige kjernehuset er dannet av de egentlige fruktbladene (karpellene), som vi antar har sitt opphav i blad som hos blomsterplantenes forløpere bar frø ("frøbregner"). Kjernehuset utgjør altså det opprinnelige fruktvevet, mens fruktkjøttet omkring er dannet av vev fra blomsterbunnen, evt. sammen med deler av fruktblad, blomst og pollenbærerne (se Rohrer et al. 1991 for nærmere detaljer). Blomsterbunnen anses som utgått fra blomsterstilken, som hos eplet er vokst omkring frukten, slik at den beskytter de unge frøene under utviklingen i eplekerten. Ved å være både sur og hard, hindrer blomsterbunnen frøene i å bli spist for tidlig. Først når de er fullmodne og kan tåle å bli spist, endres fruktkjøttet og eplet blir smakelig og søtt.

Blant kjernefruktene finner vi mange variasjoner over dette grunntemaet, og fra gammelt av har forskjellene i bygningstrekk vært basis for å gruppere artene i slekter og slektene i høyere enheter (Dahlgren 1975, Kalkman 2004). Eksempelvis har man skilt mellom steinepler og bæreppler etter om kjernehuset er steinhardt eller ikke (bæreppler: rogn, asal, eple, pære; steinepler: hagtorn, mispel, se Nordhagen 1940). Videre har en brukt antall frø pr. rom i kjernehuset til å skille mellom kvede (*Chaenomeles*, *Cydonia*) og eple (*Malus*), en har skilt hagtorn (*Crataegus*) fra ekte mispel (*Mespilus*) etter om fruktene har ett til tre eller fem rom, osv. (se Rohrer et al. 1991 og Kalkman 2004 for detaljer). Hos *Sorbus* er kjernehuset tynt og ±mykt (pergamentaktig) og antall rom varierer fra to til fem. Blomsterbunnen er omkring- til oversittende og sammenvokst med kjernehuset. Hvert rom i kjernehuset har to frøemner. Rester av begerblad og arr blir sittende igjen i toppen av frukten hos de fleste artene, men faller av i MICROMELES (McAllister 2005) og TORMINARIA (Kalkman 2004, se tab. 3).

Tabell 2

Pæregruppa, tribus Pyreae og subtribus Pyrineae

Tribus PYREAE

Kageneckia (3 arter i Sør-Amerika)

Lindleya (1 art i Mexico, syn. *Lindleyella*, *Neolindleyella*)

Vauquelinia (1 art i Kalifornia)

Subtribus PYRINAE

Amelanchier – søtmispel (20-25 arter i Europa, Asia, N-Amerika, inkl. *Malacomeles* [syn. *Nagelia*] & *Peraphyllum*)

Chaenomeles – ildkvede (3-5 arter i Øst-Asia, inkl. *Pseudocydonia*)

Chamaemeles (1 art, Kanariøyene)

Cotoneaster – buskmispel (60-100 (300?) arter i Europa, N-Afrika, Asia og Mexico)

Crataegus – hagtorn (100-200, kanskje opp mot 1000 arter i tempererte strøk på nordlige halvkule. Mange apomikte arter i Nord-Amerika)

Cydonia – kvede (1 art i Sentral-Asia)

Dichotomanthes (1 merkelig art, Kina)

Docynia (1-5 arter i Asia)

Eriobotrya – ullmispel (15-30 arter i SØ-Asia)

Hesperomeles (10-20 arter i Sør- og Mellom-Amerika)

Heteromeles (1 art i Kalifornia)

Malus – eple (30-60 arter i tempererte strøk på nordlige halvkule, inkl. *Docyniopsis* & *Eriolobus*)

Mespilus – ekte mispel (2 arter i USA, Øst-Asia [dyrket i Europa])

Osteomeles – beinmispel (3-5 arter i Øst-Asia)

Pyracantha – ildtorn (3-10 arter SØ-Europa til Ø-Asia, inkl. *Sportella*)

Photinia – surbær (40-60 arter Asia og Nord-Amerika, inkl. *Aronia* med ca. 5 arter i N-Amerika, syn. *Pourthiaea*)

Pyrus – pære (10-30 arter i N-Afrika, Europa og Asia)

Rhaphiolepis (5-15 arter i SØ-Asia, syn. *Raphiolepis*)

Sorbus – rogn og asal (100-150 arter i tempererte strøk på nordlige halvkule, inkl. *Aria*, *Ariosorbus*, *Chamaemespilus*, *Cormus*, *Habnia*, *Micromeles* & *Torminalis*)

Stranvaesia (ca. 6 arter i Himalaya, Kina og SØ-Asia)

Kimærhybrider

+*Crataegomespilus* Simon-Louis ex Bellair [sammenvokst *Crataegus* + *Mespilus*]

+*Pyrocycdonia* H. K. A. Winkl. ex L. L. Daniel [sammenvokst *Cydonia* + *Pyrus*]

Hybridslekter

×*Amelasorbus* Rehder [= *Amelanchier* × *Sorbus*]

×*Crataemespilus* E. G. Camus [= *Crataegus* × *Mespilus*]

×*Pyracomeles* Rehder ex Guillaumin [= *Pyracantha* × *Osteomeles*]

×*Pyronia* H. J. Veitch ex Trab. [= *Pyrus* × *Cydonia*]

×*Sorbaronia* C. K. Schneid. [= *Sorbus* × *Aronia*]

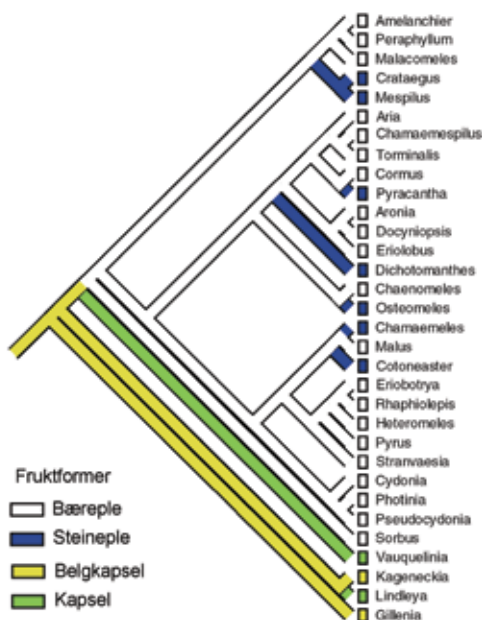
×*Sorbocotoneaster* Pojark. [= *Sorbus* × *Cotoneaster*]

×*Sorbocrataegus* ined. [provisorisk navn på slektshybriden *Sorbus* × *Crataegus*]

×*Sorbomespilus* ined. [provisorisk navn på slektshybriden *Sorbus* × *Mespilus*]

×*Sorbopyrus* C. K. Schneid. (syn. *Lazarulus* Medik.) [= *Sorbus* × *Pyrus*]

Fylogenetisk tre konstruert på basis av DNA sammenliknet med fordeling av fruktformer i pæregruppen, subtribus Pyreae. Pæregruppens antatte forløpere har trolig hatt tørre frukter, slik vi i dag finner belgekapsler (frie fruktblad) hos *Kageneckia* og *Gillenia* og kapsler (sammenvokste fruktblad) hos *Lindleya* og *Vauquellinia*. Den saftige eplefrukten ser ut til å være oppstått kun én gang, mens steinepler ser ut til å være oppstått flere ganger uavhengig av hverandre i ulike utviklingslinjer (fra Potter et al. 2007).



Utviklingen av analysemetoder basert på sekvensering av cellenes arvestoff, DNA, har revolusjonert plantenes system og har gitt systematikerne helt nye muligheter til å definere grupper som er mer naturlige i den forstand at de reflekterer plantenes historiske og genetiske slektskap bedre (Judd et al. 2007). Slektskapet som avdekkes i arveanleggene, har avslørt at mange karakterer vi tidligere var henvist til å basere systemet på, har mindre utsagnsverdi enn antatt. Samtidig viser andre karakterer seg å kunne tillegges større vekt. Så også innenfor rosefamilien. Eplegruppen skiller seg sammen med bl.a. spirea og plommer fra resten av rosefamilien, og karakteriseres i tillegg til slektskap i DNA ved gjennomgående å innholde sukkeralkoholen *sorbitol* (jf. sukkerfri 'tyggis') og stoffer som skiller ut blåsyre ("bitre mandler") når cellene skades. For å sammenfatte disse realitetene har man definert spirea-underfamilien, SPIRAEOIDEAE på ny (tabell 1), og eplefamilien (underfamilien MALOIDEA) er døpt om til pæregruppen (subtribus PYRINEAE). Vi skal se nærmere på hva som skjuler seg her (tabell 2).

De kjernefruktete eller pæregruppen karakteriseres ved å ha kromosomtall som er delelige med grunntallet $n = 17$ (Liljefors 1955, Kalkman 2004). Blant rosefamiliens medlemmer uten eplefrukt finnes dette tallet ellers kun i de små amerikanske slektene *Kageneckia* og *Lindleya*. Dessuten har slekten *Vauquellinia* kromosomtall delelig med $n = 15$ (Campbell et al. 2007). Fruktene hos disse slektene er ikke saftige, men tørre, de har fem rom og minner mest av alt om kjernehuset i et eple – uten frukt-kjøttet. Frøene, som har vinge, spres med vinden når de tørre fruktene sprekker opp (Kalkman 2004). Slike frukter kan vi anta fantes hos forløperne til epler og pærer før disse utviklet saftig frukt kjøtt som tilpasning til spredning med dyr. Da først et spise-lig frukt kjøtt var "oppfunnet", må vi tro det raskt – i geologisk forstand – skjedde til-



Blomst (t.v.) og frukt hos *Kageneckia oblonga*. Fem frie fruktblad (karpeller) danner en tørr frukt som spreker opp og slipper frøene (belgkapsler, t.h.). Fra University of California Botanical Garden, Berkley (foto: Stan Slabs april 2007, commons.wikimedia.org/wiki/ under GNU Free Documentation License).

pasninger til spredning med ulike pattedyr og fugl som foretrakk frukt med spesielle farger, smaker eller størrelser. Dette antas å ha skjedd for 45-50 millioner år siden, kanskje i det vestlige Nord-Amerika. På denne tida opptrer her for første gang fossiler som kan bestemmes til slektene *Amelanchier*, *Crataegus*, *Photinia*, *Malus* og *Sorbus* (DeVore & Pigg 2007, Campbell et al. 2007). Det har vært antatt at det høye kromosomtallet i pæregruppen (multipler av $n = 17$) skulle tyde på at den er utviklet fra krysning mellom arter med kjernefrukt og henholdsvis 8 og 9 kromosomer. Mange har lett forgjeves etter arter som kunne bekrefte en slik hypotese. Nå tyder alt på at en slik krysning mellom arter med ulike kromosomtall må søkes i en tidligere fase, før kjernefrukten så dagens lys.

I dag regner vi med at pæregruppen omfatter mellom 20 og 30 slekter og mellom 940 og 1300 arter (Lingdi et al. 2003, tropicos.org 2008). Variasjonen i tallene (tabell 2) forteller noe om hvor vanskelig det har vært – og fortsatt er – å holde orden innen gruppen. Mens pæregruppen er veldefinert og godt karakterisert ved sine kjernefrukter, har det tross gjentatte forsøk vist seg vanskelig å få orden på slektskapsforholdene mellom de enkelte medlemmene av pæregruppen. Foruten de 20-30 slektene er det beskrevet hybrider (kryssninger) mellom dem (se tabell 2), og mye tyder på at flere av slektene er oppstått fra slike hybridhendelser. Resultatene fra avanserte DNA-teknikker er problematiske å tolke, siden det kommer fram ulike resultater, avhengig av hvilket gen en analyserer (Campbell et al. 2007). Kloroplast-DNA, som viser slektskapet på morssiden, gir gjerne et helt annet bilde enn kjerne-DNA, der begge foreldre er involvert. Dette kan være resultat av den raske utviklingen av mange av slektene på et tidlig stadium (jfr. geologiske funn fra Eocen), men kan også tyde på utstrakt hybridisering mellom arter på tvers av slektsgrensene. Foreløpig ser det ut til at én gruppe som omfatter bl.a. søtmispler (*Amelanchier*) og hagtorn (*Crataegus*),

danner en naturlig enhet innen pæregruppen (Campbell et al. 2007). Hagtorn og ekte mispel (*Mespilus*) er dessuten tydeligvis så nær beslektet med hverandre at de foreslås slått sammen (Talent et al. 2008). De resterende slektene faller gjerne i to grupper, den ene med pære (*Pyrus*) og den andre med eple (*Malus*) sentralt plassert, mens de øvrige slektene fordeles i forskjellige konstellasjoner alt etter hvilket gen som analyseres. Dette tolkes som resultat av nært slektskap mellom slektene som følge av utstrakt hybridisering mellom arter i deres utvikling, slik vi ser det i krysningen mellom rogn og pære, \times *Sorbopyrus*. Slektskapsforholdene antydes også av at noen slekter lar seg pøde på hverandre, mens andre ikke vil gro sammen. Eksempelvis er det gammel kunnskap at pære og asal godt lar seg pøde på hverandre, mens eple på pære eller asal ikke lykkes særlig godt (Miller 1759).

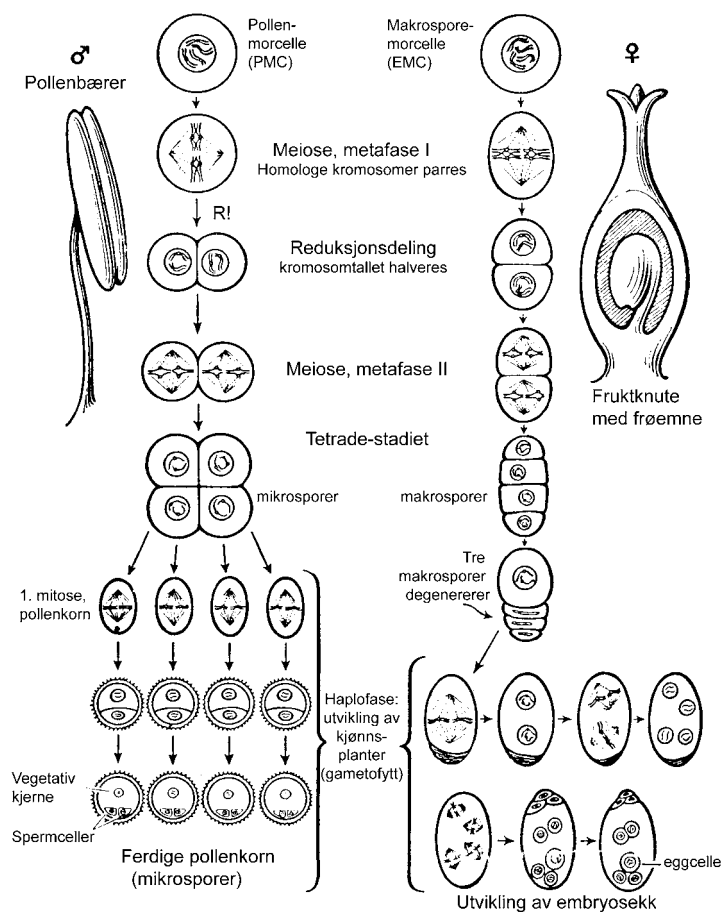
Mest interessant for oss er at nyere undersøkelser ikke ser ut til å gi støtte for å opprettholde slekten *Sorbus*. Den mistenkes for å omfatte arter oppstått ved hybridisering mellom nærstående grupper, og bør trolig i fremtida splittes opp i flere, mindre og samtidig mer homogene slekter. Dette arbeides det med å utrede, også ved Arboretet og Botanisk hage. Foreløpig mangler DNA-data for asal (*Aria*) fra Norden, men dersom det viser seg at vi må separere mellom asal og rogn som slektene *Aria* og *Sorbus* i snever forstand, vil det skape noen problemer og merkverdigheter i navnsettingen for oss i Nord-Europa, der flertallet av artene antas å være oppstått som hybrider mellom nettopp *Aria* og *Sorbus* (se tabell 3).

Hybridisering og apomixis i *Sorbus*

Hos plantene er dannelsen av kjønnsceller og selve befruktningen generelt ganske komplisert – og avviker fra måten dette skjer hos eksempelvis pattedyr (Müntzing 1977). Det hele starter med en reduksjonsdeling, der hver av dattercellene får overlevert halyparten av kromosomene, så følger nok en deling, som gir fire celler kalt makrosporer (storsporer) på den hunnlige siden og mikrosporer (småsporer) på den hannlige. Så langt følges samme skjema som hos pattedyr. Men herfra avviker plantene. Mikro- og makrosporene danner hver en liten kjønnsplante, en *gametofytt*, tilsvarende forkim hos bregner. Den hannlige gametofytten er redusert til to-tre celler inne i pollenkorntet, mens den hunnlige danner det som kalles *embryosekk* inne i frøemnet hos morplanten. I embryosekken blir én celle avsatt som eggcelle, mens to kjerner smelter sammen til den såkalte *sentralkjernen*, som blir diploid og får i oppgave å være utgangspunkt for frøets opplagsnæring (*endosperm*).

Befruktningen er enda mer merkverdig. Hvert pollenkorn har nemlig to kjerner som smelter sammen med hver sine celler på den hunnlige siden: den ene med eggcellen, den andre med sentralkjernen. Den første befruktningen gir altså det nye embryoet, mens den andre gir den nye frøplantens endosperm, nistepakken så å si. Endosperm-cellene får tre sett kromosomer og vokser raskere enn annet vev.

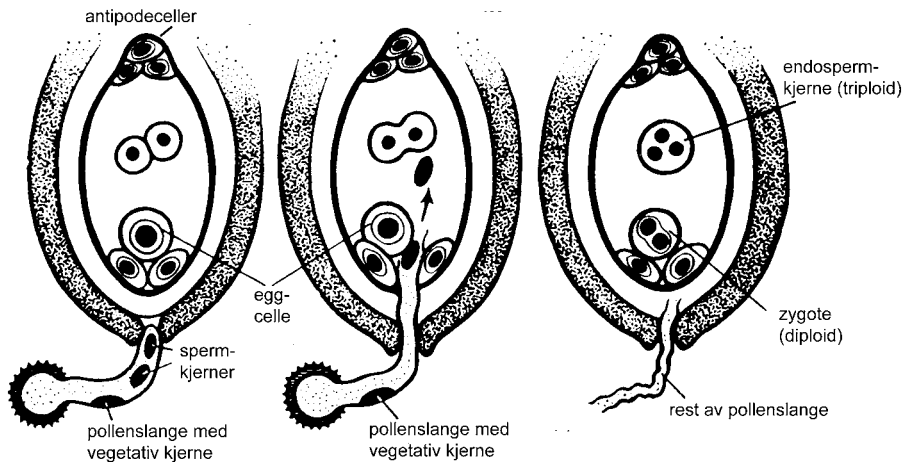
Hos blomsterplanter er det kun innholdet i cellekjernen som overføres fra hannen til hunnen ved befruktningen. Den hunnlige siden sørger i tillegg for at cellene i den



Dannelse av pollen-korn og embryosekker hos blomsterplanter. Ved meiose halveres kromosomtallet, og det dannes fire mikrosporer som utvikles til pollenkorn på den hannlige siden (t.v.). På den bunnlige siden (t.h.) dannes fire makrosporer, hvorav tre dør mens én utvikles videre til embryosekk med eggcelle (etter Müntzing 1977).

nye frøplanten får med seg cytoplasma med *kloroplaster* og *mitokondrier* fra morplanten. Kloroplasten inneholder fotosynteseapparatet som produserer karbohydrater fra sollyset, mens mitokondriene leverer energi til cellen ved forbrenning av sukker (respirasjon). Disse livsviktige organellene inneholder sitt eget arvestoff (DNA) frikoplek fra DNA i cellekjernens kromosomer. De er underlagt arvelover uten kjønnet formering og sikrer at plantenes vegetative produksjonsapparat i stor grad nedarves uendret og altså bestemt av morsarven (med noen unntak, se Hansen et al. 2007). Lite er undersøkt om forholdene i eplefamilien, men de få resultatene som foreligger, tyder på at kloroplasten nedarves fra morplanten (Raspé 2001). Kloroplaster og mitokondrier tolkes for øvrig som bakterier som har levd i symbiose med plantecellen helt siden de grønne plantene oppsto (se http://en.wikipedia.org/wiki/Endosymbiotic_theory).

Innen slekten *Sorbus* finnes to prinsipielt ulike typer arter, *seksuelle diploider* og *apomikte polyploider* (Liljefors 1953, 1955, Campbell et al. 1991). I den første gruppen finner vi noen få vidt utbredte arter som formerer seg på normalt, kjønnet vis – ved å sette frø etter pollinering og befruktning. De er alle diploide med 34 kromo-



Befruktningen hos blomsterplanter. Den ene pollenkjernen befrukter egget, den andre befrukter sentralkjernen (etter Müntzing 1977).

somer i vegetative cellekjerne. Rogn er i vår flora en velkjent representant for denne gruppen. Lenger sør i Europa finnes fire andre: sølvasal (*Sorbus aria*), tarmvriasal (*S. torminalis*), edelrogn (*S. domestica*) og vierasal (*S. chamaemespilus*).

Den andre gruppen utgjøres av arter som kan danne frø uten befruktning. Dette kalles *apomixis* ("uten blanding"), avkommet blir genetisk ensartet og en klon av morplanten. I tillegg til kloroplaster og mitokondrier arves altså også cellekjernens DNA direkte fra morplanten. Apomikte arter er alt overveiende *polyploide*, dvs. de har mer enn to sett kromosomer i vegetative celler. Hos slekten *Sorbus* er regelen triploider med $2n=51$ og tetraploider med $2n=68$ kromosomer (Liljefors 1953, 1955, Jankun & Kovanda 1986, 1987, 1988, Nelson-Jones et al. 2002). Slike arter vil ofte ha vansker med å danne normale kjønnsceller. I *meiosen* (reduksjonsdelingen) vil parringen av kromosomene forstyrres, og resultatet blir at de fleste cellene får ubalanserte antall kromosomer og dør. Hos tetraploidene vil det likevel med en viss frekvens dannes eggceller og pollen med kromosomtallet $n=34$. På den hunnlige siden kan en vegetativ celle ved siden av embryosekken ta over og utvikles til ny eggcelle. Dermed får eggcellen et fullt sett kromosomer (51 eller 68) og vil kunne utvikle seg videre til embryo ved *parthenogenesis* ("jomfrufødsel"). Denne typen apomixis kalles *apospori* ("uten sporedannelse") og er den vanligste formen hos rosefamilien (Campbell et al. 1991, Asker & Jerling 1992). Asalartene i vår flora formerer seg også på denne måten (Liljefors 1953).

Ved apomixis hos *Sorbus* vil altså befruktningen av egget bli droppet, men befruktningen av sentralkjernen ser ut til å gå mer eller mindre som normalt (Campbell et al. 1991). Dette fører til at blomstene må pollineres, selv om det altså ikke fører til noen befruktning av egget. Og her er asalenes snedige påfunn: når pollenslangen kommer ned i frøemnet, er embryoet som oftest (men ikke alltid!) allerede dannet – ved vegetative celledelinger og med mortreets gener. Befruktning av egget uteblir, men sen-

tralkjernen befruktes. Pollenets gener bidrar dermed til å gi den nye planten en god start i livet, men ikke til farskapet (Liljefors 1953). Dermed vil apomikte planter gi avkom der individene er av samme genotype. Og er denne genotypen veltilpasset i en nisje, har klonen gode muligheter til å bli vidt utbredt.

Både apomixis og polyploiditet har vært kalt evolusjonens blindgate (Darlington 1939, Stebbins 1950). Mer enn to kopier av hvert gen vil minske sjansen for at en fordelaktig mutasjon skal komme til uttrykk, og klonformering vil jo ikke gi variabelt avkom som det naturlige utvalg kan gi sjansen i et endret miljø. I naturen er imidlertid apomixis langt fra noen blindgate (Asker & Jerling 1992, Miles 2007). Muligens kan det ses som en måte å løse problemet et tre med insektpollinering har med å treffe sine artsfrender. Blomstene sitter hos rogn og asal tett sammen i skjermformete stander og besøkes flittig av pollensamlende insekter som trekkes til blomstene av en litt ubehagelig, emmen lukt. Insektene flyr ikke lenger enn nødvendig for føda, og de fleste besøkende har dermed nettopp vært i naboblomsten og kommer med pollen derfra. Sjansen for å få besøk av et insekt med pollen som ikke er treet's eget, er derfor minimal. Selvbefruktning ville uvegerlig føre til innavl og degenerert avkom, men dette kan hindres om individene er selvsterile som hos rogn og andre diploide arter (Campbell et al. 1991). Arret kan hemme spiring av eget pollen, mens pollen fra et annet individ favoriseres. Men eventuelle pollen fra et nabotre står likevel i fare for å "drukne" i mengden. I en slik situasjon ville det være en utmerket løsning å kunne danne frø uten befruktning.

Apomixis som metode for å unngå innavl ville vært en god forklaring om vi observerte apomixis også i diploide arter, som rogn. Men det ser ikke ut til å være tilfelle annet enn helt unntaksvis (Jankun & Kovanda 1988). Derimot florerer apomixis i triploide og tetraploide arter, og spesielt i områder der diploide arter møter polyploide arter i slekten (Liljefors 1955, Nelson-Jones et al. 2002). For å forstå betydningen av apomixis må vi derfor se det i sammenheng med evnen hos *Sorbus*-artene til å danne levedyktige hybrider (Campbell et al. 1991, Vamosi & Dickson 2006). For insektene er *Sorbus*-artene så like at de sprer pollen både innen og mellom artene. Dermed vil sjansen for at pollen fra én art befrukter egget hos en annen art være til stede i blandingspopulasjoner. Vanligvis ser det ut til at pollen fra rogn gjør denne jobben, men triploider og særlig tetraploider kan ha velutviklet og fungerende pollen (Liljefors 1953, Campbell et al. 1991). I noen tilfeller befrukter tydeligvis asalpollen med 34 eller 51 kromosomer ikke bare sentralkjernen hos rogn, men også egget (med $n=17$ kromosomer). Dermed vil avkommet bli polyploid med 51 eller 68 kromosomer og kombinere gener fra rogn og asal på en ny måte (Liljefors 1955, Nelson-Jones et al. 2002, Robertson & Sydes 2006, Price 2007). Det samme vil skje om pollen fra rogn befrukter egget hos en art med to eller tre sett kromosomer. Om "nykomlingen" også arver evnen til apomiktisk frøsetting, vil den spre seg, selv om den ikke greier å danne normale kjønnsceller. Siden den avviker fra begge foreldrene, ville den være forhåndstilpasset litt ulike miljøforhold. Dessuten vil den lett bli oppdaget av en botaniker og gitt eget navn som art.

Tab. 3 slekten SORBUS (oversikt)

Uthevet: Vitkrokende i Norge. Understrøket: Forvillet i Norge. Stor skrift: i kultur i Arboretet & Botanisk hage. Milde og/eller Rogaland Arboret. Petit: ikke registrert i Norge
Fritt etter Phipps, Robertson & Smith 1991, Nelson-Jones et al. 2002, Lu Lingdi 2003, Aldasoro et al. 2004 og McAllister 2005.

| Subgenus MICROMELES (smausalt) | Subgenus ARIA (søvasal) | [Polyploide arter dannet fra hybrider mellom underslektene] | | Subgenus SORBUS (rogn) | Serie ALBOCARMESINAE |
|---|--|--|---|---|--|
| Serie ARIA | Serie ARIA | | | Serie SORBUS | |
| Micromeles Nepal - Indokina - Sumatra - S-Kina <i>meliosifolia</i> , <i>caloneura</i> , <i>corumbifera</i> , <i>elomone</i> , <i>gun-</i> <i>sienis</i> , <i>lesideri</i> , <i>madagascis</i> , <i>negalocarpa</i> (<i>argata</i>), <i>subulata</i> , <i>thomsoni</i> , <i>vennoides</i> , <i>ligustrifolia</i> , <i>vernucosa</i> | Aria V-Asia - Europa - N-Afrika <i>aria</i> , <i>tripicola</i> , <i>dianthifolia</i> , <i>fedonipis</i> , <i>panonica</i> , <i>ponica</i> , <i>sub-</i> <i>nubialis</i> , <i>velutina</i> | Lobatae Tyrkia - C-Asia <i>tamanisymbiana</i> , <i>armeniaca</i> , <i>caucasica</i> , <i>kansetszei</i> , <i>perica</i> , <i>yo-</i> <i>piana</i> , <i>tabrizianii</i> , <i>urukentica</i> , <i>uzonensis</i> | ARIA x SORBUS og SORBUS x ARIA Sentral-Europa <i>alstrivata</i> , <i>mongolica</i> , <i>bobasi</i> , <i>buckensis</i> , <i>carpatia</i> , <i>decata</i> , <i>hun-</i> <i>gerica</i> , <i>skilgrovii</i> , <i>tauroca</i> , <i>pseu-</i> <i>dohringiata</i> , <i>sooi</i> , <i>xihuringata</i> , <i>velutica</i> | Sorbus (subserie) Europa - C/O-Asia <i>aucuparia</i> (<i>amurensis</i> , <i>caucasigena</i> , <i>gorodkovii</i> , <i>pobachanensis</i> , <i>sibirica</i> , <i>altica</i> , <i>anadyrensis</i> , <i>bosseri</i> , <i>gle-</i> <i>brata</i> , <i>kamischatenensis</i> , <i>maderensis</i> , <i>polaris</i> , <i>taishiensis</i>), (Sichuan) <i>scularis</i> , <i>eserteauiana</i> <i>Commixtae</i> Øst-Asia <i>commixta</i> (<i>rufo-ferruginea</i>), <i>randaensis</i> | Discolores (subserie) Kina - Himalaya - SO-Asia <i>discolor</i> , <i>forrestii</i> , <i>glabrinus-</i> <i>cula</i> , <i>pseudohibensis</i> , <i>bul-</i> <i>leyana</i> , <i>carmesina</i> , <i>ovoi</i> , <i>ellipsoide</i> , <i>madziensis</i> , <i>divicata</i> , <i>parvifructa</i> , <i>ruifloribii</i> Insignes Nepal, SO-Asia <i>insignis</i> , <i>harroniana</i> , <i>helene</i> Hypoglaucæ Tibet - India - SO-Asia <i>fansipanensis</i> , <i>glomerulata</i> , <i>hypog-</i> <i>lauca</i> , <i>karzii</i> , <i>uallchii</i> , <i>zayuanensis</i> Multipingæ Iran - Kina - SO-Asia <i>eburnica</i> , <i>filipes</i> , <i>foliolosa</i> , <i>bissetii</i> , <i>cashmiriana</i> , <i>frutescens</i> , <i>gongshanica</i> , <i>himalaica</i> , <i>koehneana</i> , <i>pseudovilmorinii</i> , <i>rebel-</i> <i>riana</i> , <i>rosea</i> , <i>setschuanensis</i> , <i>vilmorinii</i> , <i>amurea</i> , <i>apiculata</i> , <i>arachnoides</i> , <i>cineropulegens</i> , <i>gl-</i> <i>grata</i> , <i>klumbensis</i> , <i>kuikiangensis</i> , <i>kongboensis</i> , <i>microphylla</i> , <i>moabgeii</i> , <i>muoda</i> , <i>ovalis</i> , <i>parva</i> , <i>rinensis</i> , <i>rube-</i> <i>scens</i> , <i>ruiflosa</i> , <i>milanos</i> , <i>tennis</i> Reductæ Assam - Burma - Vest-Kina <i>poterifolia</i> , <i>reducta</i> |
| Ferrugineæ SO-Asia - SV-Kina <i>astarica</i> (<i>epidaurum</i>), <i>fruginea</i> , <i>kubimensis</i> [<i>strobilifera</i>] | Skandinavia <i>norvegica</i> | ARIA x TORMINARIA Øst- & Sentral-Europa <i>latifolia</i> , <i>seminivica</i> , <i>simon-</i> <i>kataua</i> , <i>adamii</i> , <i>andre-anselyana</i> , <i>badensis</i> , <i>bakonyensis</i> , <i>balatonica</i> , <i>barthae</i> , <i>bohemica</i> , <i>borosiana</i> , <i>decipiens</i> , <i>desipiensiformis</i> , <i>degenii</i> , <i>dominii</i> , <i>egenii-kellerii</i> , <i>francoica</i> , <i>frankiana</i> , <i>geyeriana</i> , <i>gercesensis</i> , <i>hedgenis</i> , <i>jaensis</i> , <i>karpatii</i> , <i>klas-</i> <i>terskyana</i> , <i>latissima</i> , <i>magosyana</i> , <i>multivertens</i> , <i>parvulobata</i> , <i>pasiana</i> , <i>pseudo-bakonyensis</i> , <i>pseudo-latifolia</i> , <i>pseudonormica</i> , <i>pseudoverrens</i> , <i>redliana</i> , <i>slovenica</i> , <i>subcordata</i> , <i>verrens</i> | Norden <i>hybrida</i> , <i>lancifolia</i> , <i>meislichii</i> , <i>neglecta</i> , <i>so-</i> <i>gnensis</i> , <i>subarranensis</i> , <i>subsimilis</i> , <i>subpinna</i> | Nord-Amerika <i>scopolina</i> [<i>amosa</i> , <i>alaskana</i>] <i>americana</i> , <i>decona</i> (<i>greenlan-</i> <i>dica</i>), <i>californica</i> (<i>cascadensis</i>) Wilsonianæ Sørvest-Kina <i>argentinae</i> , <i>wilsonianæ</i> Tunshianæ <i>tschobensis</i> (<i>grayi</i>), <i>matsumurana</i> , <i>occidentalis</i> , <i>tunshianica</i> [<i>lapashana</i>] | |
| Griffithianæ Nepal - India - SV-Kina <i>griffithii</i> , <i>rhymoides</i> , [<i>brevip-</i> <i>tristata</i>] | Hellas <i>porrigens</i> Umbellatæ Iran - Kaukasus - Lille-Asia - Europa - N-Afrika <i>umbellata</i> (<i>grata</i>), <i>migratica</i> , <i>sche-</i> <i>mehensis</i> , <i>taurica</i> , <i>turcica</i> | Sorbotinnania <i>bristolensis</i> , <i>denonipensis</i> , <i>crucicarpa</i> , <i>decipiens</i> , <i>latifolia</i> , <i>lep-</i> <i>tophylla</i> , <i>submactata</i> | SORBUS x (ARIA x TORMINARIA)? Nord-Europa <i>intermedia</i> , [<i>radori</i>] | Wilsonianæ Sørvest-Kina <i>argentinae</i> , <i>wilsonianæ</i> Tunshianæ <i>tschobensis</i> (<i>grayi</i>), <i>matsumurana</i> , <i>occidentalis</i> , <i>tunshianica</i> [<i>lapashana</i>] | |
| Tibeticæ Afghanistan - Himalaya - S-Kina <i>coranata</i> , <i>duonii</i> , <i>hadimadi</i> , <i>homo-</i> <i>lepi</i> , <i>lanata</i> , <i>pallascens</i> , <i>tibetica</i> , <i>vestita</i> [<i>enspidata</i>] | Hajastanæ Aserbajdjan - Armenia - Iran <i>hajastana</i> , <i>luristanica</i> | ARIA x ALBO-CARMESINAE? Sorbus 'Astrid' (cult.) | | | |
| Alnifoliae Kina - Korea - Japan <i>alnifolia</i> , [<i>folgeri</i> (<i>subulgenus</i>)], <i>japonica</i> , <i>adibrucideri</i> , <i>yana</i> | Subgenus CHAMAEMESPILUS (viensal) Europa <i>chamaemespilus</i> | Subgenus CORMUS (edle rogn) Sør-Europa <i>domestica</i> | Subgenus SORBUS x (ARIA x TORMINARIA)? Nord-Europa <i>intermedia</i> , [<i>radori</i>] | Sorbus (subserie) Europa - C/O-Asia <i>aucuparia</i> (<i>amurensis</i> , <i>caucasigena</i> , <i>gorodkovii</i> , <i>pobachanensis</i> , <i>sibirica</i> , <i>altica</i> , <i>anadyrensis</i> , <i>bosseri</i> , <i>gle-</i> <i>brata</i> , <i>kamischatenensis</i> , <i>maderensis</i> , <i>polaris</i> , <i>taishiensis</i>), (Sichuan) <i>scularis</i> , <i>eserteauiana</i> <i>Commixtae</i> Øst-Asia <i>commixta</i> (<i>rufo-ferruginea</i>), <i>randaensis</i> | |
| Torminaria Europa - Lille-Asia - Nord-Afrika <i>torminalis</i> , <i>orientalis</i> (Iran) | Subgenus TORMINARIA (tamvriusalt) | Subgenus CORMUS (edle rogn) Sør-Europa <i>domestica</i> | SORBUS x (ARIA x TORMINARIA)? Nord-Europa <i>intermedia</i> , [<i>radori</i>] | Sorbus (subserie) Europa - C/O-Asia <i>aucuparia</i> (<i>amurensis</i> , <i>caucasigena</i> , <i>gorodkovii</i> , <i>pobachanensis</i> , <i>sibirica</i> , <i>altica</i> , <i>anadyrensis</i> , <i>bosseri</i> , <i>gle-</i> <i>brata</i> , <i>kamischatenensis</i> , <i>maderensis</i> , <i>polaris</i> , <i>taishiensis</i>), (Sichuan) <i>scularis</i> , <i>eserteauiana</i> <i>Commixtae</i> Øst-Asia <i>commixta</i> (<i>rufo-ferruginea</i>), <i>randaensis</i> | |

De fleste skandinaviske *Sorbus*-artene har sin opprinnelse i slike nye kombinasjoner av gener fra rogn og asal (se tabell 3, jfr. Liljefors 1953, 1955, Salvesen 1992, 1993, Bolstad & Salvesen 1999). Vekslingen mellom kjønn og ukjønn formering gir opphav til både ny variasjon og taksonomiske floker. Om vi ser ut over våre landegrenser, finnes apomikter i Sverige, Finland og de baltiske landene der bergasal (*Sorbus rupicola*) har krysset med rogn (Liljefors 1955). Svensk asal (*Sorbus intermedia*) er også involvert i denne floken. I Storbritannia er det beskrevet apomikte komplekser der sølvasal (*Sorbus aria*) og tarmvriasal (*S. torminalis*) er involvert sammen med rogn og bergasal (Nelson-Jones et al. 2002, Robertson & Sydes 2006, Chester et al. 2007). I fjellene i Sentral- og Øst-Europa er det beskrevet en hærskere apomikte småarter omkring *Sorbus latifolia*, som trolig er resultat av utstrakt hybridisering mellom de samme artene, men i ulike kombinasjoner (Karpati 1960, Jankun & Kovanda 1986, 1987, 1988, Lepsi et al. 2008). Forholdene ser ut til å være tilsvarende i Kaukasus og Sentral-Asia, men her er asalarter (seriene ARIA og LOBATAE) sterkere involvert (Komarov 1939, Gabrieljan 1978). I Nord-Amerika omfatter flere rognearter med røde frukter komplekser av apomikte småarter (McAllister 2005). De er samlet i *Sorbus decora*, *S. californica* og *S. sitchensis*. I fjellene fra Himalaya til de vestlige og sørlige provinsene i Kina, finnes utbredte apomikte komplekser der flertallet av rogneartene med rosa frukter i subserie *Discolores* eller med hvite frukter i subserie *Multijugae* er involvert. De to dvergartene som foreløpig er kjent i subserie *Reducta*, er også begge apomikter (McAllister 2005).

Den apomikte formeringsmåten har trolig hatt stor betydning for hvilke arter som er innført i kultur i Europa. Flere av *Sorbus*-artene vi omgir oss med i hager og parker, formeres kommersielt med frø og er valgt fordi de gir enhetlig avkom i tillegg til å være blomstervillige, hardføre og lette å dyrke. Siden har det vist seg at det gjerne var apomikter som ble valgt. Svensk asal (*Sorbus intermedia*), alpeasal (*S. mougeotii*) og østerriksk asal (*S. austriaca*) er eksempler på dette (Lagerström 2002, Bengtsson & Lagerström 1993, Vike 2008). Det meste av kinesisk hvitrogn i handelen (oftest kalt *Sorbus koehneana*) viser seg å høre til de to apomikte artene *Sorbus frutescens* og *S. eburnea* med 68 kromosomer (McAllister 2005).

Subgenus MICROMELES – Snaualsal

Små trær; vinterknopper runde, oftest snaue; blomster med hvite kronblad; blomsterstand en åpen kvast (cyme); frukt rødlig til brunlig, av og til med voksbelegg ("dogg") og oftest med mange, tydelige korkporer, 2-3 (-5) rom; *begerblad faller av* under fruktmodning; *blad enkle*, med (6-) 10-18 (-24) par sidenerver; bladrand fint og skarpt 1-2× sagtannet; 20-25 arter i Øst-Asia i subtropiske til (varm-)tempererte strøk.

Navnet 'Micromeles' betyr rett og slett "små epler". Navnet passer for så vidt godt, selv om det finnes prydepler i slekten *Malus* som har minst like små frukter. Felles med mange prydepler har MICROMELES imidlertid også at begerbladene faller av



Blomster, blad og frukt hos Sorbus alnifolia, orebladadal. Her fra Kalvatre og Naustdalen, Store Milde. Merke: runde, glatte vinterknopper og frukter som mister begerbladene, slik at bare en grop viser hvor de satt. Herkomst: Daisen, Honshu i Japan 1440 m o.h., M. Sandvik nr. 197 (W-1977.1913, foto: forf., 7/6 og 26/9-2007).



Sorbus meliosmifolia i Hatlehaugen, Store Milde. Blad med dobbelt sagtanning og 18-24 par nerver skiller arten fra den nærstående *S. caloneura*. Herkomst: Mupin i Sichuan, Kina, coll. E. Wilsons nr. 1910.4221, levert av Ness Botanical Gardens, Liverpool (Z-1985.206, foto: forf., 26/9-2007 og 15/5-2008).

tidlig i fruktmodningen og etterlater en karakteristisk grop i spissen av eplet. I tillegg til å miste begerbladene er både fruktene - og hos mange arter - bladene, snaue i den forstand at de mangler ullbe håringen som er så karakteristisk hos asalartene i ARIA-serien. Dette gir grunnlaget for vårt forslag til norsk navn på gruppen, snauasal. Her må vi skyte inn at det er ulike oppfatninger blant systematikere om hvordan skillet mellom MICROMELES og ARIA bør trekkes. Vi støtter oss her på Flora of China (Lingdi et al. 2003) og McAllister (2005), som bl.a. legger vekt på de avfallende begerbladene. Aldasoro et al. (2004) tillegger andre karakterer, først og fremst i fruktkjøttets anatomi, mer vekt og inkluderer MICROMELES i underslekten ARIA som sidestilt med de mer snevert definerte gruppene vi her vil oppfatte som underserie (subserie *Thibeticae*, *Subfuscae* osv., se tabell 3).

Orebladasal (*Sorbus alnifolia*) er den mest hardføre av snauasalene som er forsøkt i Norge. Den har klart seg utmerket på Ås og Nøtterøy (E. Hansen 2000, O.B. Hansen 2005, Vike 2008), og vi har hatt glede av den i Arboretet og Botanisk hage på Milde siden de nordiske ekspedisjonene til Japan og Korea brakte frø hjem i 1976 (Nitzelius et al. 1978, Hagman et al. 1978). Den har vært i handelen i snart 10 år (Vike 2008) og vil trolig bli spredd over det ganske land, ettertraktet som den er for sine vakre oransjegule høstfarger og fruktene som henger lenge på. Den langt mindre hardføre *Sorbus meliosmifolia* fra Sørvest-Kina har overlevd og blomstret i mange år



Tarmvriasal (Sorbus torminalis) i Naustdalen, Store Milde. Herkomst: Dew Heath, England, levert av University of Reading (W-1985.107, foto: forf., 28/9-2007).



på Milde. Den finnes også i Rogaland Arboret og får i likhet med orebladasal vakre, klare høstfarger. Skillet vis à vis *Sorbus caloneura* har voldt hodebry. I følge Flora of China (Lingdi et al. 2003) er *S. meliosmifolia* karakterisert ved store, dobbelt tannete blad med regelmessig mønster av 16-24 par nerver, mens *Sorbus caloneura* har færre nerver og enkelt tannete blad.

Subgenus **TORMINARIA** – Tarmvriasal

Store, énstammete trær med grov bark, skudd brunlige; knopper runde, grønne og snaue; blad håndfliket (lik lønn); blomster i åpen, kvastformet blomsterstand, blomster hvite; frukt grønnaktig med korkporer (likner små gråpærer) med to rom og begerblad som til slutt faller av. Tarmvriasal (*Sorbus torminalis*) er viltvoksende fra Iran (avvikende varietet), Lille-Asia og NV-Afrika gjennom Europa til Bornholm og



Breiasal (Sorbus latifolia) i Naustdalen, Store Milde. Herkomst: ved Bygdøy Kongsgård, Oslo, samlet av Geir Flatabø (G-1984.302, foto: forf., 26/9-2007).

de sørligste kystene av Danmark (Rasmussen & Kollmann 2001). I Norge er den en sjelden gang plantet, og kan bli et vakkert parktre, selv om den vokser seint. Den ser ikke ut til å danne hybrider med våre hjemlige arter, men skal være funnet forvillet i Trøndelag (Lid & Lid 2005). På Milde har vi hatt arten i kultur siden midt på 1980-tallet. Den overlever uten skade og setter frukt, men eksemplarene våre vokser svært seint og er ennå bare små dvergrær. Somrene er nok for kjølige for den.

Det er ikke registrert gamle navn på denne arten i Norge (vi ser da bort fra misforståelsen hos Ramus 1715 omtalt nedenfor). Den har vært kalt tysk asal, men dette har også vært brukt om *Sorbus xthuringiaca*. Tarmvriogn har også vært brukt, men vi vil gjerne reservere rognenavnet for arter med blad som er delt i omtrent like store finner, og reservere asal for arter med hele eller lappede blad. Dermed blir tarmvriasal naturlig, og det er gjennomført av Artsdatabanken (2007) og anbefalt av Norsk Botanisk Forening (NBF 2006).

Lenger sør i Europa har tarmvriasal gitt opphav til en hel hærske lokale småarter (gruppen ARIA × TORMINARIA i tabell 3). Særlig i Ungarn, Slovakia og Tsjekkia er det beskrevet mange slike. En av dem, breiasal (*S. latifolia*), har vært plantet i parker her i landet siden midten av 1800-tallet og finnes en sjelden gang forvillet. Vi har foreløpig kun undersøkt kloroplastgenene hos ett eksemplar, en frøplante fra et parktre på Bygdøy Kongsgård, som må ha en art i asalgruppen ARIA som mor.



Vierasal (*Sorbus chamaemespilus*) i Hatlehaugen, Store Milde. Herkomst ukjent, levert av Landbruksuniversitetet i Warszawa (U-1973.390, foto: forf., 15/5-2008).

Subgenus CHAMAEMESPILUS – *Vierasal*

Busker; vinterknopper spisst eggformete, grønnlige til brune, snaue; blomster med rødlige, opprette, sammenknepte kronblad; blomsterstand en fåblomstret halvskjerm; frukt rød med få korkporer, to rom; begerblad varige; blad enkle med 6-8 par sidenerver; ujevnt, 2× sagtannet rand. 1 art i Europas fjell.

På Milde har vi hatt vierasal siden 1973 uten at den har fått alvorlige skader. Et eksemplar plantet på solsiden ved foten av Hatlehaugen i Naustdalen er riktig trivelig med rik blomstring og fruktsetting i gode år. Det har versert ulike norske navn på denne sjarmerende arten, deriblant alpeasal og dvergasal. Det siste er gammelt (Nøvik 1920), men nå er disse tatt opp som navn på henholdsvis *Sorbus mougeotii* (Graff et al. 1989, DNH 1998, 2005) og *S. minima* (Norsk Botanisk Forening 2006, Artsdatabanken 2007). Vi foreslår derfor her *vierasal* som norsk navn for *S. chamaemespilus*. Det passer med den buskformete, vierliknende vekstformen og henspiller på at arten er en fjellart. Navnet er også i tråd med folkelig norsk navnetradisjon, der *seljeasal* er et gammelt navn på bergasal (*Sorbus rupicola*) som henspiller på (bladenes) likhet med en kjent og kjær art i norsk flora (se Nordhagen 1940, Høeg 1974).



Roseasal (Sorbus x hostii) ved hovedinngangen til Botanisk hage, Store Milde. Hageberkomst, podekvist fra Rogaland Arboret (G-1999.1096, foto: forf., 26/9-2007).

På Milde har vi også roseasal (*Sorbus x hostii*) som antas å være en hagekrysning mellom vierasal og alpeasal. Den har vierasalens rosa blomster og store, røde frukter og regnes for hardfør til sone 6 (DNH 1998, 2005, Hansen 2000, Vike 2008). På Milde har den fått skader i milde vintre.



Sølvasal (Sorbus aria) i Naustdalen, Store Milde. Herkomst: Colla Melosa, Liguria, Italia, 1550 m o.h. levert av Orto Botanico "Hanbury", Genova (W-1990.704, foto: forf., 7/6-2007).

Subgenus ARIA – Asal

Busker og små til middels store trær; vinterknopper runde til eggformete og \pm tilspisete, svarte til brune og grønne, snaue eller \pm tett hårete; blomst med hvite kronblad; blomsterstand oftest en fåblomstret halvskjerm; frukt rød til brunlig rød eller brunlig grønn, filthåret ved stilkfeste og beger med få eller mange korkporer, 2-3 rom; begerblad varige; blad hele, mer eller mindre (i alle fall undersiden) ullhårete til filthårete med 7-13 par sidenerver; bladrand 1-2 \times sagtannet eller grunt lappet. Ulike forfattere anslår at underslekten omfatter fra 25 til opp mot 50 arter i Europa og gjennom Lille-Asia til Kaukasus og Iran. I Himalaya, Kina og Indokina finnes nærstående arter som gjerne samles i egne grupper (jf. tabell 3, *Griffithiae*, *Ferrugineae*, *Thibeticae*, se Aldasoro et al. 2004). De mange apomikte småartene gjør artsavgrensningen vanskelig, og enkelte arter er trolig dannet ved krysning med MICROMELES, CHAMAEMESPILUS, TORMINARIA eller SORBUS.

I de eldste norske kildene som nevner norske navn på asalarter, brukes navn som *asald*, *basal*, *axel* og *oxel* (Gartner 1694, Ramus 1715, Wiel 1743, Pontoppidan 1752, Strøm 1762, Næve 1765 i Balvoll 1995, Oeder 1767). Ivar Åsen (Åsen 1860) noterte *asall* som den vanlige formen og sideformen *hasall* i Telemark, på Romerike og



Søvasal (*Sorbus aria*) i Naustdalen, Store Milde. Herkomst: Colla Melosa, Liguria, Italia, 1550 m o. h. levert av Orto Botanico "Hanbury", Genova (W-1990.704, foto: forf., 26/9-2007).



Sorbus albovii
(= *S. subfusca* agg.)
utmerker seg ved
begerblad som fal-
ler av, foruten blad
med spisse tenner og
nerver uten hår. Her
i Naustdalen, Store
Milde. Herkomst:
Abago Gora i
Kaukasus, levert av
Komarovinstituttet,
St. Petersburg,
(Z-1994.216, foto:
forf., 7/6 og 26/9-
2007).

Sunnmøre. På Lista er *måber* registrert om norsk asal (*S. norvegica*) nesten like tidlig (Oeder 1767). Her må det bemerkes at det trolig er *morber* som menes, men i dialektene på Sørvestlandet har 'or' lett for å oppfattes av utenbyggd folk som en lang 'å'. Navnene *måber* og *måved* er for øvrig også brukt om bergasal (*S. rupicola*), sørlandsasal (*S. subsimilis*) og svensk asal (*S. intermedia*) (Schübeler 1886-1888, Nordhagen 1940, Høeg 1974, Salvesen unpubl.). Ifølge Strøm (1762) skilte folk på Sunnmøre mellom *seljeasald* (*S. rupicola*) og *rognasald* (*S. hybrida*), mens en i Hardanger har skilt former av rognasal etter smaken på fruktene i *surasald* og *søtasald* (Selland 1920). I de tidligste kildene er det uklart hvilke arter navnene referer til. Plantenavnet *oxel* hos Gartner (1694) tolkes eksempelvis av Balvoll & Weisæth (1994) og Balvoll (1995) som navn på svensk asal (*Sorbus intermedia*, *oxel* på svensk). Gartner skriver imidlertid at navnet brukes både på norsk og svensk om et treslag han første gang så plantet på Værnes. Han sammenlikner bladene med poppel og bærene med nyper som smaker omtrent som kirsebær. Det kan derfor diskuteres om det virkelig var svensk asal Gartner hadde sett på Værnes. Navnet *oxel* blir av Pontoppidan (1752), Næve (1765 i Balvoll 1995) og Oeder (1767) opplagt brukt om ulike asalarter som er viltvoksende i Norge. Pontoppidan viser til Gartners observasjon på Værnes og gjengir et blomsterskudd av "Öxel eller Asald Træ" (Pontoppidan 1752 s. 212) som uten

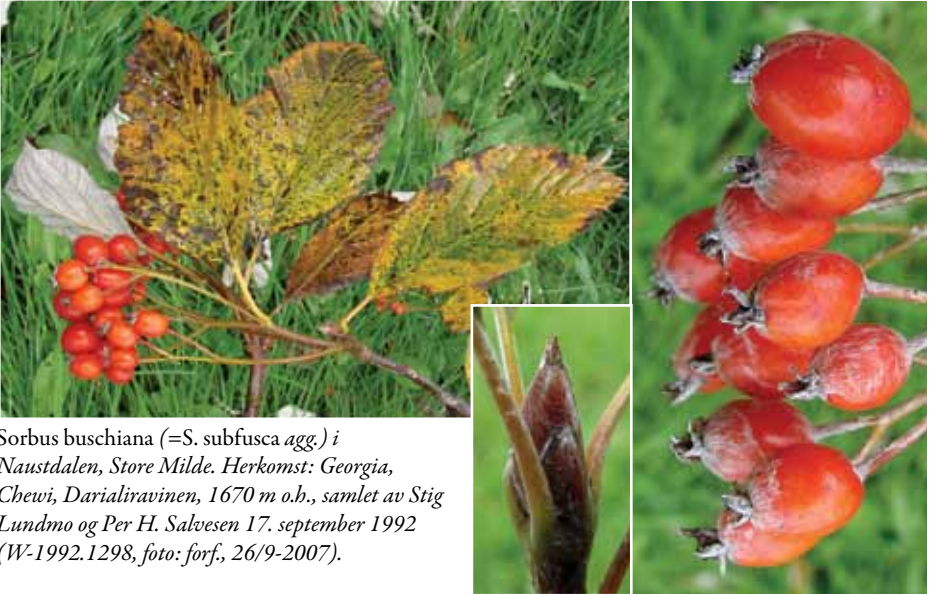


Sorbus porrigentiformis fra Storbritannia utmerker seg som vakker og sykdomsfri. Her i Naustdalen, Store Milde. Herkomst: Menai Straits, Wåles, levert av Ness Botanical Gardens, Liverpool (Z-1991.1595, foto: forf., 26/9-2007).

videre kan bestemmes til rognasal (*Sorbus hybrida*). Hvor han har samlet materialet til kobberstikket er imidlertid uklart. I følge biskop Gunnerus' flora var asaltrærne allerede borte i Værnes på Pontoppidans tid (Gunnerus 1766, Per M. Jørgensen, pers. komm.). Det som står fast er at *oxel* ble brukt som fellesnavn om asal hos de tidlige forfatterne – ikke spesifikt om svensk asal. Når Ramus (1715) skriver at *asald* eller *axelbær* er norske navn på *Sorbus torminalis*, er det latinen som skurrer etter vår tids oppfatning, ikke de norske navnene. Trolig har Ramus tenkt på rognasal (*Sorbus hybrida*), som han kjente fra Ringerike, der han var prest og skrev sitt verk "Norges beskrivelse" (Ramus 1715, se også Oeder 1770 og Fægri 1960).

Serie ARIA – Sølvasal

Blad 1-2× sagtannet, hvitt, grålig eller lyst gulbrunt filtet til nesten snaue på undersiden (hår på nervene), med (7-) 9-13 par nerver; frukt oftest filthåret ved stilkfeste og beger, med tydelige korkporer; to griffler, ±sammenvokste ved basis. Det er beskrevet mange arter, flere apomikte, fra Vest-Europa til Lille-Asia, Kaukasus, Armenia og Iran. I Arboretet på Milde har vi til sammen ti arter om vi regner med alle apomikte småartene (se tabell 3). Om vi skulle følge det vidt definerte artsbegrepet til Aldasoro



Sorbus buschiana (= *S. subfusca* agg.) i Naustdalen, Store Milde. Herkomst: Georgia, Chewi, Darialiravinen, 1670 m o.h., samlet av Stig Lundmo og Per H. Salvesen 17. september 1992 (W-1992.1298, foto: forf., 26/9-2007).

et al. (2004), representerer vårt materiale de tre artene *Sorbus aria* og *S. subfusca*. I Norge finnes arter av denne gruppen viltvoksende, begge apomikte og med $2n = 68$ kromosomer: bergasal (*S. rupicola*) og norsk asal (*S. norvegica*). Sølvasal (*S. aria*), som er diploid ($2n = 34$ kromosomer) og har normal, kjønnnet formering, finnes i land lenger sør i Europa (Liljefors 1955). Den er innført og plantet i parker her i landet i alle fall siden midten av 1800-tallet, og forvilles enkelte steder friskt (Lid & Lid 2005, Salvesen upubl.).

Hybrider mellom seriene ARIA og SORBUS

Blad tydelig lappete med eller uten frie småblad, mer eller mindre grålig hårete under; frukter røde, filthårete ved stilkfeste og beger med eller uten korkporer. Vi foretrekker å samle det meste av "blandingsartene" her. Omkring 10 arter fra NØ-Tyrkia og Kaukasus til Sentral-Asia og Iran er i den russiske floraen (Komarov 1939) samlet under Serie LOBATAE, men skillett mellom denne og hybridgruppene SORBUS × ARIA, ARIA × SORBUS, ARIA × TORMINARIA og SORBUS × (ARIA × TORMINARIA) er mildt sagt usikkert. Trolig er også artene i den russiske floraen dannet fra kryssninger mellom underslektene ARIA, TORMINARIA og SORBUS.

I vår del av Europa er det beskrevet en hærskare småarter som antas oppstått fra kryssninger mellom rogn og asal. Mange ser ut til å ha arvet kloroplasten fra rogn eller fra arter som igjen har kloroplaster fra rogn, deriblant rognasal (*S. hybrida*), fagerrogn (*S. meinichii*) og småasal (*S. subarranensis*) som finnes i Norge (Nelson-Jones 2002, Salvesen upubl.). I vår hjemlige flora er sørlandsasal (*Sorbus subsimilis*) den eneste som avviker ved å ha kloroplaster fra en art i sølvasalgruppen (Serie ARIA). Artene

Alpeasal (Sorbus mougeotii) på Dalsmyra i Arboretet på Milde. Herkomst: forvillia under Vetabaugen ved gamlekirka i Mosterhamn, Bømlo i Hordaland (W-1994.720, foto: forf., 28/5-2008).



den oftest blandes sammen med, som *S. intermedia*, *S. mougeotii* og *S. austriaca*, har kloroplaster fra rogn. I Storbritannia og på Kontinentet finnes flere arter med asal-kloroplaster. Vi har mange av de apomikte småartene i denne kompliserte gruppen i våre samlinger (tabell 3), som vi håper å komme tilbake med omtale av i et senere nummer av Årringen.

Ifølge Liljefors (1955) oppsto først artene i småasalgruppen (*Sorbus arranensis* agg.). I Norge regner vi med følgende arter (Lid & Lid 2005): grenmarasal (*S. subpinnata*), småasal (*S. subarranensis*), smalsal (*S. lancifolia*) og nordlandsasal (*S. neglecta*). Trolig kan listen gjøres lengre med lokale former som bør regnes med på samme vis (Salvesen unpubl.). Rognasal antas å være oppstått fra arter i småasalgruppen ved krysning med rogn, og vi antar at fagerrogn (*Sorbus meinichii*), en variabel art med 51 kromosomer, er oppstått fra krysninger mellom rognasal og rogn (Liljefors 1955, Salvesen 1992, 1993, Bolstad 1995, Houge 1997, Bolstad & Salvesen 1999). En form av *S. meinichii* med 68 kromosomer er beskrevet av Liljefors (1934, 1955). Den er trolig samme som har vært formert med frø for salg under navnet *Sorbus meinichii* 'Bergen' (Vike 2008), med utgangsmateriale fra et tre i Muséhagen i Bergen (Salvesen 1992, 1993, Houge 1997). Vi har kalt den fægrirogn (*S. meinichii* 'Faegriana') etter avdøde prof. Knut Fægri som sverget til fruktene fra dette treet som råvare for sitt berømte rognebærsyltetøy (Salvesen 2001).

I handelen frøformeres for øvrig utvalgte former av rognasal ('Harstad', 'Nordfjord' og 'Stord') og nordlandsasal (*S. neglecta*) for salg (Vike 2008). Flere utenlandske arter som antas å være oppstått fra tilsvarende krysninger, finnes i handelen hos oss. Den vanligste å se er alpeasal (*S. mougeotii*, kalles også fransk asal), som plantes svært mye



Svensk asal (Sorbus intermedia) tilsynelatende viltvoksende i Ekebergskråninga, Oslo (foto: forf., 23/9-2009).



Fægrirogn (Sorbus meinichii 'Faegriana'). Endesmåbladet er større enn sidesmåbladene. Herkomst: avkom av stort tre ved veksthuset i Musehagen, Bergen (U-1900.22, foto: forf., 7/6-2004).

i offentlige anlegg (DNH 1998, 2005, Hansen 2000, Vike 2008). Den er naturlig utbredt i fjellene fra Pyrenéene til Vest-Alpene. Dens nære slektning, østerriksk asal, også kalt hekkasal (*S. austriaca*), brukes også (Lagerström 2002). Den er utbredt i fjellene fra Alpene og østover. Begge har 68 kromosomer og kloroplaster med rogne-gener. De setter rikelig med frø og forvilles lett (Salvesen unpubl.). Kuleasal (*Sorbus xthuringiaca* 'Fastigiata') er også oppstått fra en krysning mellom sølvasal og rogn, men er i motsetning til de andre en "ekte" hybrid med 34 kromosomer. Den får lite vitale frøavkom som ofte er svært avvikende fra morplanten. Den formeres kommersielt ved poding og er mye plantet i Norden i nyere tid (Lagerström 2002), men skal være markedsført i England allerede i 1907 (Bruns et al. 2007). Svensk asal (*S. intermedia*) hører også til her, den har 68 kromosomer og rogne-kloroplaster, og er trolig oppstått fra en krysning med breiasal (*S. latifolia*) eller en annen art i hybridgruppen ARIA × TORMINARIA som pollenpartner (tabell 3). I Norge har den vært plantet i alle fall innpå 200 år (Schübeler 1873-1875, 1886-1888). Trær plantet ved havnen i Horten er valgt som norsk frøkilde og brukes mye i offentlige anlegg (Vike 2008).

Subgenus SORBUS – Rogn

Busker og små trær; vinterknopper variable: bredt eggformete til avlangt ±kjegleformete, svarte til brunlige, rødlige eller grønnaktige, brun- eller hvithårete til snau, tørre eller klisne, av og til med voksbelegg ("dogg"); blomsterstand ±åpent pyramideformet til flat halvskjerm, oftest mangeblomstret; frukt brannrød til oransjerød eller karminrød-rosa-hvit, korkporer oftest manglende, (2-)3-5 rom; begerblad varige; blad ulikefannede med 4-18 par småblad i tillegg til endesmåbladet. Om lag 70 arter, nordlig temperert med størst variasjon i Øst-Asia; mange apomikte småarter dannet ved krysning med arter i underslektene ARIA og TORMINARIA. Oversikten over underslekt SORBUS er i det følgende omarbeidet etter McAllister 2005.



Rogn (*Sorbus aucuparia*) *Flekkerøy, Kristiansand* (foto: *forf.*, 8/6-2003).



Å ta merke av rogn for hvor mye snø kommende vinter skulle bringe, har vært svært utbredt. I Trøndelag heter det om fruktmengden at 'hu ber' itj halve tøndda'. Underforstått: det kommer til å falle minst like tung bør med snø til vinteren. Her på strandberg på Vasser i Vestfold (foto: forf., 5/10-2005).

Rogn (*røgn*) eller *raun* (*raudn*) er et helt gjenomgående navn på *Sorbus aucuparia* i norske dialekter fra gammelt av (Åsen 1860, Nordhagen 1940, Høeg 1974). *Raun* har vært vanligst på Sørvestlandet nordover til Sogn og i dalstrøkene fra Telemark til Hemsedal og Gausdal, mens *rogn* har dominert det nordlige Norge helt

fra Telemarkskysten på Østlandet og fra Sunnfjord på Vestlandet (se kart hos Høeg 1974). Den danske formen *røn* er brukt i mange eldre bokverk og former som *rønn* (Agder) og *rønne* (Trøndelag) kan være farget av dette. Nordpå har rogn mange steder også vært kalt *skav* knyttet til bruken av bark til fôr (Høeg 1974).

Serie **SORBUS** – rogn

Frukt ensfarget brannrød - oransjerød med gul-oransje kjøtt; blomst oftest med hvite kronblad; blad med 4-8 (-10) par småblad.

Subserie *Sorbus* – rogn

Unge skudd og blad hvithårete; knopp rund til egg-kjegleformet, ±hvit- eller brunhåret, tørt, svart til brun; blad tett besatt med papiller på undersiden (lupe!); blomsterbunnen omslutter ikke kjernehuset helt, det stikker fram som en tett filthåret kjegle innenfor begerbladene. Artstallet varierer fra tre til mer enn 16, avhengig av hvor snevert artene defineres. Eurasia. Vi har flere rognere i samlingene som er kommet med egne artsnavn, og som føres til denne subserien (se tabell 3). I likhet med

Rognefrøene spres med trosten, og "flogrogn" var før i tida tillagt magiske egenskaper. Her et eksemplar som har funnet seg til rette i veggene på Hesby kirke, Finnøy i Rogaland (foto: forf., 13/9-2004).



McAllister (2005) er vi tilbøyelig til å se dem som representanter for ulike segmenter av den naturlige variasjonen innen en vidt utbredt, seksuell art, *Sorbus aucuparia*. Den er vår hjemlige rogn og er svært variabel – også lokalt. Former med avvikende vekst (søyleformer, hengende former), sterke høstfarger, spesielt store, mindre sure eller eventuelt gule frukter har vært valgt ut i norske villbestand eller har vært importert og markedsført med vekslende hell. Et titalls former, de fleste av norsk opphav, formeres i dag for salg her i landet (DNH 1998, 2005, Vike 2008).



*Vinterknoppens behåring varierer hos rogn (*Sorbus aucuparia*) i Norge. Her fra Ekebergskråninga, Oslo (t.v.) og to eksemplarer på Flekkerøy, Kristiansand (foto: forf., september 2009).*



Fruktfargen hos rogn (Sorbus aucuparia) varierer, men er oftest ganske rent rød. Her på Ekebergskråninga, Oslo (foto: forf., 23/9-2009).

Subserie *Commixtae* – skarlagensrogn

Unge skudd og blad snau eller med \pm brunlige hår (sj. hvite); knopp tilspisset kjegleformet, grønnlig-rød til rødbrun til svart, snau til rødbrunt håret i spissen og langs randen, tørr eller klissen; småblad \pm langt utdradd tilspisset, uten papiller; blom-



sterbunn omslutter ikke kjernehuset helt, men fruktbladene stikker ikke fram. To arter i Øst-Asia og to grupper apomikte småarter i N-Amerika (til Grønland). Vi har flere representanter i våre samlinger (se tabell 3).

Japanrogn (Sorbus commixta) i Botanisk hage, Store Milde. Herkomst: samlet av Magne Sandvik for Nordisk Arboretutvalg, 1500 m o.h. på fjellet Daisen på Honsbu i Japan (W-1977.1914, foto: forf., 26/9-2007).

Japanrogn (*Sorbus commixta*) er noe plantet i parker og offentlige anlegg de siste 30-40 årene. På Milde har vi eksemplarer som gjennom mange år har blomstret rikt og som utmerker seg ved sterke høstfarger i oransje og rødt. De er kommet fra frø samlet i Japan i 1976 (Nitzelius et al. 1978, Salvesen 2004). Et norsk utvalg er kalt 'Hallasan' etter fjellet på øya Cheju-do i Sør-Korea der plantene ble samlet i 1976 (Sanda 1983, Vike 2008). Fra Sverige er sortene 'Dodong' (Bengtsson 1992) og 'Ullung-do' kommet på markedet som svenske E-planter de seinere år. De er svært kraftig voksende og utmerker seg særlig ved sine sterke, rødlige høstfarger, som også på Milde har vært eksepsjonelle enkelte år. Materialet er utvalgt blant planter som kom opp fra frø av en art som sies å stå nær japanrogn, samlet av Tor Nitzelius for Nordisk Arboretutvalg på øya Ullung-do i Sør-Korea i 1976. Denne øya ligger isolert i Japanhavet øst for Sør-Koreas fastland, og trolig er dette noe av bakgrunnen for at arten trives i et kystklima.

Vi har observert frøspredning med fugl fra flere av japanrognetrærne fra villinnsamlet materiale i Arboretet på Milde, og enkelte småplanter er funnet langs stier og veier et stykke unna morplantene.

Sorbus commixta har versert under to ulike navn i Norge. Siden tidlig på 1970-tallet har den vært kalt *japanrogn* (Mitchell 1974). Navnet brukes også i Sverige og andre europeiske land, og har fått en viss utbredelse i planteskoler og samlinger her til lands. Senere, trolig etter at de svenske elitesortene fra Ullung-do i Sør-Korea kom på markedet, har *korearogn* også vært brukt. Dette er tatt opp i Hageselskapets sortsliste fra 2005 (DNH 2005). *Sorbus commixta* er en meget variabel art, kjent for å krysses med andre arter både i kultur og der den finnes naturlig langs kystene fra Sakhalin over Kurilene i nord til Korea og de sydligste øyene i Japan. Den nærstående kinesiske arten *Sorbus amabilis* (Lingdi 2003) skiller ofte ut, men regnes til japanrogn av McAllister (2005). Det har vært antydning at det koreanske materialet vi er



Fruktfargen skjærer ofte mot oransje i japanrogn (Sorbus commixta). Her i Japanhagen i Botanisk hage, Store Milde. Herkomst: Ullung-do 980 m o.h. i Sør-Korea, levert av Pyung Gang Botanical Garden (W-2001.840, foto: forf., 26/9-2007).



Korearogn (Sorbus commixta 'Dodong') i Botanisk hage, Store Milde. Herkomst: podet fra en av Nitzelius' planter i Göteborg botaniska trädgård (Z-2001.771, foto: Terhi Pousi 26/9-2007 (t.v.) og 29/9-2009).

blitt kjent med i Norden, hører til en egen art (Nitzelius 1983, Bengtsson 1992). Nitzelius (1983) framholder i sin beskrivelse av plantene han fant på Ullung-do at de i tillegg til de kraftige fargene, avviker fra japanrogn ved lysegrå bark og større blad. Fruktene er dessuten betydelig større enn vanlig hos japanrogn, pæreformete og lysende oransjerøde. Planter som stemmer med fastlandsformen av japanrogn, finnes også på Ullung-do. Vi velger derfor å holde på det eldre japanrogn som norsk navn for arten *Sorbus commixta* og bruke korearogn om Nitzelius' materiale, slik at det kan "tas høyde for" at den koreanske øy-formen skulle fortjene egen status.



Praktrogn (Sorbus decora) i Naustdalen, Store Milde. Herkomst: Montreal, Canada levert av Jardin Bot. de Montreal (W-1991.598, foto: forf., 7/6 og 26/9-2007).

I subserie *Commixtae* finner vi også flere arter utbredt i det østlige Nord-Amerika. Vi har forsøkt noen av dem (se tabell 3), men ofte mislykkes. Det virker som om disse artene er avhengige av mer sommervarme for avmodning av knoppene og mer stabile vinterforhold enn vi har i Vest-Norge. Men unntakene finnes. Et par eksemplar av praktrogn (*Sorbus decora*) i særdeleshet. Arten likner mye på vår egen rogn, men er grovere i alle dimensjoner, og dessuten er vinterknoppene klisne, noe vi ennå har til gode å se i *Sorbus aucuparia*.

Subserie *Wilsonianae*

Skudd svært kraftige; knopper runde til egg-kjegleformete, svært klisne; unge skudd og blad med brune hår; blad noe læraktige; småblad papilløse under; blomsterstand meget stor og skjermformet; frukter små; blomsterbunnen omslutter kjernehuset helt opp. To arter, Kina.

Vi har forsøkt sargentrogn (*Sorbus sargentiana*) på Milde noen år. Den ble sådd fra frø samlet i Hørsholm Arboret i 1992, men kun ett eksemplar overlevde. Om det skyldes at arten er lite hardfør eller at frøet kom fra et enlig eksemplar i samlingene i Hørsholm, og dermed var svakt som følge av innavl, skal være usagt. Arten mangler et innarbeidet norsk navn, men har vært kalt kastanjerogn (Moore & Wilson 2005).

Subserie *Sambucifoliae* – hyllebladrogn

Knopp svart med brunlig behåring, tørr; unge skudd hvithårete eller snaue; småblad uten papiller; begerblad utstående i frukt; blomsterbunn omslutter kjernehuset helt; frukt med 5 rom. Én art, Øst-Asia.



Sargentrogn
eller *kastanje-*
rogn (*Sorbus*
sargentiana)
i *Hørsholm*
Arboret,
Danmark.

Herkomst: Søren
Ødums innsam-
ling i Sichuan,
Kina (foto: forf.,
10/11-1992).



Hyllebladrogn (Sorbus sambucifolia) i veksthuset, Store Milde. Herkomst: Ichimaidake, Hokkaido i Japan, 200 m o.h., samlet av Magne Sandvik (W-1977.1851, foto: Poul Søndergaard., 3/5-1985).

begerblad innbøyde i frukt; blomsterbunn ikke helt omsluttende, kjernehusets deler (karpeller) frie og synlige (uten hår) innenfor begerbladene. Én art, Japan. Vi har hatt *Sorbus gracilis* på Milde noen år, men den er nå dessverre død.

Subserie *Tianshanicae*

Knopp kjegleformet og tørr, snau eller noe hvitt til rødbrunt håret langs knoppskjellene, blådogget; frukt særpreget rosa-rød; blomsterbunn ikke helt omsluttende, kjernehusets deler frie (i noen arter) og synlige innenfor begerbladene. Tre arter i



Himalaya, Kina og Japan, en gruppe apomikter i vestlige N-Amerika. Vi har hatt den amerikanske arten sitkarogn (*Sorbus sitchensis*) på Milde, men den er nå utgått. *Sorbus tianshanica* har vært forsøkt dyrket i Norge, men uten å ha fått noen videre utbredelse.

Hubeirogn (Sorbus pseudohupehensis) i Naustdalen, Store Milde. En form med seint modne, lenge rosafargete frukter. Herkomst ukjent, levert av Aile Rød, Lindås (U-1991.2007, foto: forf., 26/9-2007, denne og øverst neste side).



Serie *ALBOCARMESINAE* – Rosahvitrogn

Frukt karminrød eller rosa til hvit med hvitt kjøtt; blomst hvit eller rosa; blad med 5-18 par småblad. Etter at norsk trost har funnet ut at også rosa og hvite bær smaker OK, er det observert spredning av frø hos flere av artene, og vi har funnet småplanter i Arboretet på Milde et godt stykke unna morplantene.

Subserie *Discolores* – rosarogn, karminrogn

Blomsterstand pyramideformet; frukter faste (harde) med kjøttfulle begerblad; blomsterbunnen omslutter kjernehuset helt; arr vidt adskilte innenfor begeret; griffler korte. To seksuelle og ca. 10 apomikte småarter i Kina - Tibet.



Hubeirogn (*Sorbus pseudohupehensis*) i Naustdalen, Store Milde. Herkomst ukjent, levert av Ness Botanical Gardens, Liverpool (U-1973.597, foto: forf., 26/9-2007). Frukten er rosa som kart, men lysner når de modner.



Flere arter er forsøkt i Arboretet på Milde, men det ser ut til at det er *Sorbus pseudohupehensis* som greier seg best. De andre artene vi har forsøkt ser ut til å mistrives med kjølige somre og milde vintre, og vi har registrert til dels kraftige skader i milde vintre.

Subserie *Insignes*

Skudd svært kraftige; knopp kule- til bredt kjegleformet, snau eller \pm rødbrunt håret langs randen av knoppkjellene; blad med < 8 par store, læraktige småblad, bladbasis slireformet med store øreblad; mange små frukter. Tre arter i østlige Himalaya til N-Burma og SV-Kina.



Himalayarogn (*Sorbus insignis*) i Hatlehaugen, Store Milde. Herkomst: Nepal, samlet av Poul Søndergaard 1984 (W-1985.82, foto: forf., 30/9-2007).

Den vakre og spesielle arten *Sorbus insignis* fra Nepal (se Søndergaard 1984) har greid seg tålig bra på en lun plass i Hatlehaugen i Arboretet på Milde. Den blomstrer og setter frukt, men det er så som så med fruktmodningen. Trolig blir somrene for korte og kjølige til det, men et særsyn er den med sine store, skinnende blad og velutviklede øreblad.

Subserie *Hypoglaucæ*

Knopp kort egg- til kjegleformet; unge skudd og blad hvithårete; bladbasis danner slire. Seks arter utbredt i Himalaya fra Nepal og Bhutan til SØ-Tibet og i grensefellene mellom India, Burma, Vietnam og SV-Kina. Vi har ikke forsøkt noen av artene. De er trolig lite hardføre.

Subserie *Multijugæ* – kvitrogn, bregnerogn

Knopp egg- til kjegleformet, liksom unge skudd med rødbrune til lysebrune (sj. hvite) hår; blad med 8-16 par småblad, ofte skinnende og læraktige, bladstilk danner ikke slire, akselblad små og tidlig avfallende; blomsterbunnen omslutter ikke fruktbladene helt. Minst sju seksuelle arter og mer enn 20 apomikter, mange fjellarter fra NV-Pakistan og Kashmir gjennom Nepal og N-India til N-Vietnam, Ø-Tibet og Kina.



Kvitrogn (*Sorbus frutescens*)
i blomst i Naustdalen, Store
Milde. Herkomst: Koko Gorge,
Quinghai Hu, Kina levert
av Ness Botanical Gardens,
Liverpool (Z-1991.1607, foto:
forf., 8/6-2007).



Kvitrogn (*Sorbus frutescens*) i frukt i Botanisk hage, Store Milde. Herkomst: Koko Gorge, Quinghai Hu, Kina, levert av Ness Botanical Gardens, Liverpool (Z-1996.108, foto: forf., 26/9-2007).

Her til lands har *Sorbus frutescens* vært i handelen som *Sorbus koehneana* i noen år. Den blir et bredt buskas med mange stammer fra samme rot, opptil ca. 1,5-2,5 m høy. Den er svært blomsterrik, setter mengder av kritthvite frukter og får vakre brunrøde høstfarger. Beskrivelsen av *S. koehneana* 'Hvitrogn Ås' (Graff et al 1989, DNH 1998, 2005, Hansen 2000, Vike 2008) svarer til denne. Den har vært ganske mye plantet, og fuglespredning med frø er registrert flere steder (Lid & Lid 2005, Salvesen unpubl.). En annen art som også har vært i handelen i Norden som *S. koehneana*, blir noe høyere og slankere med færre sideskudd. Dessuten har vinterknoppen hvite hår langs randen av knoppkjellene. Den er nylig beskrevet som *Sorbus eburnea* av McAllister (2005). Begge arter er apomikte og tetraploide med 68 kromosomer.

En vakker art som også kan kjøpes her til lands, er *Sorbus vilmorinii*, kalt kameleonrogn på norsk (DNH 2005). Denne arten er variabel og vidt utbredt i Kina (Lingdi et al. 2003), mens materialet i handelen er apomikt med 68 kromosomer (McAllister 2005). For å reflektere dette forholdet har McAllister (2005) reservert navnet *S. vilmorinii* for den apomikte tetraploiden som er spredt i handelen, og har nybeskrevet



Elfenbensrogn (Sorbus eburnea) i Miniarboretet, Store Milde. Herkomst: Yulinkong, Kingtang, Sikang i Kina, levert av Ness Botanical Gardens, Liverpool fra Harry Smiths innsamling nr. 12799 (Z-1985.212, foto: forf., 28/9-2007).

den seksuelle diploiden som *Sorbus pseudovilmorinii*. Vårt materiale, som er avkom av plantene McAllister valgte som type for denne arten, fikk vi i sin tid som *S. vilmorinii*. Vi har formidlet frø av den fra våre samlinger videre under dette navnet, men heretter må vi altså endre det til *S. pseudovilmorinii*. De to artene er vanskelige å skille, bortsett fra at avkommet av enslige eksemplarer i botaniske samlinger (slik som vårt) vil være variabelt som følge av krysninger med andre arter. Begge arter er meget elegante busker med buete greiner og et findelt, bregneaktig bladverk. Fruktene er som kart sterkt karminfargete, før de blekner og gradvis mister fargen. Til slutt blir de nesten hvite, og likheten med perlemor, som det svenske navnet henspiller på, er slående. Evnen til å endre fruktfarge har også gitt det norske navnet kameleonrogn,

Sorbus setschwanensis i Fjellhagen, Botanisk hage, Store Milde. Herkomst: frø fra planter samlet av Roy Lancaster (No. 492) på Mt. Omei i Sichuan, Kina, levert av Ness Botanical Gardens, Liverpool (Z-1985.215, foto: forf., 26/9-2007).





Sorbus pseudovilmorinii i Naustdalen, Store Milde. Herkomst: Changshan, 3300 m o.h., Yunnan i Kina, levert av Ness Botanical Gardens, Liverpool (SEBC 974, Z-1991.1632, foto: forf., 26/9-2007).

et navn som passer like godt om andre arter i subserie *Multijugae* og *Discolores*. De har det med å skifte fruktfarge fra karmin og rosa til mer eller mindre hvit. Flere andre arter i gruppen plantes en sjelden gang i Norge.

Subserie *Reductae* – dvergroggn

Lave busker med utløpere og rotskudd; blad med < 6 par læraktige småblad. To apomikte arter (muligens også en ubeskrevet, seksuell art) i SV-Kina og fjellene NØ-India og N-Burma.



Dvergroggn (*Sorbus reducta*) har på Milde vist seg som en trivelig art som passer godt for dyrking i kasser og krukker eller i fjellhagen

Dvergroggn (*Sorbus reducta*) i Fjellhagen i Botanisk hage, Store Milde. Avkom av materiale som opprinnelig kom fra Van Hoey Smith i Rotterdam (G-1985.430, foto: forf., 26/9-2007).



Minirogn (Sorbus poteriifolia) i Lynghagen i Arboretet, Store Milde, sammen med Erica ciliaris. Herkomst ukjent, levert av Hvideberg planteskole, Danmark (G-2006.289, foto: forf. 17/8-2009).

(Graff et al. 1989, DNH 1998, 2005, Hansen 2000). Den får årvisst små klaser med rosafargete frukter og formeres for salg med herkomst 'Milde' (Vike 2008). Arboretet fikk den opp fra frø som i 1972 ble tilsendt fra firmaet J. R. P. Van Hoey Smith i Rotterdam. Også den fornøylige, lille *S. poteriifolia* med hvite frukter trives godt på Milde og bør kunne få en viss anvendelse i småhager. Dersom den skulle slå an blant hagefolket, vil den nok bli en skarp konkurrent til navnet dvergrog, som hittil er brukt om dens storesøster, *Sorbus reducta* (Graff et al. 1989, DNH 1998, 2005, Vike 2008). Hvis en da ikke kan finne på et alternativ. Minirogn ville kanskje være et passende navn til størrelsen og voksemåten med lange renninger.

Subgenus CORMUS – Edelrog

Én- til fåstammet tre med grov bark; knopp bredt kjegleformet, ±snau og noe klissen, grønn til rødlig; unge skudd og blad fint mykhårete; blad ulikefinnede med 7-10 par ±overlappende småblad; kronblad med hårfrynser ved basis; frukt grønnlig til brunlig gul med rødlig solside, pære- eller epleformet; kjernehus med fem rom. Det regnes kun med én art, *Sorbus domestica*, som er utbredt fra østlige Sør- og Mellom-Europa til Kaukasus og Lille-Asia.



Edelrogn (Sorbus domestica) i Naustdalen, Store Milde. Vi har observert blomstring og fruktsetting, men fruktene rekker ikke å modnes hos oss. Herkomst ukjent, levert av Ness Botanical Gardens, Liverpool (U-1992.826, foto: forf., 8/7 og 14/10-2007).

Arten er sjelden plantet i Norge, men har vært forsøkt, i alle fall siden midten av 1800-tallet (Schübeler 1873-1875). Schübeler (1886-1888) oppgir å kun ha sett den i Botanisk hage på Tøyen, der den blomstret 8.-12. juni, men uten å sette frukt. På Milde har flere eksemplarer overlevd på lune steder. Veksten går seint, og den har hatt skader og angrep av frukttrekraft, men har likevel blomstret og til og med produsert et tilløp til frukt! Noe innarbeidet norsk navn på arten finnes naturlig nok ikke. Svenskene har kalt den äppelrönn (Aldén et al. 1998) og vi har kommet over eplerogn på norsk (Moore & White 2005). Dette navnet passer usedvanlig dårlig, siden fruktene mest av alt likner gammeldagse bergamottepærer. Fruktene hos edelrogn opptrer som hos bergamotter i to former, én med epleform og den andre med pæreform. Vi foreslår edelrogn som alternativ. Det ville passe en eksotisk art som kan bli et vakkert tre på de beste steder langs kysten, og som har en lang tradisjon lenger sør i Europa.

Litteratur

- Aldén, B. Engstrand, L., Iwarsson, M., Jonsson, L., Nilsson, Ö. & Ryman, S. 1998. – *Kulturväxtlexikon*. – Natur och Kultur / LTs förlag, Lund, 467s.
- Aldasoro, J.J., Aedo, C., Garmendia, F.M., Hoz, F.P. de la & Navarro, C. 2004. – Revision of *Sorbus* subgenera *Aria* and *Torminaria* (Rosaceae - Maloideae). – *Systematic Botany Monographs* 69, 148 s.
- Artsdatabanken 2007. – *Fremmede arter i Norge*. – ver. 09.03.07 (e-utg.: www.artsdatabanken.no).
- Asker, S. & Jerling, L. 1992. – *Apomixis in plants*. – CRC Press, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo, 298 s.
- Balvoll, G. 1995. – Norsk frugt og urtehaug bog – Kommentarutgåve, manuskript av Oluf Næve 1765. – *Jord og gjerning 1994/95*, Årbok for Norsk landbruksmuseum, særtrykk, 83 s.
- Balvoll, G. 1996. – Hagebrukspioneren Apollonius Liliedahl 1734-1814 og eit bokmanuskript frå 1747: Kort og Sempel Anvisning til en Frugt, Urter og Blomster Hauges Opvartning. Forfattet i Spørsmål og Giensvar ved Michael Adtzeu. – *Vik lokalhistoriske arkiv*, Vik i Sogn, 1996, 88 s. ill.
- Balvoll, G. & Weisath, G. 1994. – *Horticultura. Norsk hagebok fra 1694 av Christian Gartner*. – Landbruksforlaget, Otta, 96 s.
- Bengtsson, R. 1992. – *Sorbus 'Dodong' E* – utdrag fra *Stad & Land 108/192* (e-utg.: www.eplanta.com)
- Bengtsson, R. & Lagerström, T. 1993. – Växter för framtiden II. – *Gröna fakta B12, särtryck av Utemiljö 1/93*, 16 s.
- Block, H. R. 1647. – *Horticultura danica* – København 1647. Ældste danske havebog, fotografisk optryk, Århus 1984, 14 + 129 s., index
- Bolstad, A.M. 1995. – *Biosystematiske studier av Sorbus meinichii (Lindeb.) Hedl. på Moster, Bømlo kommune*. – Hovedoppgave i botanikk - Universitetet i Bergen, 1995 I, 92 s. ill.
- Bolstad, A.M. & Salvesen, P. H. 1999. – Biosystematic studies of *Sorbus meinichii* (Lindeb.) Hedl. (Rosaceae) at Moster, S. Norway. – *Nordic Journal of Botany* 19: 547-559.
- Bruns, J.-D., Conrad, E. & Schmidt, B. 2007. – *Sortimentskatalog 2007/2008* – Überbearb. Neuauflage, Bruns Pflanzen, Bad Zwischenahn, 920 s.
- Campbell, C.S., Greene, C.W. & Dickinson, T.A. 1991. – Reproductive biology in subfam. Maloideae (Rosaceae). – *Systematic Botany* 16 (2): 333-349.
- Campbell, C.S., Evans, R.C., Morgan, D.R., Dickinson, T.A. & Arsenault, M.P. 2007. – Phylogeny of subtribe Pyrinae (formerly the Maloideae, Rosaceae): Limited resolution of a complex evolutionary history. – *Plant Systematics and Evolution* 266 (2007): 119-145.
- Chester, M., Cowan, R.S., Fay, F. & Rich, T.C.G. 2007. – Parentage of endemic *Sorbus* L. (Rosaceae) species in the British Isles: evidence from plastid DNA. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 154 (2007): 291-304.
- Dahlgren, R. 1975. – *Angiospermernes taxonomi* – Bd. 2 Dicotyledonernes taxonomi: Magnolianae -- Proteanae. – Akademisk forlag, København, 316 s.
- Darlington, C.D. 1939. – *The evolution of genetic systems*. – Cambridge Univ. Press.
- De Vore, L. & Pigg, K.B. 2007. – A brief review of the fossil history of the family Rosaceae with a focus on the Eocene Okanogan Highlands of eastern Washington State, USA, and British Columbia, Canada. – *Plant Systematics and Evolution* 266 (2007): 45-57.
- DNH 1998. – *Hageselskapets sortliste*. – 9. utg., Den norske hageselskap, Oslo, 304 s.
- DNH 2005. – *Hageselskapets sortliste*. – 10. utg., Det norske hageselskap, Oslo, 284 s.
- Einarson, B. & Link, G.K.K. 1976. – *Theophrastus, De causis Plantarum – in three volumes*. W. Heinemann, London & Harvard Univ. press, Cambridge, Massachusetts. 361 s.
- Fægri, K. 1958. – *Norges planter*. – J. W. Cappelens forlag, Oslo, 2 vol.
– 1960. – *Coast plants*. – Oslo, 134 s. + LIV plansjer.
- Gabrieljan, E.T. 1978. – Рябины (*Sorbus* L.) западной Азии и Гималаев [The genus *Sorbus* in Western Asia and the Himalayas]. – Jerevan, Akad. Nauk Armenskoj S.S.R., 264 s. + 62 tab.
- Gartner, C. 1694. – *Horticultura*. – København.

- Graff, G., Haukeland, A. & Molberg, L. 1989. – *Sortsliste for Nord-Norge*. – Tromsø, Ulvik, Borkenes, 175 s.
- Gunnerus, J.E. 1766. – *Flora norvegica* – pars I, Trondheim, 96 s., index + 3 tab.
- Hagman, M., Feilberg, L., Lagerström, T., & Sanda, J.E. 1978. – *The Nordic Arboretum expedition to South Korea 1976*. – Helsinki.
- Hansen, E. 2000. – *Prydbusker og trær for norske bager*. – Landbruksforlaget, Det norske hageselskap, Oslo, 340 s.
- Hansen, A.K., Escobar, L.K., Gilbert, L.E. & Jansen, R.K. 2007. – Chloroplast genome in Passiflora (Passifloraceae): implications for phylogenetic studies. – *American Journal of Botany* 94 (1): 42-46.
- Hansen, O.B. 2005. – *Månedens plante i november: Orebladasal* (Sorbus alnifolia). – Institutt for plante- og miljøvitenskap (IPM) 01.11.05 (<http://www.umb.no/index.php?viewID=11430>)
- Hornemann, J.W. 1796. – *Forsøg til en dansk oekonomisk Plantelære - et Priisskriv* – Kiøbenhavn, 730 s.
- Houge, S. 1997. – *Biosystematiske studier av Sorbus meinichii* (Lindeb.) Hedl. på Flekkerøy og Lindesnes, Vest-Agder. – Hovedoppgave i botanikk - Universitetet i Bergen, 1997 II, 118 s. ill.
- Høeg, O.A. 1974. – *Planter og tradisjon*. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925 - 1973. – 2. opplag, Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø 1975, 751 s.
- Jankun, A. & Kovanda, M. 1986. – Apomixis in Sorbus sudetica. – *Preslia* 58 : 7-19.
- Jankun, A. & Kovanda, M. 1987. – Apomixis and origin of Sorbus bohemica. – *Preslia* 59 : 97-116.
- Jankun, A. & Kovanda, M. 1988. – Apomixis at the diploid level in Sorbus eximia. – *Preslia* 60 : 193-213.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. – *Plant systematics: A phylogenetic approach*. – 3. ed., Sinauer Associates, Sunderland, USA, 565 s.
- Kalkman, C. 2004. – Rosaceae – s. 343-386 in Kubitzki, K. (ed.). - *Flowering Plants, Dicotyledons: Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales*. - Springer, 2004, 489 pp.
- Karpáti, Z. 1960. – Die Sorbus-Arten Ungarns und die angrenzenden Gebiete. – *Feddes Repert.* 62 (2/3): 71-331.
- Komarov, V.L. 1939. – Genus 728. Sorbus L. – s. 286-311 i Komarov, V.L. (ed.) – *Flora of the USSR* – Volume IX, Rosales and Sarraceniales. – Engl. ed.. Jerusalem 1971.
- Kvaale, E. & Skard, O. 1958. – *Norsk pomologi. II Pærer*. – Oslo, 156 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. Bakken, T. (red.) 2006. – *Norsk Rødliste 2006* – Artsdatabanken 2006, 416 s.
- Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R. 1955. – *Våre ville planter*. – Bd. IV, Oslo, 403s.+pl. & reg. Lagerström, T. 2002. – Växter för framtiden IV. – *Gröna fakta 7, särtryck av Utemiljö 7/2002*, 8 s.
- Lepsi, M., Vit, P., Lepsi, P., Boublík, K. & Kolar, F. 2008. – *Sorbus portae-bohemica and Sorbus albensis, two new endemic apomict species recognized based on taxonomic and chorological revision of Sorbus bohemica*. – manuscript in prep. for publication in *Preslia*.
- Lid. J. & Lid. D. 2005. – *Norsk flora*. – 7. utg. ved Reidar Elven, Det Norske Samlaget, Oslo, 1230s.
- Liljefors, A. 1934. – Über normale und apospore Embryosackentwicklung in der Gattung Sorbus, nebst einigen Bemerkungen über die Chromosomenzahlen. – *Svensk botanisk tidskrift* 28: 290-299.
- 1953. – Studies on propagation, embryology, and pollination in Sorbus. – *Acta Horti Bergiani* 16 (10): 277-329.
- 1955. – Cytological studies in Sorbus. – *Acta Horti Bergiani* 17 (4): 47-113.
- Lingdi, L., Cuizhi, G., Chaoluan, L., Alexander, C., Bartholomew, B., Brach, A.R., Bufford, D.E., Ikeda, H., Ohba, H., Robertson, R. & Spongberg, S.A. 2003. – Rosaceae – s. 46-434 i Zhengyi, W. & Raven, P. (eds.) – *Flora of China* – Vol. 9, Beijing & St. Louis, 496 s.
- McAllister, H., 2005 – *The Genus Sorbus - Mountain Ash and Other Rowans*. – Brian Mathew (ed); Josephine Hague (Ill.) – Royal Botanic Gardens.
- Miles, J.W. 2007. – Apomixis for cultivar development in tropical forage grasses. – *Crop Science* 47 (53): 5238-5249.
- Miller, P. 1732. – *The Gardener's Dictionary: containing the methods of* – 1st edition., S. Powell, Dublin, XIV, 614, 8 s.
- 1759. – *The Gardeners Dictionary: containing the best and newest methods of* – 7th edition,

- London (e-utgave: gallica.bnf.fr/)
- 1807. – *The Gardener's and Botanist's Dictionary: containing the best and newest methods* – 8th edition, London, 2 volumes, with additions and emendments by T. Martyn.
 - Mitchell, A. 1977. – *Trær i skog og bage*. – Norsk utgave ved Inger Gjærevoll, Tiden, Oslo, 408 s.
 - Moore, D. & White, J. 2005 – *Trær i Norge og Europa*. – Norsk utgave ved T. Enzenberger, Damm & sønn, 831 s.
 - Müntzing, A. 1977. – *Ärfilighetsforskning. En översikt av metoder och huvudresultat*. – 5. utg., LTs, Stockholm, 534 s.
 - Nelson-Jones, E.B., Briggs, D. & Smith, A.G. 2002. – The origin of intermediate species in *Sorbus*. – *Theor. Appl. Genet.* 105 (2002): 953-963.
 - Nitzelius, T. 1983. – *Träd i när och fjärran*. Äventyr och fynd på botaniska färder. – Lts förlag, Stockholm, 180 s.
 - Nitzelius, T., Bengtsson, R., Christensen, F.G., & Sandvik, M. 1978. – *The nordic arboretum expedition to Japan 1976*. – Bot. Garden, Gothenburg & Dept of Dendrology, Alnarp, Sweden.
 - Nordhagen, R. 1940. – *Norsk flora*. – Oslo, 766 s.
 - Norsk Botanisk Forening 2006. – *Norske plantenavn, Systematisk liste* – ver. 16.10.06 (e-utg.: www.nmh.uio.no/botanisk/nbf/)
 - Nøvik, P. 1920. – *Norsk havebok*. 4. del. Blomsterhaven og parken. – 4. opplag, Grøndahl & Søn, Kristiania, 168 s.
 - Oeder, G. C., 1767. – *Flora Danica*. – vol 3, fasc. VI, København 1770 (tab 301 & 302 e-utg.: www.kb.dk/da/).
 - Phipps, J.B., Robertson, K.R., Rohrer, J.R. & Smith, P.G. 1991. – Origins and evolution of subfam. Maloideae (Rosaceae). – *Systematic Botany* 16 (2): 303-332.
 - Pontoppidan, E. 1752. – *Det første forsøg paa Norges naturlige historie*. – Kjøbenhavn.
 - Potter, D., Eriksson, T., Evans, R.C., Oh, S., Smedmark, J.E.E., Morgan, D.R., Kerr, M., Robertson, K.R., Arsenault, M., Dickinson, T.A. & Campbell, C.S. 2007. – Phylogeny and classification of Rosaceae. – *Plant Systematics and Evolution* 266 (2007): 5-43.
 - Price, D.T. 2007. – One-way introgressive hybridisation between *Sorbus aria* and *S. torminalis* (Rosaceae) in southern Britain. – *Watsonia*. 26: 419 - 431.
 - Ramus, J. 1715. – *Norriges Beskrivelse*. – Kjøbenhavn 1735, 274 s.
 - Rasmussen, K.K., Kollmann, J., 2001. – Genfund af Tarmvrid-Røn – undersøgelser på artens nordlige udbredelsesgrænse. – *Urt* 25, 119-121.
 - Raspé, O. 2001. – Inheritance of the chloroplast genome in *Sorbus aucuparia* L. (Rosaceae). – *Journal of Heredity* 92 (6): 507-509.
 - Robertson, A. & Sydes, C. 2006. – *Sorbus pseudomeinichii*, a new endemic *Sorbus* (Rosaceae) microspecies from Arran, Scotland. – *Watsonia* 26: 9-14.
 - Rohrer, J.R., Robertson, K.R., & Phipps, J.B. 1991. – Variation in structure among fruits of Maloideae (Rosaceae). – *American Journal of Botany* 78 (12): 1617-1635.
 - Salvesen, P. H. 1992. – *Sorbus meinichii*. – *The Plantsman* 13 (4) : 193 - 198.
 - 1993. – Fagerrogn – en særnorsk plante. – *Naturen* 5 (1993): 198 - 204.
 - 2001. – Knut Fægri, livsgleden og vitebegjærligheten. – *Våre Nyttevekster* 3/4-01: 103-115.
 - 2004. – Trær og busker fra Øst-Asia i Arboretet på Milde. – *Arringen* 2004 (8): 4-24-
 - Salvesen, P.H. & Pedersen, P.A. 1995. – Kartlegging av norske *Sorbus*-arter: Interessante alternativer i grøntanlegg. – *Gartneryrket* 85 (17.mars 1995): 12-15.
 - Sanda, J.E. 1983. – Korea-planter i Norge. – *Årsskrift for planteskoledrift og dendrologi 1981-1982*. Norsk planteskolelag, 28-29: 13-31.
 - Sandved planteskole 1901. – *Plantekatalog 1900-1901*. – Byselskabets arkiver i Kristiansand (opplysninger oversendt av Per Arvid Åsen).
 - Schübeler, F.C. 1862. – *Die Culturpflanzen Norwegens*. – Christiania, 197 s. + tab & ill.
 - 1873-1875. – *Die Pflanzenwelt Norwegens*. – Christiania, 468 s. + kart.
 - 1886-1888. – *Viridarium Norvegicum. Norges vextrige*. – vol. 1-3, Christiania

- Selland, S.K. 1920. – Hardangeromraadet's flora: karplantefloraen ved Hardangerfjorden og paa Hardangerviddene. – *Bergens Mus. Årb. Nat.-vid. r. 1919-20*, 10: 1-205.
- Stebbins, L. 1950. – *Variation and evolution in plants*. – Columbia Univ. Press, New York.
- Stedje, P. 1925. – Keisarinne. – i Det pomologiske utvalg i Selskapet Havedyrkningens Venner (red.) – *Norsk frukt. Bilete og skildringer av fruktslag dyrka i Noreg*. – Hefte 1., Grøndahl & søn, Oslo 1925, 4 s.
- Stedje, P. og Skard, O. 1947. – *Norsk pomologi. I Epler*. – 3. utg., Oslo, 343 s.
- Strøm, H. 1762. – *Physisk og oeconomisk beskrivelse over fogderiet Søndmør beliggende i Bergens stift i Norge* – vol. I, Sorøe 1762, opptrykk i Facsimilia topographica 5-6, Oslo 1957.
- Søndergaard, P. 1984. – Tour in Nepal, October 26 to November 16 1984. – *International Dendrology Society, Yearbook 1984*: 36-51.
- Talent, N., Eckenwalder, J.E., Lo, E., Christensen, K.I. & Dickinson, T.A. 2008. – (1847) Proposal to conserve the name *Crataegus* against *Mespilus* (Rosaceae). – *Taxon* 57(3): 1007-1008.
- Teilmann, C. 1797. – *Anviisning til norske frugttræskoler at anlegge og vedligeholde: udfunden ved 25 aars egenhændig øvelse og til almindelig nytte bekiendtgjort*. – København, 1797. 192, 538 s.
- Thomé, W.O. 1885. – *Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*. – Gera - Unterhaus (e-utg.: www.BioLib.de)
- Tropicos.org 2008. – Missouri Botanical Garden. 10 Nov 2008 – <http://www.tropicos.org>
- Vamosi, J.C. & Dickson, T.A. 2006. – Polyploidy and diversification: A phylogenetic investigation in Rosaceae. – *International Journal of Plant Sciences* 167 (2): 349-358.
- Vike, E. 2008. – *Norske utvalg og foredlinger av busker og trær* – Prosjekt kartlegging og beskriving av grøntanleggsplanter med nordisk opphav, manuskript 157 s. (e-utg.: www.skogoglandskap.no)
- Wiel, I. 1743. – *Beskrivelse over Ringeriges og Hallingdals fogderi*. – Utdrag s. 110 - 198 av Topografisk Journal, Christiania 1802 - 05, faksimileutgave med forord av P. T. Norheim, Oslo 1970.
- Åsen, I. 1860. – *Norske plantenavne* – Christiania, 54 s.



Edelrogn (*Sorbus domestica*) i Naustdalen, Store Milde (U-1992.826, foto: forf., 8/7-2007).

Debutanter i samlingen av rhododendronarter

Per M. Jørgensen, Arboretet og Botanisk hage, Bergen Museum (DNS), Universitetet i Bergen, Mildeveien 240, N-5259 Hjellette (e-post: per.jorgensen@bm.uib.no).

Selv om det snart er 30 år siden jeg fikk et særlig ansvar for å utvikle rhododendronsamlingene på Milde, er det stadig nye arter som blomstrer og viser sin prakt. Noen trenger så lang tid for å etablere seg og komme i gang, andre er tilkommet ganske sent siden de ikke har vært mulige å skaffe før. Våren 2009 var eksepsjonelt fin og mild uten mye nattefrost, og knoppsettingen hadde vært god høsten før. Som jeg har pekt på tidligere her i Årringen, er dette med de lengre, mildere høstene av spesiell betydning for knoppmodningen. Vi fikk derfor en svært flott rhododendronblomstring både i mengde og med en rekke hyggelige overraskelser av sjeldenheter som det er verd å merke seg fordi det høyst sannsynlig var første gang de blomstret rikt på norsk jord.

Artene

Rhododendron cinnabarinum subsp. *tamaense*

Dette er høyst sannsynlig en stabilisert lokalhybrid, bare kjent fra Tamadalen i det nordlige Burma der den ble samlet av Kingdon Ward så sent som i 1953. Han meldte at den var ganske vanlig på fjellrygger ca. 3000 m o.h. Den har voksaktige klokker og vekst som *Rh. cinnabarinum*, som for øvrig varierer i blomsterfarge fra gult til blodrød, og oftest har blomster med lange kronrør. Siden var. *tamaense*



Rhododendron cinnabarinum subsp. tamaense
(foto: Gerd Jørgensen 1/5-2009).

har mer klokkeformete blomster med en uvanlig, delikat fiolett farge og dessuten er delvis bladfellende, mener man at en art i Triflorum-gruppen kan ha vært innblandet, kanskje en form av *Rh. oreotrephes* hvis vakre blågrønne bladfarge den også har. Uansett opphavet er dette en elegant og annerledes plante som imidlertid har vist seg å være nok så blomstersky og har vært regnet som lite hardfør. Vi trodde faktisk at vårt eksemplar var gått ut og flere nye ble derfor bestilt. Men det etter hvert store eksemplaret, som må være ca. 20 år gammelt, en stikling av Wards originale innsamling (KW21003), kom i år uventet med flere grener dekket av de uvanlige blomstene.

Rhododendron dendrocharis

Dette er en av nykommerne i sortimentet vårt, selv om den ble beskrevet allerede i 1886 av franskmannen Adrien Franchet basert på materiale samlet av den velkjente franske fransiskanermisjonæren Père David (som den merkelige planteslekten *Davidia* er oppkalt etter). Han fant den nær Moupin i Sichuan i 1869, hvor også dens nære slektning *Rh. moupinense* er beskrevet fra. *Rh. dendrocharis* ble først introdusert i kultur av Peter Cox så sent som på 1980-tallet, og det er ikke rart siden den i naturen vokser på gamle trestammer av edelgran eller furu. Alle slike arter er alltid vanskelige å få til i hager pga. det spesielle rotsystemet. Ikke desto mindre viste den seg såpass medgjørlig og hardfør på Glendoick at vi tok sjansen på å skaffe den til Milde for ca. 10 år siden, og den har klart seg forbausende bra enda den ikke står spesielt godt drenert. Den har blomstret rikelig i år, så dette synes å være en av de mest spennende



Rhododendron dendrocharis (foto: Terhi Pousi, 29/4-2009).



Rhododendron 'Plover' (foto: Terhi Pousi, 5/5-2008).

nye introduksjoner i senere år blant de lave artene. Cox har også tatt den i bruk i sitt hybridiseringsarbeid og har fått frem den svært spesielle sorten 'Plover' som også har vist seg som god på Milde.

Rh. dendrocharis er plassert sammen med en hvitblomstret, nær slektning, *Rh. petrocharis*, fra samme region. Den ble lenge regnet som en hvitblomstret variant, men



Rhododendron petrocharis (foto: Gerd Jørgensen, 1/5-2009).



Rhododendron glanduliferum (foto: Terhi Pousi, 24/7-2009).

skiller seg bl.a. ved å ha større, tyttebærlignende blad og ved å vokse på steinknauser slik navnet antyder. Den burde være lettere å få til, og den har klart seg i fem år på Milde nå uten skader.

Rhododendron glanduliferum

Denne inntil nylig lite kjente og dårlig forståtte arten ble også beskrevet i 1886 av Adrien Franchet fra Yunnanprovinsen i Kina. Den var samlet av jesuittmisjonæren Jean Marie Delavay i Ta-Kuan i den nordøstlige delen av Yunnan. Der er den åpenbart sjelden siden ingen hadde gjenoppdaget den før Peter Cox og hans venn, Peter Hutchinson, omtrent 100 år senere gjenfant og introduserte den i dyrkning. Vi fikk tak på noen eksemplarer av deres innsamling i 1998 gjort i ca. 2000 meters høyde nær Yiliang, så det tok omtrent 10 år før den blomstret, noe som slett ikke er dårlig i en gruppe der artene først kommer i blomst når de er blitt store trær, etter ca. 20 år. Og en praktfull blomst har den, stor og svakt lyserød med en herlig søt duft, og så kom den i slutten av juli da de fleste andre artene er ferdige med sesongen. Helt spesiell er den også ved å ha tett med kjertelhår på utsiden av kronen (derav det latinske navnet). Den synes dessverre å være tilpasset andre klimaforhold enn de vi har (kommer fra ganske lave høyder i Kina), noe som viser seg ved at de nye skuddene og bladene utvikles så sent på året at de blir et lett bytte for frosten (vi trenger enda lengre, mildere høster om det skal gå bra). Til tross for dette har plantene klart seg rimelig godt, men de vakre, langstrakte bladene blir gjerne skadet av ”svartflekk-sopper”. En flott art som nok bare kan få sin beste utvikling på de mildeste steder langs vår vestkyst.

Rhododendron hodgsonii

Dette er en gammel traver, en av klassikerne fra Joseph Hookers tur i Sikkim på 1840-tallet, men den var da allerede kjent fra Bhutan der Griffith hadde samlet den i 1838. De



Rhododendron hodgsonii (foto: Terbi Pousi, 30/4-2009).

innfødte kjente den naturligvis fordi den ble brukt – stammene til treverk, bladene som innpakning eller tallerkener. Den blir majestetisk, over 10 m i naturen med flotte stammer og store blad, samt imponerende, runde, tettblomstrende, kraftig burgunder blomsterstander. Ofte ser man i britiske hager en form med en gyselig skittenpurpur farge. Det er dens hybrid med *Rh. niveum*, som helst bør unngås i hagen, men som åpenbart er relativt vanlig i naturen. Det tar dessverre en del år før *Rh. hodgsonii* blomstrer. Vårt eksemplar er snart 20 år, og er heldigvis uten spor av *Rh. niveum*, så blomsterfargen er rent purpurrød. Dette virker å være en av de mest hardføre av de storbladete artene i Falconera- og Grandia-gruppene, og den burde brukes mer på Vestlandet.



Rhododendron huianum (foto: Terbi Pousi, 12/5-2009).

Rhododendron huianum

Igjen en nykommer som ikke har vært i dyrking her i vesten tidligere. Den ble innført av Peter Cox så sent som på 1990-tallet, men den ble beskrevet i 1939 av den kjente kinesiske rhododendron-eksperten Fang, som fant adskillig de vestlige samlerne ikke hadde fått med seg, og som ble beskyldt for å navngi mange uvesentlige former som arter. I dette tilfellet traff han i alle fall blink, for her har vi en virkelig spesiell art, som så vidt jeg kan se bare har en eneste nær slektning, den ofte misforståtte *Rb. davidii* som også er fra Sichuan, og som vi også har skaffet, men foreløpig ikke fått til å blomstre. De rosafiolette blomstene og det smale, blanke bladverket er helt unikt i Fortunea-gruppen der den hører hjemme. Vi vet lite om den i vill tilstand, men den virker villig og klarer seg greit hos oss og blomstret rikelig allerede etter 10 år. Dette er ganske bemerkelsesverdig siden den egentlig er en lavlandsart som forekommer under 2500 og helt ned til 1000 m o.h., mens vi normalt best lykkes med de som vokser i regionen 3000-4000 m o.h. lenger vest i Kina. Altså en virkelig overraskelse både botanisk og hortikulturelt, men ifølge Ole Johnny Larsen klarer den seg ikke bra så langt nord som i Ålesund.

Rhododendron micranthum

Dette er en av de merkeligste artene av alle rhododendron, så særegen at den har fått en helt egen seksjon. Mest likner den på en forvokst finnmarkspors som inntil nylig var plassert i en egen slekt *Ledum*, men som nå kalles *Rhododendron tomentosum*. De er likevel ikke nærbeslektet. Det dreier seg om et fenomen vi kaller konvergens, der ytre forhold leder til at planter imiterer hverandre, og her er botanikerne ofte blitt lurt.

Arten er faktisk beskrevet fra fjellene nord for Beijing av den russiske botanikeren Turczaninow, og ble introdusert i dyrking av Wilson fra Hubei så sent som i 1901. Den har stort sett vært neglisjert i hagesammenheng fordi blomstene er så små, men



den er verdifull pga. sin seine blomstring (i juni/juli) og sin hardførhet, og man har nå begynt å bruke den i foredlingsarbeidet.

Rhododendron micranthum
(foto: Terhi Pousi, 7/7-2009).

Egentlig har den det for mildt hos oss, og vi har mistet den flere ganger. Den planten vi nå har fått til, stammer fra det vestligste området der den finnes, i Sichuan, men den er fra ganske lave nivåer, ca. 2500 m o.h. Den passer nok klimatisk bedre på Østlandet og i Nord-Norge.

*Rhododendron
pentaphyllum*

Dette er nok den mest elegante av de mange flotte artene i Sciadorhodion-gruppen, men akk så tander.

Egentlig burde den passe bedre på sydligere breddegrader med mer varme enn hos oss, skjønt jeg aldri har sett noe velvokst eksemplar i Europa, og Davidian mener i sitt standardverk at den kan være forsvunnet fra dyrking på De britiske øyer. I sitt hjemland Japan kan den bli opptil 5 meter og når den er oversådd med korallrosa blomster, minner den om en magnolia, også siden den blomstrer på bar kvist. Den har vært sammenblandet med sin slektning *Rb. quinquefolium* som også har blad i grupper av fem, men har hengende hvite, klokkeformede blomster som kommer etter bladsprett, og ikke sittende, flate, rosa på naken kvist. Av de planter som spirte opp fra frø hjembrakt med Nordisk Arboretutvalgs ekspedisjon til Japan i 1976, har vi nå bare igjen én plante, og den slo først til med full blomstring i 2009. Vi håper at vi fra denne planten vil kunne få avkom som viser seg anvendelige for våre forhold.



Rhododendron pentaphyllum (foto: Terbi Pousi, 19/4-2009).



Rhododendron sanguineum var. *haemaleum*
(foto: Gerd Jørgensen, 1/5-2009).

Rhododendron sanguineum var. *haemaleum*

Den svarte rhododendron er det vel neppe noen som har hørt om. Den er i alle fall ikke så berømt som den svarte tulipan, og det til tross for at det er naturen selv som har frembrakt dette, og ikke som tulipanen ved flittige gartneres hjelp. Den tilhører den meget variable arten *Rh. sanguineum* som ikke er blant de letteste å dyrke, og som varierer meget også i blomsterfarge og behåring, noe som har ledet til at det har vært opprettet mange arter og/eller varieteter som det er adskillig uenighet om blant eksperter. Men det kan være liten tvil om at denne er særegen. Den påstås å trenge særlig god drenering, men vi har ikke hatt noen spesielle problem med den, bortsett fra at det tok 10 år før den kom i blomst, men det er det verd å vente på.

Rhododendron venator

Dette er en art som har sitt navn etter den røde fargen på jakkene som jegerne (*venator* på latin) i den engelske revejakten tradisjonelt bærer, og blomsten har virkelig en lysende rød farge. Synd bare at arten er så skranglete og lite hardfør, og sjelden i dyrking.



Rhododendron venator (foto: Hannu Keränen, 24/5-2009).

Den er sjelden også i naturen og ble først oppdaget i den berømte Tsangpo-kløften i Tibet, hvor vårt materiale stammer fra. Siden er den også funnet i det tilstøtende Arunachalområdet i Nord-India. Den vokser på relativt lave nivåer, 2000-2500 m o.h., noe som er grunnen til at den er lite hardfør hos oss. Vi mistet den i et tidligere forsøk, men planter vi skaffet for et par år siden ikke bare overlevde, de har i år produsert et par av de strålende blomstene, som kommer ganske sent i mai/juni. Botanisk sett er *Rh. venator* så spesiell at man ikke har klart å plassere den blant kjente arter. Den er derfor tildelt en egen seksjon, først og fremst pga. den uvanlige behåringen.

Litt om apeskrekkefamilien og et mislykket innspill i skogreisningen

Arnstein Orlund, Titlestadveien 224, N-5243 Fana (e-post: arnstein.orldund@gmail.com)

Apeskrekke- eller skjellgranfamilien (*Araucariaceae*) består av 3 slekter og tilhører bartrærne, selv om mange av artene ikke ser slik ut. Familien er svært gammel og hadde en vid utbredelse i Juratiden for 150 til 200 millioner år siden. Dagens apeskrekkskoger kan betraktes som små rester fra denne storhetstiden – de er som levende fossiler. De har sin utbredelse i subtropiske strøk, i all hovedsak på den sørlige halvkule. Trærne bærer ofte navn forbundet med gran eller furu men disse siste tilhører furufamilien.

Agathis (kauri)

Slekten har 21 arter. De er utbredt på Malaysiahalvøya, Filippinene, Ny Guinea, Melanesia og Australia. Flere av artene er viktige tømmertrær som kan nå store dimensjoner. Derfor har mange arter vært utsatt for sterk hogst og er i dag akutt truet i naturen. Flere arter står på World Conservation Monitoring Centres liste over truede arter. Noen blir nå dyrket kommersielt i plantaser. Den indre barken produserer en klar eller hvit kvae som tidligere



Agathis australis i Waipoua kauriskog. Treet kalles "Tane Mabuta" dvs. "skogens mor" eller "skogens gud". Det er 50 m høyt og omkring 2000 år gammelt (foto: public domain).



Ett år gammel hunnlig konge (t.v.) og unge blad (t.h.) av Agathis australis, kauri. Konglene bruker tre år på å modne (foto (t.v.): Kaburoa, 4/11-2006, Auckland, New Zealand og (t.h.): Miguel A. Monjas, 29/3-2005, Gumdiggers Park, Waiharara, New Zealand; Wikipedia commons).

var viktig i framstillingen av fernisser og linoleum. I årene fra 1920 til 1940 ble det produsert for salg mellom 15 og 20 tusen tonn pr år. Senere er varen, som ble kalt manila copal, erstattet av syntetiske produkter.

Agathis australis er kanskje det treet som, etter *Sequoia* og *Sequoiadendron* fra USA, kan oppnå størst volum.

Wollemia

Wollemia er en ganske nylig oppdaget slekt med bare en art. I august 1994 var David Noble på en klatretur i noen vanskelig tilgjengelige kløfter i Blue Mountains, bare ca. 20 mil nordvest for Sydney. I en av kløftene kom han over noen underlige trær som han ikke hadde sett før. Heldigvis hadde han botaniske kunnskaper som gjorde at han tok med seg prøver fra trærne. Det viste seg at de var fra en hittil ukjent slekt i skjellgranfamilien. Navnet på treet ble *Wollemia nobilis*, der slektsnavnet er oppkalt etter funnstedet som ligger i Wollemi National Park, mens artsnavnet er etter finnen David Noble. Det skal være 40 - 100 store trær og ca. 100 småplanter på stedet.



Wollemia nobilis med unge hunnlige kongler (t.v.) og avblomstret hannlig pollenstand (t.h.) (fotos: Australian National Botanic Gardens).

Arten kan formere seg både vegetativt og med frø. DNA-analyser tyder på at det er en klon det er tale om. Trærne er ofte flerstammete. Det største treet er 40 m høyt med en diameter på 63 cm.

Treet trives best i sur jord. Forsøk i USA og Japan har vist at det kan tåle ned til $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dersom dette stemmer, kan det vel være mulig at arten kan overleve også i Arboretet. Det kunne vært spennende å få prøve dette. Det er mulig å få tak i planter flere steder i Europa.

Dessverre er en del av trærne nå angrepet av soppen *Phytophthora cinnamomi*. Det er trolig besøkende til nasjonalparken som har brakt den med seg. Plantene er også utsatt for samlere som tar med seg småplanter. Av den grunn har regjeringen sett seg nødt til å treffe mottiltak. Området blir nå overvåket. Bare autorisert personell har adgang og det blir ført register over alle besøk. Alt fottøy og redskap som blir brakt inn i området blir sterilisert på grunn av funnet av *Phytophthora*.

Araucaria (apeskrekke, skjellgran)

Dette er en stor slekt med 19 arter som finnes på flere kontinenter. Slekten har en delt utbredelse med to arter i Sør-Amerika (Chile, Argentina og Brasil), to i Australia, to på Ny-Guinea, en i Ny-Caledonia og 13 på Norfolk-øyene. Mange av artene er store trær som gir et utmerket virke. De er derfor ettertraktet og sterkt utnyttet, med det resultat at de har fått redusert utbredelse og noen arter er vanskelige å finne i naturen. De 13 artene som finnes på Norfolk-øyene er for eksempel svært utsatt og forsvinner raskt på grunn av avskoging. Flere av dem er ornamentale og finnes i mange parker, hager og arboreter rundt omkring i verden.



Norges antatt høyeste apeskrekke i Lunde arboret, Balestrand (foto: Bjørn Moe 14/5-2009).



Apeskrekk (Araucaria araucana) trives utmerket på Vestlandet. Her et tre i Kloppedalshaugen, Arboretet på Milde. Det kom fra frø samlet i Bergen 1972, ble plantet av Poul Søndergaard i 1984 og måler nå 5,0 m (foto: Bjørn Moe 8/12-2009).

Den arten som er mest kjent hos oss, er uten tvil apeskrekk (*A. araucana*). Den er nok den mest hardføre av artene og trives utmerket i kyststrøkene på det sørlige Vestlandet. Den har sitt navn fra aurakaner-indianerne i Chile. Nøttene i de store konglene var en viktig matkilde for dette folket. På svensk kalles den derfor brødgran. Arten er også et av de største trærne i slekten. Det fortelles at den ble ført til Europa av den store plante-samleren Archibald Menzies i 1795. Under et måltid hos Chiles guvernør stappet han

noen nøtter i lommen som han siden sådde om bord på skipet sitt og tok dem med til London. Seinere, i 1840-årene ble det importert store mengder frø til Europa, og arten ble snart populær som ”The Monkey Puzzle Tree”

I Norge treffes større trær langs kysten fra Kristiansand til Nord-Møre. De fleste finnes i Bergen. De første ble plantet der i 1870-årene og ble veldig populære mellom 1900 til 1920. Apeskrekk har, som flere andre arter i familien, egne hann- og hunn-trær. De blomstrer ikke før de er ca. 40 år gamle. Frøene er spiredyktige. Det største apeskrekk-treet her i landet ble plantet på Lunde prestegård i Balestrand i 1873. Da det ble målt i 1999 var det 22 m høyt og stammediameteren var 94 cm.

Apeskrekk er Chiles nasjonaltre og har spilt en viktig rolle i mytologien til enkelte indianerstammer. I dag er det fredet og truet av utrydding. Det er forbud mot eksport av frø både i Chile og Argentina. I Chile er det funnet trær på 50 meters høyde med en brysthøydiameter på 223 cm og en alder på 834 år. Antagelig kan treet bli over 1000 år gammelt.



Moden hunnlig kongle (over) og avblomstret pollenstand (t.h.) (foto: Poul Søndergaard 23/11-1972 (over) og Per H. Salvesen 13/10-2009 (t.h.)).

I Middelhavslandene og på Atlanterhavsoyene har nok mange lagt merke til det spesielle treet *Araucaria heterophylla* uten å forbinde det med apeskrekke. I disse strøkene ser en det plantet overalt som park- og hagetre. Det har også vært et populært tre innendørs under navnet stuegran. For kuriositetens skyld kan en nevne *A. bidwillii* fra Australia som utmerker seg ved å ha store kongler som kan bli 10 kg tunge. Frøene er også her en viktig matkilde.

I Sør-Amerika finnes som tidligere nevnt to arter i slekten, *A. araucana* og *A. angustifolia* fra Brasil og Argentina. Den siste er kjent under navnet Brasil pine eller Parana pine. Det finnes i det sørlige Brasil og i det nordøstlige Argentina. I dag er arten kritisk truet og det er fare for at den forsvinner i naturlig tilstand. Det knytter seg en artig historie til dette treslaget. I Tidsskrift for skogbruk i 1947 (okt.-nov.) sto det en artikkel av Albert Allheimen. Han var en nordmann som utvandret til Argentina og endte opp som skogdirektør i en sammenslutning som kalles Fomento forestal. I artikkelen beskriver han *A. angustifolia*. Han skriver at



Frø av apeskrekke høstet på Moldegård i Os (foto: Terhi Pousi 30/10-2006).



Araucaria heterophylla (foto: Lis Borg, Sicilia 2009).

det kan bli opptil 40 m høyt med en diameter målt i brysthøyde på ca. 2 m. Allheimen gir en inngående beskrivelse av trevirkets egenskaper og vide bruksområde. Ifølge ham skal treslaget ha en vidunderlig tilpassingsevne og være svært hardført. Et eksempel på det er at det vokser og utvikler seg utmerket i høyfjellene i det indre Brasil. Der faller det snø og kan bli nokså kaldt.

Allheimen var en av initiativtakerne i et forsøk med *A. angustifolia* fra høylandet i sørlige Brasil og *A. araucana* fra Chile. Prosjektet var i regi av skogavdelingen i det argentinske landbruksdepartement. Forsøket lå 675 m over havet på 40° sørlig bredde ved foten av de patagonske Andesfjella. Området har en middeltemperatur på 15 °C, maksimum 30 °C. Minimumsverdiene var

sjelden under -7 °C, selv om de i noen få dager om vinteren kan variere mellom -10 °C og -15 °C. Absolutt minimum er -20 °C. Årsnedbøren er 1600 mm. Det meste faller som regn og snø i vintermånedene mai-oktober. Sommeren er varm og tørr. Ut fra disse meteorologiske data kan en tenke seg at det kunne være visse muligheter for at treet kunne ha sjanser til å trives i enkelte strøk på Vestlandet, kanskje også i Arboretet på Milde.

Etter tre år hadde plantene av *A. angustifolia* nådd en høyde på 30 cm, mens *A. araucana* bare var halyparten så store. Allheimen mente at disse eksperimentene viste at treslaget kunne plantes med godt resultat i kyststrøkene i Sør-Norge. Han mente at Jæren ville egne seg særlig godt. Allheimen sendte derfor noe seinere en kasse med frø til Vestlandets forstlige forsøksstasjon. Han hadde tidligere nevnt at frøene tapte spireevnen relativt raskt. Kassen brukte lang tid på reisen. Da den kom fram (trolig i 1948-49) var frøene begynt å spire. De ble ekspedert videre til fylkesskogkontoret i Rogaland. Fylkesskogsjef Johs. M. Anderssen sådde frøene i Njåskogen i Time kommune. I løpet av 2 år tok vinteren knekken på alle plantene, bortsett fra én som Anderssen hadde tatt hjem i stuen. Jeg så den der selv. Der trivdes den og vokste godt, men da den i løpet av 1954 nærmet seg stuetaket, ble den flyttet ut i Njåskogen og døde etter første vinteren, antagelig av frost. Dermed endte drømmen om skog av Parana pine på Jæren.

Fjellsvæver (*Hieracium* seksjon *Alpina*) i Hordaland

Dag Olav Øvstedal, Arboretet og Botanisk hage, Bergen Museum (DNS), Universitetet i Bergen, Mildeveien 240, N-5259 Hjellette (e-post: dag.ovstedal@bm.uib.no)

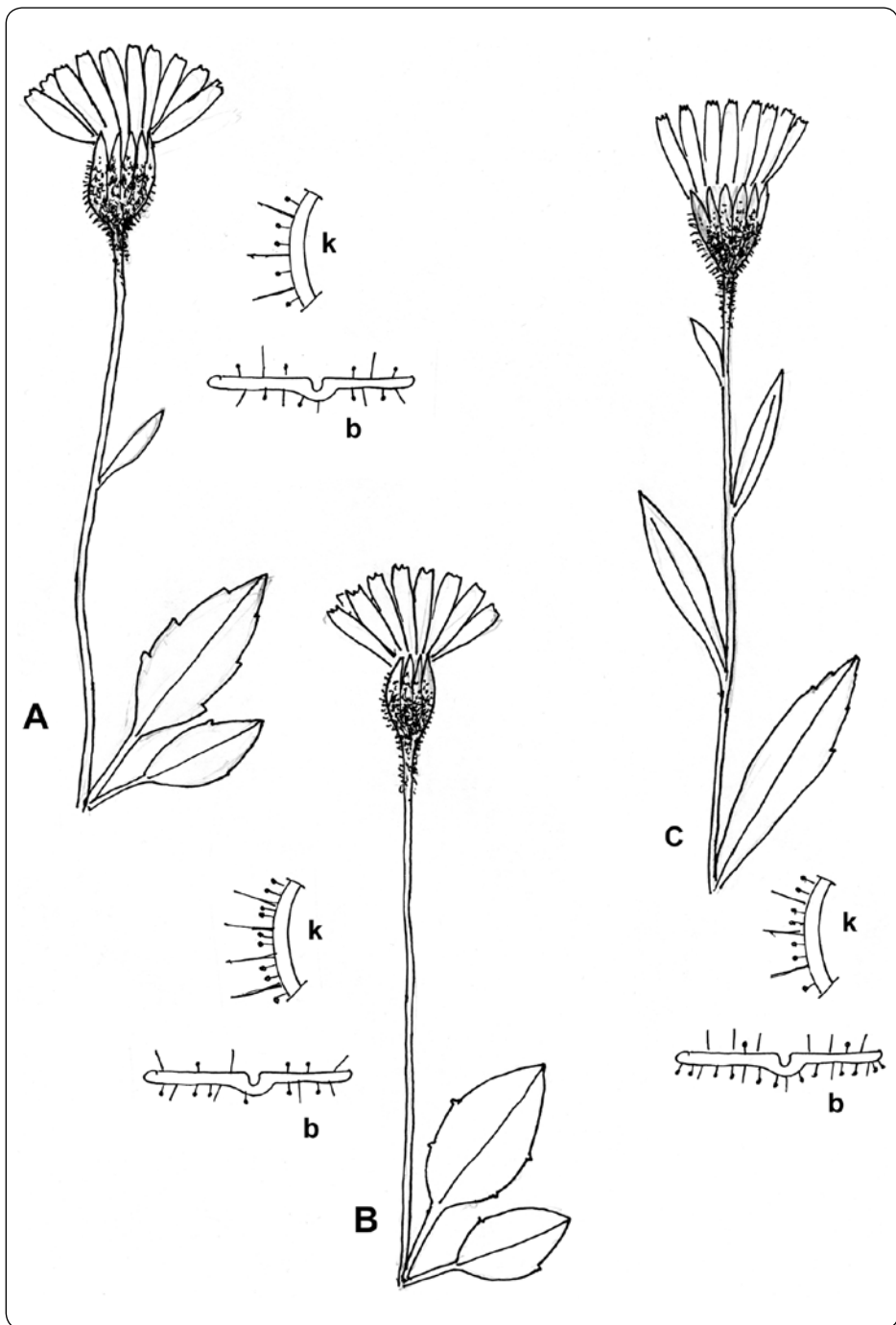
Svævene (*Hieracium*) er eit av problemborna i den norske floraen, og det er vanskeleg å finna ut av dei. Slehta er delt opp i seksjonar, og ein av seksjonane er *Alpina*, fjellsvævene. I 2008 kom det ut ei bok om dei britiske fjellsvævene (Tennant & Rich 2008) og den boka har vore min inspirasjon til dette arbeidet, i tillegg til Omang sine arbeid. S. O. F. Omang (1867-1953) var ein amatørbotanikar som skreiv mange avhandlingar om norske svæver, og gav namn til sers mange nye artar. Slehta er for ein stor del apomiktisk, og har laga mange artar, men kor mange artar det er her i landet gjenstår å sjå. Ifølge Lid & Lid (2005) er det 800-900 artar hos oss (ofte kalla småartar). Etter å ha gått gjennom herbariematerialet til Omang i BG, og studert nokre artar i felten og i dyrking, er eg overtydd om at mange, kanskje dei fleste av artane til Omang er gode. Det heiter i Botanikkens historie i Norge (Jørgensen 2007) at ”... svært lite av det han gjorde, har stått seg...” men det er etter mi røynsle heilt feil. I Hordaland er det kjend om lag 50 artar av seksjonen *Alpina* (Omgang 1922). Dei aller fleste finst i herbariet i Bergen.

Fjellsvævene er obligat apomiktiske, det vil seie at dei alltid set frø utan pollinering. I Storbritannia har dei 34 artar, og alle er tri- eller tetraploide. I Mellom-Europa er det diploide planter av *H. alpinum* som set frø på normal måte, dvs. kjønna. I Storbritannia trur ein at det etter istida på kontinentet var fakultativt apomiktiske (som kan ha kjønna formeiring) fjellsvæver som kryssa seg med diploide *H. alpinum*, og av dette oppstod alle dei ulike artane som seinare vandra inn i Storbritannia. Noko liknande kan ein tenka seg her i landet.

I Storbritannia har dei studert desse plantene i fleire generasjonar, og dyrka alle artane. Slike ting som forma på korga, og fargen på kronene er viktig, men ikkje lett å sjå på herbariemateriale. For meg er det opplagt at med multivariate metodar kan ein skilja dei fleste artane. I Storbritannia kom ein og fram til at artane kunne skiljast med molekylære metodar.

Ein dagstur til Finse i juli 2009 gav resultat: medan dei aller fleste fjellsvævene eg støytt på var *H. alpinum* s. str, som er rimeleg lett å kjenna igjen, med relativt store, robuste tuer, blågrøne blad som er litt vridde i spissen og framom alt klårgule arr, var det minst tre andre artar i området: *H. solaricolor*, *H. frondiferum* og *H. cologlossum*.

Desse tre artane vert viste fram i Botanisk hage i 2010.



Småarter av fjellsvæve. A: *Hieracium cologlossum*; B: *H. solaricolor*; C: *H. frondiferum*. k: snitt av korgdekkblad, med medelverdier av kjertelhår og enkle hår; b: snitt av bladplate, med medelverdier av kjertelhår og enkle hår (original).

Skiljekarakterar:

Bladform: bladforma er viktig, likeeins om bladet har skaft eller ikkje, korleis tenene er og om det er blad oppetter stengelen.

Hår: håra er sers viktige, og det er fleire typar av dei.

Kjertelhår: overgangar frå gulkvite små kjertlar om lag utan stilk til lange (opptil 0.6 mm) stilkar med svarte kjertlar; stjernehaar som kan vera kvite eller brunlege; enkle hår som kan vera heilt fargelause eller ha svart basis.

Farge på arret: gule hos *H. alpinum* og nærståande artar, grøngrå hos alle andre.

Forgreining av blomsterstanden: nokre artar har forgreina blomsterstand, mens andre ikkje har det

Vekstform: tette tuer eller meir spreidd.

Farge: blågrøne eller klargrøne blad.

Hieracium cologlossum Omang er kjenneteikna ved heller små tuer, basisblad ovale, med små tenner og tydeleg bladskaft, oftast eit lite, smalt stengelblad. Små kjertelhår spreidd på over- og undersida av bladet, enkle ufarga hår konsentrert til bladkanten og midtnerva. Ei brei korg, kor korgdekkblada har 5 små kjertelhår og 3 enkle hår med svart basis per mm (snitt på 30 μm). Bladplata har i medel oppe (snitt på 50 μm) 4 kjertelhår og 2 enkle hår, på undersida i medel 4 kjertelhår og 5 enkle hår. Grågrøne arr, nokre små hår på tungekrona. Liknar mykje på *H. alpinum* s. str., men når dei står saman, har *H. cologlossum* meir klargrøne blad enn *H. alpinum*, som er blågrøn.

H. cologlossum er tidlegare kjend frå Røldal, Eidfjord, Granvin, Jondal og Ulvik (Omang 1922).

Hieracium frondiferum Elfstrand er kjenneteikna ved robuste tuer, basisblad er relativt smale, med små tenner og utan tydeleg bladskaft. Oppetter stengelen er det fleire liknande men mindre blad. Blada har små kjertelhår både på over- og undersida, men langt fleire på undersida. Enkle hår spreidd på over- og undersida. Brei korg kor korgdekkblada har 7 små kjertelhår og



Hieracium frondiferum på Finse 2009
(foto: forf.).



Hieracium solaricolor på Finse 2009 (foto: forf.).

3 enkle hår med svart basis per mm (snitt på 30 μ). Bladplata har i medel oppe (snitt på 50 μ m) 2 kjertelhår og 6 enkle hår, på undersida i medel 12 kjertelhår og 5 enkle hår. Grågrønt arr, nokre små hår på tungekrona.

H. frondiferum er tidlegare kjend frå Røldal, Odda, Ullensvang, Ulvik, Øystese, Strandebarm, Jondal og Kvinnherad.

Hieracium solaricolor Omang er kjenneteikna ved at det ikkje er tydelege tuer. Plantene har små, nokså breie, flate blad om lag utan tenner, tydeleg bladskaft, med små kjertelhår både på under- og oversida, og med enkle fargelause hår jamt spreidd over bladplata. Utan stengelblad, med ei smal korg kor korgdekkblada har i medel 9 små kjertelhår og 4 enkle hår med svart basis per mm (snitt på 30 μ m). Bladplata har i medel oppe (snitt på 50 μ m) 3 kjertelhår og 3 enkle hår, på undersida i medel 6 kjertelhår og 4 enkle hår. Grågrønt arr, nokre hår på tungekrona. Planta gjer eit meir delikat inntrykk enn dei andre artane som er omtala her.

H. solaricolor er tidlegare kjend frå Røldal, Eidfjord, Ulvik, Granvin, Øystese og Jondal.

Litteratur

- Lid, J. & Lid, D.T. – 2005. Norsk flora. – 7. utg., Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
 Omang, S.O.F. 1922. – Hardangeromraadetets Hieraciumflora. – *Bergens Museums Aarbok 1921-22, Naturvidensk. Række 7*:1-216.
 Jørgensen, P.M. (red.) 2007. – *Botanikkens historie i Norge* – Fagbokforlaget, Bergen, 396 s.
 Tennant, D. & Rich, T. 2008. – *British alpine hawkworths* – Botanical Society of the British Isles, London. 234 s.

Monstrøse blomster hos revebjelle og hvitveis

Bjørn Moe, Arboretet og Botanisk hage, Bergen Museum (DNS), Universitetet i Bergen, Mildeveien 240, N-5259 Hjellesstad (e-post: bjorn.moe@bm.uib.no)

Dagfinn Moe, De naturhistoriske samlinger, Bergen Museum (DNS), Universitetet i Bergen, Allégaten 41, N-5007 Bergen (e-post: dagfinn.moe@bot.uib.no)

Anne Rieber, Fjellveien 120, N-5019 Bergen (e-post: anrieb@online.no)

Det er stor variasjon hos de fleste arter i naturen. En del av de forskjeller som eksisterer legger vi ikke merke til, slik med det samme. Andre derimot reagerer vi på. Mange merker seg at røsslyng og blåkløkke kan opptre med hvite blomster, og hva skal man si når man har med firkløver eller hvit rødkløver å gjøre? Denne gangen skal vi ta for oss vår kjente revebjelle (*Digitalis purpurea*) og hvitveis (*Anemone nemorosa*), også her kan man oppdage at blomstene opptrer i uvanlige former. I tidligere botanisk litteratur finnes omtaler av de mest hyppige av slike monstrøse former (Goebel 1923, 1928: 400; Troll 1937), og i norsk sammenheng omtales unormale revebjeller av både Nordhagen (1940) og Fægri (1970).

Det er ikke det minste rart at man reagerer og stusser på hva som har skjedd. Tenker folk flest på at en fylt rose eller nellikblomsten i knappullet er et misfoster, eller at mange kultivarer med fylte blomster har hverken støvknapper eller griffel? Mange av de monstrøse blomstene går raskt til grunne i naturen, og desto viktigere er det å studere dem mens man har sjansen.



Revebjelle (Digitalis purpurea) med monstrøs blomst øverst på stengelen, funnet av Anne Rieber i Fjellveien i Bergen i 2005 (foto: Bjørn Moe).



Lintorskemunn (Linaria vulgaris) har normalt en komplisert, lukket blomst med overleppe, underleppe og lang spore (foto: Bjørn Moe)

Blomsteravvik hos revebjelle

De siste årene er det blitt rapportert inn to tilfeller av monsterblomster hos revebjelle til Arboretet og Botanisk hage. Den første kom fra Anne Rieber etter at hun fant et eksemplar i veikanten i Fjellveien i juni 2005.

Den andre observasjonen ble gjort av Randi Bernes i kanten av en turvei på Flaktveit i Åsane i 2009. Revebjellen fra Fjellveien hadde vanlig rødfarge, mens eksemplaret fra Flaktveit var hvitblomstret.

Hos både den røde og hvite revebjellen er det bare en blomst som er unormal, og i begge tilfellene sitter den øverst på planten. Revebjellene er ellers helt normale i størrelse og form med hengende fingerbølformete blomster. Diameteren på monsterblomstene ble ikke målt, men den er trolig over 10 cm. Kronen henger dels sammen som en samkronet blomst, men den har også innskjæringer som en frikronet med svære kronblad. Noen av "kronbladene" er uttrukket i en tydelig spiss. Den røde blomsten har hvite felter med punkter av mørkerøde prikker. De røde prikkene er beholdt hos den hvite formen, et fargemønster som trolig er normalt for innsiden av både røde og hvite blomster hos revebjelle.

Både den hunnlige og hannlige delen av blomsten er sterkt avvikende fra normale revebjeller. Normalt har fruktknuten til revebjelle to fruktblader slik at frukten er delt i to rom. Hos begge de avvikende formene er det ca. 12 fruktblad. Det har altså skjedd en mangedobling av antallet, og formen er svært stor og avvikende. På den hvite formen har fruktknuten begynt å sprekke opp på et tidlig stadium i utviklingen. Begge formene har også fått mangedoblet støvbærerne. Normalt har revebjelle fire støvbærere, men i dette tilfellet er det ca. fjorten. Støvbærerne ligger tett omslynget rundt den storvokste fruktknuten, og formen varierer fra nesten helt rette til sterkt bøyde. Med unntak av fargen er den røde og hvite blomsten påfallende like i både størrelse og utseende.

Hva er pelori?

De monstrøse revebjelleblomstene er blitt utsatt for et avvik i utviklingen, et fenomen som kalles pelori (av gresk og betyr monster). Uttrykket betegner dannelse av regelmessige (radiærsymmetriske) blomster hos planter som normalt har uregelmessige, zygomorfe (énsymmetriske) blomster. Radiærsymmetrisk betyr at det kan trekkes mange symmetriplan i blomsten, mens ensymmetrisk betyr at blomsten bare har ett symmetriplan. Ensymmetriske blomster som for eksempel maskeblomstfamilien, leppeblomstfamilien og orkidéfamilien regnes som mer kompliserte og avanserte i bygningen enn de radiærsymmetriske som for eksempel kurvblomstfamilien.

Pelori ble første gang omtalt av Carl von Linné i 1742 da en student foreviste ham et uvanlig eksemplar av lintorskemunn, *Linaria vulgaris*. Blomstene var høyst unormale uten den kompliserte bygningen med over- og underleppe og lang spore. I stedet hadde blomstens underleppe fem fliker som spriket ut i alle retninger. Også

overleppen var sterkt endret til en struktur med fem utstående fliker. Lintorskemunn har normalt en lukket og ganske innviklet blomsterform, men denne varianten hadde en enkel form som var helt åpen. Formen hos blomsten til lintorskemunn var endret fra ensymmetrisk til radiærsymmetrisk. Linné fant denne blomsten så merkelig at han beskrev den som en egen art, *Peloria pentandra*. Det var mange eksemplarer siden planten hadde formert seg vegetativt. Linné skjønte at denne blomsten hadde nært slektskap til lintorskemunn, men det var uklart hvorfor blomsterformene hadde blitt så forskjellige. Han spekulerte derfor på om det hadde skjedd en hybridisering mellom torskemunn og en annen ukjent art. Det var først seinere, under Darwins tid på 1800-tallet det ble kjent at fenomenet med monstrøse blomster ikke skyldes hybridisering, men en dannelse av en genetisk uregelmessighet i blomsten. Mange botanikere har tidlig skrevet om monstrøse blomster, bl.a. Masters (1868) som har laget en større avhandling om temaet. Han omtaler at blomsteravvik hos revebjelle skyldes at flere av de øverste blomstene har vokst sammen til en kjempeblomst.



Lintorskemunn (Linaria vulgaris) med radiærsymmetriske blomster, beskrevet som en ny art, Peloria pentandra, av Carl von Linné i 1742 (fra Sowerby & Smith 1803, tab. 260).



Hvitblomstret revebjelle (Digitalis purpurea) med monstros blomst øverst på stengelen, funnet på Flaktveit, Åsane, Bergen i 2009 (foto: Randi Bernes).

I dag vet man at de merkelige blomstene dannes ved en mutasjon på ett spesielt gen, nemlig genet som gir opphav til knoppdanningen med påfølgende særegenhet hos blomsten. Hos en ensymmetrisk blomst er dette genet intakt, og det kan derfor utvikles en avansert blomst med over- og underleppe, slik tilfelle er for lintorskemunn. Hos former med pelori er dette genet inaktivert, hvilket leder til at knoppene og deretter blomstene utvikler en mer "primitiv" radiærsymmetrisk form. Blomstens uregelmessighet er altså gått tapt. Monsterblomsten til revebjelle ser imponerende ut, men den er egentlig å betrakte som mer primitiv enn den normale fingerbølformen.

Pelori hos revebjelle

Hos den monstrøse lintorskemunnen er alle blomstene radiærsymmetriske, og da var det forståelig at Linné tenkte at dette måtte være noe annet enn den normale arten. Likeså er det blant orkidéene typisk at alle blomstene er avvikende hos former med pelori

(Rudall & Bateman 2003). Noen kjente eksempler er korallrot (Vinje 2006, Nyaas 2008, 2009), et ubestemmelig eksemplar av enten engmarihand eller smalmarihand (Olsen 2003) og nattfiol. Pelori er mindre vanlig hos orkidéer enn hos maskeblomstene der revebjelle hører hjemme. Til forskjell fra lintorskemunn og orkidéer er det alltid den øverste blomsten som er avvikende hos revebjelle, såkalt terminal pelori. Resten av planten ser helt normal ut. De to revebjellene har en stor flat blomst, men det er også kjent andre monstrøse former, særlig en med en meget vid blomst formet som en kopp (Arber 1932). Denne formen er også funnet på Vestlandet tidligere. Monstrøse blomster hos revebjelle er egentlig ikke så uvanlig.

Fægri (1970) hevder at tyngdekraften er en faktor som virker inn på blomstens utvikling, og at den kan forklare hvorfor det er toppblomsten som er unormal hos revebjelle. Mens blomstene som sitter nedover stengelen, er utsatt for ensidig tyngdekraftpåvirkning (de har en oppside og en nedside), vil blomsten som sitter øverst

Den monstrøse revebjellen har flere støvbærere og større fruktknute enn normalt (foto: Randi Bernes).



på den oppreiste stengelen være nøytralt stilt. Det viser seg at tyngdekraften spiller en hovedrolle for utformingen av zygomorfe blomster, og dersom den uteblir, blir blomsten regelmessig.

Det er kjent at revebjelle med avvikende blomster kan få fertile avkom etter selvbestøvning, og da får avkommet den samme monstrositeten som morplanten (Keeble et al. 1910). Dette kan skje fordi mutasjonen er arvelig via et recessivt gen (Rudall & Bateman 2003). Selv om det er mest vanlig å finne enkeltksemplarer, kan monstrøse blomster hos revebjelle opptre i mindre grupper som følge av arveligheten (Arber 1932). Det mest vanlige er likevel at monstrøse revebjeller bare opptrer ett år fordi planten er toårig og dør når den har blomstret av.

De observerte revebjellene har altså mistet sin vanlige fingerbølform, og i stedet blitt formet som store mer eller mindre frie kronblad. Noen av dem har litt grønnfarge på undersiden, slik at det blir en flytende overgang mellom kronen og begeret. Dette kan sees på bildet av den hvite blomsten. Støvbærerne er godt adskilt fra "kronbladene" både hos den røde og hvite blomsten, men hos monstrøse revebjeller er det også kjent at støvbærerne kan ha en smal, kronbladaktig form. Hos den rosa blomsten er i hvert fall ett av kronbladene smalere enn de andre og litt intermediær i formen (jfr. hvitveis, se under).

Gradvis overgang fra begerblad til støvbærer og kronblad regnes generelt som primitive trekk hos blomsten. Likeledes er en radiærsymmetrisk blomst mer primitiv enn en ensymmetrisk. Ut fra dette kan en trekke den teorien at ensymmetriske blomster har utviklet seg fra radiærsymmetriske blomster, og det er sannsynlig at dette har skjedd flere ganger blant de dekkfrøete plantene, f. eks. både hos maskeblomstene og orkidéene der monstrøse blomster opptrer fra tid til annen. Pelori kan dermed være et uttrykk for en mutasjon i blomsten der det framkommer egenskaper fra "urgener" til fjerne forfedre.



Monstrøs hvitveis (Anemone nemorosa) sammen med vanlig hvitveis i hasselskog på Hefte gård, Voss. Funnet av Anne Rieber 2006 (foto: Dagfinn Moe).

Har denne hvitveisen blomst?

Under et besøk på den vestre av Heftegårdene, Voss i Hordaland, ble det først den 14. mai, og siden den 19. mai i 2006 funnet et felt på 15-20 m² med hvitveis, som avgjort var forskjellig fra det en er vant med. Hvitveisen manglet normale blomster, men den hadde hvitkulørte blader - som en naturens egen kultivar.

Vegetasjonen rundt stedet bærer preg av å være en delvis tilgrodd gammel kulturmark hvor beite og bruk av hasselkratt må ha funnet sted. Normal hvitveis vokser jevnt over det hele i større og mindre konsentrasjoner, og voksestedet ligger langs en tilgrodd gårdsvei fra gården til et inngjerdet innmarksområde.



Variasjon innen hvitveis er velkjent, spesielt med hensyn til farge og form på kronbladene. I en liten notis (Michaelsen & Baugen 2003) presenteres bilder av diverse selsomme utgaver av hvitveis, både med tanke på størrelse, farger og

Den merkelige hvitveisen mangler veldefinert blomst, men har i stedet gradvis overgang fra "kronblad" til vanlige blad (foto: Dagfinn Moe)

Den monstrøse
hvitveisen er
dobbelt så stor
som vanlig (foto:
Dagfinn Moe).



avvik i utviklingen. Et av bildene som presenteres viser en hvitveis som er mer fylt, men ellers svært lik den som ble funnet på Hefte gård. I beskrivelsen står det at man har å gjøre med en 'fullstendig fylt, steril, grønnhvit hvitveis'. Vår hvitveis er noe kraftigere og opptil dobbelt så stor som de vanlige plantene omkring. Noen av høybladene er plassert midt på stilken, andre høyere oppe og nær blomsten, og bladene er noe mer flikete. "Kronbladene" er ytterligere mer flikete, mer lysegrønne og med et gult preg, og med gulhvite striper. Støvkappenes gule farge går igjen i bracteene, til forskjell fra den mer fylte blomsten som er gjengitt i Michaelsen & Baugen (2003). Griffene og fruktanlegget er intakt, men det er usikkert hvorvidt blomsten er fertil og om frøanleggene er opprettholdt eller har mistet sin funksjonelle verdi. Skal vi tro at planten er delvis fertil? Det er mange eksemplarer av planten, men de vokser ganske konsentrert. Dette kan skyldes vegetativ formering og ikke spiring fra frø.

Hva er det som har skjedd her? Den genetiske mekanismen som gir en spesialisering med griffel og fruktknute, støvbærere og kronblad, har ikke slått til, og et tilbakeslag eller forgrønning har skjedd i blomsten. Det finnes flere betegnelser på slike tilbakeslag, blant annet er "petaloidi" et begrep som går igjen i litteraturen. Petaloidi betyr at bladet får et kronbladaktig utseende. "Blomsten" er ikke velavgrenset slik som hos normal hvitveis, og den hvite fargen går gradvis over i grønne blader. Populært kan en si at det virker som om planten ikke har klart å bestemme seg for om den skal utvikle blader eller blomster.

Om vi skal sette et navn på denne genetiske merkelige formen av hvitveis, må det bli *Anemone nemorosa* f. *bracteata* coll. (Hegi 1909:522-524). Begrepet "coll" benyttes som en samlebetegnelse, og det vil være et riktig navn også for blomsten som er avbildet hos Michaelsen & Baugen (2003). Navnet inkluderer små variasjoner innen graden av forgrønning av blomsten, og forskjellige grader av gjenfylling. Et mer generelt navn som finnes brukt er *A. nemorosa* f. *fl. pleno*, hvor endingen "flore pleno" enkelt betyr 'fylt blomst'.

Litteratur

- Arber, A. 1932. – Studies in Flower Structure. I. On a Peloria of *Digitalis purpurea*, L. – *Annals of Botany*. Vol. XLVI. nr. CLXXXIV.
- Fægri, K. 1970. – *Norges planter* – bd. 1, 2. Cappelen forlag, Oslo,
- Goebel, K. 1923. – *Gefüllte Blumen. I Organographie der Pflanzen* – 2. utg., 3. del, Verlag von Gustav Fischer, Jena. 1789 s.
- 1928. – *Pelorien. I Organographie der Pflanzen* – 3. utg., 1. del, Verlag von Gustav Fischer, Jena. 642s.
- Hegi, G. [1909]. – Anemone. I *Illustrierte Flora von Mittel-Europa* – Volum 3, J.F. Lehmann, München: 517-540. (607 s.)
- Keeble, F., Pellew, C. & Jones W.N. 1910. – The inheritance of peloria and flowercolour in foxgloves (*Digitalis purpurea*) – *New Phytol.* 9: 68-77.
- Masters, M. T. 1868. – *Vegetable teratology – an account of the principal deviations from the usual construction of plants.* – Ray Society, London.
- Michaelsen, E. & Baugen, T. 2003. – Rabiater hvitveiser. Blyttingalleriet – *Blyttia* 61(2): 54, 119.
- Nordhagen, R. 1940. – *Norsk Flora* – Aschehoug & Co, Oslo, 766 s.
- Nyaas, O.A. 2008. – Et sjeldent plantefunn ved Store Gåsvatn i Skjerstad tidligere kommune, nå Bodø, Salten – *Blyttia* 66 (4): 251-253.
- 2009. – Atavistisk mutasjon av korallrot – *Blyttia* 67 (4): 224.
- Olsen, T. Ø. 2003. – Rar orkide. Blyttingalleriet – *Blyttia* 61 (1): 2.
- Rudall, J. P. & Bateman, R.M. 2003. – Evolutionary change in flowers and inflorescences: Evidence from naturally occurring terata – *Trends in Plant Science* 8(2): 76-82.
- Sowerby, J. & Smith, J.E. 1803. – *English botany; or coloured figures of British plants – Vol. 4*, London (e-utg.: www.books.google.com)
- Troll, W. 1939. – *Vergleichende Morphologie der höheren pflanzen* – Vol. 1, 1. del. Gebrüder Borntraeger, Berlin. 955pp.
- Vinje, R. 2006. – *Sensasjonelt blomsterfunn* (korallrot).

Presset materiale av hvitveisen omtalt ovenfor er belagt i Herb. BG og levende materiale er sikret i Botanisk hage, Universitetet i Bergen.

Tre grønsaker frå øyer i Golfstraumen

Dag Olav Øvstedal, Arboretet og Botanisk hage, Bergen Museum (DNS), Universitetet i Bergen, Mildeveien 240, N-5259 Hjellette (e-post: dag.ovstedal@bm.uib.no)

Golfstraumen fører med seg varmt overflatevatn frå Karibia til langt nord i Atlanterhavet, og utan han ville det ikkje vore mykje busetnad hos oss. Øyene som ligg i straumen på våre breiddegrader, vart tidleg busette. Kvar øy har si eiga historie og, kan det synest, sine eigne grønsaker. I Botanisk hage dyrkar vi tre slike grønsaker med kvar si historie.

Shetlandskål

Shetlandskålen er ein blågrøn kål som ein kan omtala som ein glatt og bleik grønkål. Smaken er ikkje spesiell, men det er tydeleg at han har stor motstandskraft mot skadeinsekter, og klarar seg bra gjennom vestlandsvinteren.

Shetland var ein del av det såkalla Norgesveldet under namnet Hjalte, men vart i 1469 pantsatt til Jacob III av kong Christian I for betaling av medgift. Busettinga



Shetlandskål. Milde 2009. Frø frå SASA, Edinburgh (foto: Bjørn Moe).



Mariubakkakålrot på Milde 2009. Frø frå Jónatan Hermannsson (foto: Bjørn Moe).

var norrøn, og ein må tru at dei tok plantene dei dyrka med seg frå der dei kom frå. Det står i omtalen av Shetlandskålen at han kom til Shetland på 1600-talet frå ukjend stad. Frå han vart innført til mellomkrigstida var kålen ein viktig del av jordbruksavlinga (Scholten pers. komm., Lightfoot

2006), opp til ein tredjedel av avlinga. Først vart han brukt som mat, seinare til dyrefôr. Eit bruk kunne ha 3-4000 planter, som var nok til vinterføring av 3-5 kyr, 1-2 kviger og nokre kalvar.

I mellomalderen her i landet vart "kål" og "kålgardr" nemnt i norske kjelder (Balvoll s.d.). Ordet kål sto truleg for alt grønt som kunne etast. Ein kan lura på om Shetlandskålen var same kålen som dei dyrka i Norge i mellomalderen. I dag er denne kålen rekna som utrydningstrua og verneverdig, og skottane har eit verneprogram for han.

På Shetland var det ein tradisjon å bygga runde steinmurar rundt kálåkeren (Lightfoot 2006). Dei vart kalla planticrobbs, eit namn som minner mykje om krybbe, altså eit nordisk namn. Kanskje bør arkeologane leita etter liknande tufter her i landet.

Mariubbakkakålrot

Mariubbakkakålrota er heller lita, med ein fiolett øvre del. Smaken er spesiell, noko søtare enn dei som vert selde på supermarknaden i dag.

Kålrot oppsto som ein hybrid mellom nepe og kål tidleg på 1500-talet, truleg i Sverige, og vart raskt ei viktig matplante. Planta kom relativt seint til Island, på slutten av 1700-talet (Hermansson og Dalmannsdottir 2006) og vart snart dyrka på kvar einaste gard i landet.

I 2000 vart ei DNA-gransking gjort på ymse kålrotsortar i Norden, elleve av desse var islandske (Wesséus et al 2000). Ein av desse vart funne på garden Mariubbakki, som var bygd ut frå garden Kálfafell, i utmarka søraust på Island. Denne sorten var ulik alt anna som vart granska i Norden. Islendingane klør seg i hovudet og lurar på om det er huldrefolket som har kome med han.

Målselvnepe

(Kunne vore kalla Senjanepe, av di mykje av arbeidet med sorten har vore gjort på Senja.)

Målselvnepe er ei gulaktig nepe med samla bladfeste og liten bladkrans. Ho er innhol ved rotfestet, og det er ei hovedrot. Opprinnleg kom truleg denne nepa frå Nord-Russland med pomorhandelen på 1800-talet, og ho har ei lang og innvikla foredlingshistorie i Troms (Roterud pers. medd., Samuelson 1973). Det er kanskje den eldste nepesorten her i landet, men det fins minst ein annan kandidat: Budalsnepe som framleis vert dyrka nokre stader i Midt-Norge (sjå Fremstad et al 2008).

Her i landet har nepedyrking lange tradisjonar. I Magnus Lagabøter si landlov frå 1274-76 er det reglar for bøtelegging når nokon hadde stole frå "næpnareitr". I mellomalderen vart kål og kålgardr ofte nemnd i norske kjelder, men ordet kål sto då truleg for alt som var grønt og etande (Balvoll udatert). I vår første hagebok, Horticultura (1694) står det noko om frøavl av nepe og kål, og biskop Erik Pontoppidan frå Bergen skreiv om neper i 1752. Under dei mange krigane mot svenskane på 1600 og 1700-talet vart nepe rekvirert som mat for soldatane (Balvoll udatert).

Entusiasten Ove Fosså i Sandnes har kjempa for å få Målselvnepe inn i Smakens Ark (saman med vossakvann og jærert).

Takk

til Maria Scholten, Edinburgh, SASA, Edinburgh, Gudmund Balvoll, Ås, Jónatan Hermansson, Islands Landbruksuniversitet, Reykjavik, rektor Per Roterud, Senja Videregående Skole, Ove Fosså, Sandnes.



*Målselvnepe. Frø frå frøfirma
(foto: forf., Milde 2009).*

Litteratur

- Balvoll, G. (udatert). – *Nepe og kålrot i gammel tid* – Ås. Stensil.
- Fremstad, E., Guldahl, A.S. & Solli, T. 2008. – *Fra en gammeldags hage* – Tapir Akademisk Forlag, Trondheim.
- Gartner, Chr. 1694. – *Horticultura* – København. 50 s.
- Hermannsson, J. & Dalmannsdottir, S. 2006. – *Den islandske kålrot* – Nordiske genresursser. Nordisk Ministerråd.
- Lightfoot, A. 2006. – Fortidens drivhus – dyrking av grønnkål til folk og fe på Shetland – *Spor 2*: 16-19.
- Pontoppidan, E. 1752. – *Det første Forsøg på Norges Naturlige Historie*. – København, bind I. 338 s.
- Samuelsen, T.T. 1973. – Tidlighet, avling, kvalitet og lagringsevne hos matnepesorter, samt historikk for nordnorske sorter – *Forsøk og forskning i landbruket 24*: 639-666.
- Wesséus, S., Diaz, O., Gustaffson, M. & Poulsen, G.B. 2000. – *Diversity in Nordic Swedes* – Presentation at 3rd ISHS International symposium on Brassicas and 12th Crucifer Genetics Workshop, 5.-9. September 2000.

Månadsblomen 2008

Dei siste åra er nettsidene til Arboretet og Botanisk hage (www.uib.no/arboretet) blitt eit viktig medium for informasjon om verksemda vår. Sidene der vi skriv om plantene gjennom vekstsesongen har fått namnet "Månadsblomen". Spalta tek føre seg planter i utstillingar og samlinger. Ho skal ha fokus på planter som blømer eller på anna vis er verd å sjå og oppleve i den aktuelle månaden.

Vi vil gjerne nå fram til så mange som mogleg, så difor publiserer vi dei tolv "månadsblomane" frå 2008 også her i Årringen. Tekstene er skrivne av Bjørn Moe og Reidun Myking, bileta er tekne av Bjørn Moe.



Januar

Clerodendrum thomsoniae

– Blødande hjarte, kanskje meir kjent som stoveplanta prestetre.

I veksthuset på Milde blømer no blødande hjarte, ei omlag 0,5 m høg og frodig slyngplante. Blomane (kronene) er mørkeraude og minner om hangande hjarte, dei sit enkeltvis i tette samlingar, kvar omgjeve av kvite begerblad. Dei kvite begerblada har

som funksjon å gje kontrast til krona slik at blomane blir godt synlege og lettare å finne fram til for insekt. Pollenknappane sit eksponerte på lange, litt bøygde pollenberarar.

Ved knuppddanning og i knuppstadiet må planta stå lyst, den vil ha relativt mykje vatn, ved turke vil knuppane falle av. Prestetreet har lang blømingstid, kanskje opp til eit halvt år.

Planta er opphavleg frå Kamerun og Senegal i Vest-Afrika og har sitt naturlege habitat i tropisk regnskog, der han kan bli inntil fire meter lang.



Februar

Leucojum vernum – marsklosterklokke, dorothealilje

Dorothealilje har vore eit kjent namn på denne laukplanta både i Danmark og Noreg sidan 1600-talet. Den vakre vårbloemen har vore dyrka som prydplante sidan middelalderen.

Arten høyrer opphavleg heime i Sør- og Mellom-Europa. Artsnamnet *vernum* er genitivsforma av det latinske *ver*, altså "som høyrer våren til".

Leucojum vernum vart opphavleg kalla Sanct Dorthe eller Dortheas lilje etter helgenen med same namn. Sanct Dorthe er skytshelgen for gartnarar og blomedyrkarar og i den katolske kalenderen var 6. februar hennar dag. Dorothealilja er ein av dei tidlegaste og vakraste vårblomane i hagen. Arten er forvilla nokre stader i Noreg; i Vest-Agder, Rogaland og Hordaland. Dorothealilja som står i Lynghagen kjem frå Sunnhordland.



Mars

Rhododendron mucronulatum

Frå byrjinga av mars har det vore stor utvikling av knuppene på denne tidlegblømande rhododendronarten. *Rhododendron mucronulatum* står i samlinga av rhododendronartar lengst nord i Arboretet, men finst òg fleire andre stader i samlingane. I bakken nedanfor administrasjonsbygget veks han saman med ein annan tidleg art, *Rhododendron dauricum*.

Dei to tidlegblømande rhododendronartane utgjer eit fargerikt innslag langs stien i skogen med fargeskala frå rosa til purpur. *Rh. mucronulatum* blir om lag 2 meter høg og blømer på bar kvist, han er altså ein lauvfellande rhododendron. Bladforma er spiss som ein brodd, *mucro* tyder brodd, og arten har difor fått namnet *mucronulatum*.

Rh. mucronulatum veks naturleg i fjellskogar i Aust-Asia. Plantene trivst godt på turr, steinete jord i lerkeskog, heilt opp til 1700 moh. Fleire av våre eksemplar av arten har stått i Arboretet sidan slutten av 1970-talet.

April

Crocus vernus – vårkrokus (mildekrokus)
Årets krokusbløming starta kring påsketider i ein sørvendt bakke innanfor steingarden kring Gamlehagen ved



Folkehøgskulen. Etterkvart vil heile hagen vere dekt av "eit blått hav" av blømande krokus, både innafør og utafør steingarden. Om mildvêret held fram, vil krokusbløminga vere på topp frå midten av mars og utover.

Vårkrokus veks naturleg i eit stort område i fjellstrøka søraust i Europa, frå Italia til Ukraina. Krokusen er innført til Milde, men kor tid og korleis han kom, veit ein ikkje. Dei eldste spora i Gamlehagen går tilbake frå før år 1700, kanskje har krokusen ei historie tilbake til den tida? Variasjonen i blomane og fargen på griffelen tyder på stor genetisk variasjon i krokusen på Milde. Frøa er godt spiredyktige, men det går om lag 5-7 år frå frøsetjing til fyrste bløminga.



Mai

Rhododendron orbiculare

I rhododendronskogen (artssamlinga) i Nore Korsdalane er det stor variasjon i tidspunkta for bløming hjå dei ulike artane, men bløminga byrjar generelt fleire veker før rhododendronkultivarane i Nydalen. Hjå arten *Rh. orbiculare* startar bløminga i månadsskiftet april/mai, dei vakre blomane har ein spesiell, lysande rosa farge, dei er klokkeforma og delvis hangande. Blada er runde med hjarteforma basis og har ei tydeleg blågrøn underside.

Rhododendron orbiculare står langs hovudstien i furuskogen i artssamlinga, og er eit lite tre på om lag 3 meters høgd.

Rhododendron orbiculare er ein hardfør og særdeles flott art som trivst godt i Arboretet. I naturen er han kjent frå skogsområde i Sichuan i det nordlige Yunnan, Kina, i høgdenivået 1800 – 4000 moh.



Juni

Hebe odora

I skråninga som er kalla Hollenderbakken, nedanfor administrasjonsbygget, står *Hebe odora* i fin bløming i byrjinga av juni. Plantene i dette feltet kjem frå den sørlege halv-kula. *Hebe odora* har si naturlege utbreiing på New Zealand. Mange av dei om lag 75 *Hebe*-artane er endemiske for New Zealand, men planteslekta finst og i Sør-Amerika.

Hebe odora er omlag 1 m høg, og er ein vakker liten, vintergrøn busk med nokså små, blanke blad. Planta høyrer til maskeblomfamilien, noko ein vil leggje merke til ved nærare ettersyn, dei 4-talige, kvite blomane liknar dei hos *Veronica*, og blada sit motsette på den forveda stengelen.

Hebe odora trivst godt mellom trappesteinane i Hollenderbakken, der står han lunt og får godt med lys i den opne furuskogen. Arten har vore i samlingane til Arboretet sidan 1985 og er planta fleire stader, m.a. i Hatlehaugen ved Rosariet.

Juli

Primula capitata (sjå neste sida)

Det veks mange ulike artar *Primula* i Fjellhagen og desse blømer frå tidleg om våren og heilt til sommaren er over. Mange av dei har vakre blommar med sterke fargar, og er populære hos plantesamlarar og hageentusiastar. *Primula*-artar blir presenterte i det asiatiske, det europeiske og det nordiske området i Fjellhagen.



Primula capitata blømer noko seinare enn dei fleste andre primulaer, vanlegvis i heile juli og utover i august. Arten har mørkfiolette blomar som sit i tette, flattrykte hovud eller knappar. Stengelen er grå og dekkja med eit mjølaktig belegg (*farina*), som ein finn hos fleire *Primula*-artar.

Primula capitata har eit kort liv, men heldigvis produserer han rikeleg med frø som spirer og raskt gjev nye planter. Fyrste gongen han vart planta ut i Fjellhagen var i 2002, og han er fornya fleire gonger etter det. Han vil ha ein solrik vekseplass.

Arten veks naturleg i barskogområde i høgder på 3000 – 5000 m o.h. i sørvestlege Kina og i Tibet.

August

Yucca filamentosa – palmelilje, yukkapalme

I den nordamerikanske avdelinga av Fjellhagen står *Yucca filamentosa* i vakker bløming i månadsskiftet juli/august. Den eksotiske planta er ein attraksjon med den 1,5 m høge og kraftige stengelen med mange store klokkeforma blomar. Dei kvite kronblada sit tre og tre saman i to kransar, på same måte som hos liljeplanter. *Yucca* høyrer til agavefamilien, og det finst om lag 40 artar i verda.

Yuccablada er samla i eni stor rosett, lange og sylspisse, meir eller mindre sukkulente og tilpassa eit varmt og turt klima. *Yucca filamentosa* kjem frå søraustlege Nord-Amerika. Dei innfødde der nyttar røtene til medisin mot mange ulike plager. Det

går bra å dyrke *Yucca* i strok med milde vintrar langs kysten, men det er vesentleg at planta blir skjerma mot det verste regnet og har ein vekseplass med god drenering.

Plantene i Fjellhagen er dyrka frå frø sådde i 2003, og blømde for fyrste gongen i 2008. Det er naturleg for *Yucca* at bladrossetten som blømer døyr etter bløming. For å kompensere dette, utviklar planta nye vegetative bladskot frå basis som blir til nye planter.



September

Baldellia repens – soleigro (sjå neste sida)

Soleigro, *Baldellia repens*, blei sett ut i Gullfiskdammen i Botanisk hage i juni i år. I løpet av sommaren har han vakse godt og utvikla mange nye blad, stenglar og blomar. Han står framleis fint, og nye blomemknappar tyder på at han vil bløme utover i september og, så sant mildværet held fram.

Soleigro er ei vassplante og blei henta frå Ådlandsvatnet på Stord, som er ein av dei få veksestadene for arten i Noreg. Han er også kjent frå eit vatn på Tysnes og frå eit i Klepp i Rogaland. Soleigro er altså ei svært sjeldan plante, og står på den norske raudlista over planter som er sterkt trua (EN-endangered). Ved å ha soleigro i kultur, tek vi vare på arten, og han vil gå inn i samlinga av raudlisteartar. Utbreiinga i Sørvest-Noreg



tyder på at soleigro krev lang vekstsesong og milde vintrar. I Ådlandsvatnet trivs han i grunne viker i heile vatnet. Planta kan vekse heilt ned til eit par meters djup, men skal han bløme, må vasstanden i vatnet være låg. Soleigro veks helst på finkorna sandbotn mellom steinar, og toler ikkje konkurranse frå store sumpplanter.



Oktober

Colchicum 'Waterlily' - tidlaus

Medan dei fleste plantene visnar ned og førebur seg på vinter, er det litt underleg å sjå når dei lyse, rosa blomane til tidlaus opnar seg. Tidlaus liknar ein stor krokus som har starta bløminga til feil årstid, men det er heilt normalt for han å bløme i september og oktober. Tidlaus blir også kalla for både naken jomfru og haustkrokus. No finst det óg ein ekte liten krokus som blømer på haustparten, og som med rette vert kalla haustkrokus, så her må ein halde tunga rett i munnen.

Tidlaus har blomar og rotknoll som liknar krokus, men dei store blomane har seks pollenberarar, og ikkje tre slik som hos krokus. Dessutan er blada, som kjem på vårparten og liknar blanke tulipanblad, breiare og vantar den lyse midstripa som mange krokusartar har. Difor blir planta rekna til ein eigen familie, tidlausfamilien (*Colchicaceae*). Plantene inneheld colchicin, eit svært giftig alkaloid, og blada kan difor være svært farlege for husdyr. Tidlaus er óg blitt nytta som medisinplante.

Det finst om lag 60 artar av tidlaus, dei veks naturleg i Middelhavsområdet og vestlege Asia. Fleire artar blir dyrka, og det finst ei rekkje kultivarar. Sorten på biletet heiter 'Waterlily'. Han har fylte blomstrar og veks i vegkanten like attmed Blondehuset.



November

Dendranthema zawadskii

I november har dei fleste plantene i Fjellhagen gått til kvile for vinteren. Men ikkje alle; ei av urtene som framleis blømer er *Dendranthema zawadskii*. Mellom dei kvite blomemekorgene er det framleis stilkar med knappar. *Dendranthema* veks ved stien, øvst i Asiaområdet, der han har utvikla seg til ei stor "plantematte" og trivst godt i det milde

haustvêret. Dei flika blada liknar på malurt, medan korgane liknar *Chrysanthemum*, planteslekta *Dendranthema* er skilt ut i frå. Slekta *Dendranthema* har over 30 ulike artar, dei fleste kjem frå austlege Asia, Kina, Japan og Korea. *Dendranthema zawadskii* i Fjellhagen er opphavleg frå Hokkaido i Japan. Planta er produsert frå frø og blei sett ut i 2000.



Desember

Erica carnea 'Myretoun Ruby' - vårlyng

Vårlyng er ei fjellplante som veks naturleg sør i Alpane og i fjella på Balkan, frå 600 – 2600 moh. Dei siste åra har vi sett ein tendens til at vårlyngen i Lynghagen startar bløminga stadig tidlegare i sesongen. Kanskje har det samanheng med at hausten er blitt mildare og frosten kjem seinare på året? Blomeknuppene til vårlyngen har vore klare lenge, og den første bløminga starta allereie i november, sjølv om hovudbløminga er i mars. Fordi dei mange kultivarane i Lynghagen blømer til ulik tid, kan vi glede oss over ein lang blømingsperiode.

Erica carnea 'Myretoun Ruby' har allereie blomt i fleire veker, og har måtte tåle både kulde med snø og mildt ver med mykje regn. Men det verkar ikkje som dette er avgjerande for bløminga, vårlyngen er utruleg hardfør. 'Myretoun Ruby' har fyrst lyseraude, seinare raudbrune blomeknappar, når dei opnar seg er blomane rosa og blir seinare mørkare raude. Han er ein svært populær sort frå Skottland som er avla fram frå frø og sjølv ofte brukt i kryssningar for å få fram nye sortar.

Årsmelding for Arboretet og Botanisk hage 2008

ved Bjørn Moe, Arboretet og Botanisk hage, Bergen Museum (DNS), Universitetet i Bergen, Mildeveien 240, N-5259 Hjellesstad (e-post: post@bm.uib.no)

Organisasjon

Arboretet og Botanisk hage på Milde har vært en del av Bergen Museum siden 1. juli 2004 og organisert som en egen seksjon under De naturhistoriske samlinger (DNS) ved Universitetet i Bergen. Universitetet har ansvar for den vitenskapelige delen av virksomheten, mens Stiftelsen Det norske arboret bidrar med vedlikehold av samlingene i Arboretet, informasjonsarbeid og tilrettelegging for publikum.

Arboretet og Botanisk hage er registrert hos The Botanical Gardens Conservation International (BGCI). Per Harald Salvesen har vært leder for Arboretet og Botanisk hage fram til 30. april 2008, da han fikk innvilget ett års forskningstermin. Fra 1. mai 2008 har Heidi Lie Andersen fungert som leder. Per Harald Salvesen er direktør for Stiftelsen Det norske arboret og redaktør av Årringen. I hans fravær under forsknings-terminen fungerte Bjørn Moe i disse vervene.

Arboretet og Botanisk hage har 20 faste stillinger fordelt på følgende fem avdelinger: administrasjons-, informasjons-, formerings-, urte- og lignoseavdelingen.

Personale

Arboretet og Botanisk hage har som tidligere år hatt ansatte i engasjementer og prosjekter av kortere eller lengre varighet. Av lengre engasjementer kan nevnes Svanhild Ystaas som vikar i veksthuset og Kristin Linga både som ekstrahjelp i Botanisk hage og konsulent med



Brynjulv Litlere (bak t.v.) takkes for mangeårig innsats av Alf Helge Søyland. Foran: Svanhild Ystaas (t.v.) og Kristin Linga (foto: Terbi Pousi, 20/10-2008).



Stor interesse for omvisningen i Japanhagen under den offisielle åpningen 20. mai. Her med Japans ambassadør til Norge, Hisao Yamaguchi, i spissen (foto: Terhi Pousi 20/5-2008).

data-basearbeid. Frode Hatlevik hospiterte i flere perioder i 2008. Inger Måren fortsatte sin stipendiatperiode fram til 30. juni, med arbeidsplass ved Realfagbygget, men pliktarbeid på Milde. Brynjulv Litlere gikk over i pensjonistenes rekke 1. november.

I sesongen 2008 har disse deltatt som sommervikarer: Bruno Aminoff, Leonard Cattoni, Henrik Fliflet, Hannu Keränen, Kristin Linga, Ragnhild Lønningdal, Elin Moltu, Sergiy Nazarenko, Karina Nesheim, Maura Päivänen, Åshild Søyland, Miikka Värri, Dagny Warner og Svanhild Ystaas.



Anlegg og arbeid i Arboretet og Botanisk hage

I første halvdel av 2008 var det stor aktivitet i Botanisk hage for å ferdigstille Japanhagen. Det ble satt inn ressurser fra Arboretet for at anlegget skulle bli ferdig til

Tepaviljongen er reist på motsatt side av Visdommens hav (foto: Per H. Salvesen 21/4-2008).

den planlagte åpningsseremonien den 20. mai.

Japanhagen

Anleggsarbeidet i Japanhagen gikk inn i sin siste fase utover vinteren og våren. I grushagen ble det lagt hvit grus som topplag, og det ble arbeidet med kantene og legging av runde steiner til strandsone mot sumpen. Rullestein ble også brukt til brostein i to områder ved inngangen til grushagen. Stor bjørnemose ble benyttet til å legge rundt de store steinblokkene og ellers som grønne "japanske øyer". Bjørnemosen ble hentet fra gammel kulturmark forskjellige steder i Arboretet.

I februar startet grunnarbeidet med tepaviljongen, og fundamentet med store steinblokker og muren rundt ble bygget utover i mars. Dette grunnarbeidet ble utført av norske firmaer. Materialene til tepaviljongen, japansk sedertre, kom fra Japan i en stor container den 5. april, og bygget ble reist i dagene som fulgte. Allerede den 11. april var det klart for et norsk-japansk kranselag. Da hadde fire japanske spesialsnekere sammen med to lokale norske tømrere gjort en stor innsats.

Den japanske landskapsarkitekten som har designet Japanhagen, Haruto Kobayashi, arbeidet i bekkegjelet med legging av mose, planting av busker og diverse annen finpuss av anlegget. En av japanerne var spesialist på lykter, og han sørget for at de utplasserte lyktene ble forskriftsmessig montert. I containeren sammen med tepaviljongen fulgte steinpagoden, og den ble montert på knausen på Skipanessiden.



Vintergrønne arter fra Japan på plass ved Bekkegjelet og Visdomskilden (foto: Per H. Salvesen 21/4-2008).

Gjerdet mot kulturmarken ble montert ferdig av Jan Skulstad.

Meditasjonsbenken ble montert på "Meditasjonshøyden" over Mosehagen og representerer det høyeste punktet i Japanhagen. Noen graner ble felt for å bedre utsikten.

Etter hvert som anlegget tok form, begynte arbeidet med utplanting. I april ble det plantet bregner og vintergrønne busker i kanten av bekkegeilet. Noen trær og busker ble hentet fra samlingene i Arboretet, og materiale med opphav fra frøinnsamlingen i Japan i 2006 ble satt ut.

Fra april og utover ble det lagt ut gras som ferdige plenmatter på flater og jordvoller. I mai ble fundamentet til informasjonstavlen laget, og skiferhellene ved inngangen ble montert. I desember ble Japanhagen oppmålt og digitalisert.

Øvrige områder i Botanisk hage

Etter Japanhagens ferdigstilling ble det prioritert å arbeide videre med pumpehuset. Denne bygningen ligger fint i terrenget mellom Japanhagen og Fjellhagen. Det ble arbeidet med husets innvendige installasjoner, lagt planer for en værstasjon, samt utforming av taket. Huset skal inneholde et programmerbart, logisk styringssystem for vanning i Fjellhagen.

Etter et kraftig regnvær på seinsommeren ble det avdekket problemer med dreneringen i veikrysset foran Fjellhagen ved pumpehuset. Vannet samlet seg i veien pga.



Rundhagehuset ble høytidelig åpnet 12. mars 2008 (fotos: Terhi Pousi & Per H. Salvesen).

Pumpehuset er reist. Det skal huse teknikken for automatisk vannning av Fjellhagen og regulering av vassføringen i bekken og fossen (foto: Per H. Salvesen, 21/4-2008).



jordvullen som stenger for avrenning til sumpen. Avløpet fra kummene er utbedret. I Fægri vannvisjon i Mildevatnet ble det montert diverse sikringsutstyr, slik som redningstrapp, stige og forhøyet rekkverk rundt flytebyggen.

Det nye toalett- og lagerbygget i Botanisk hage ble ferdigstilt i mars 2008, og har fått navnet Rundhagehuset. Huset er et kjærkommet driftsbygg for oppbevaring av utstyr i Botanisk hage. Det har også to toaletter, der det ene holdes åpent for publikum med tidsur for automatisk åpning og låsing av døren. Eiendomsavdelingen (EIA) ved Universitetet i Bergen har gjennomført prosjektet. Urteavdelingen tok arbeidet med å legge en brosteinsrenne og en tørrmur før asfaltering av plassen foran huset.

I Nyttevekkstagen ble det etablert en ny utstilling av erter og bønner. I utstillingen ble det presentert erterplanter fra hele verden, med informasjon om deres økologiske og kulturelle betydning. Utstillingen ble meget vellykket, ikke minst fordi noen av plantene utviklet store, spesielle belger i ulike former og farger. BT ble invitert på smaksprøver, og de laget et stor reportasje til avisen. Utstillingen av løvetann som ble etablert i 2007 fortsatte i 2008.

Arboretet

I Rosariet ble bed med vannsyk jord fornyet. Dreneringsrør ble lagt i bunnen, og det ble fylt i ny, frisk jord. I den historiske



Nedre del av stilkrosebedet i Rosariet klar for ny jord (foto: Per H. Salvesen 22/2-2008).



Sommerblomstfeltet på Solåkeren i Botanisk hage (foto: Else Jorunn Melstokkå 24/9-2008).

bakken ble samlingen utvidet med 16 nye rosekultivarer. I prøvofeltet for kulturminneroser ble samlingen utvidet med 140 eksemplarer av nyinnsamlete roser, fordelt på 73 ulike arter og kultivarer. De er samlet med støtte fra Norsk genressurscenter og i samarbeid med Agder naturmuseum og botaniske hage, Kristiansand. Flere store japanske bartrær ble flyttet fra toppen av Den historiske bakken i Rosariet til Japanhagen. Etter dette ble det anledning til rydding og grusing av Geschwind-hjørnet øverst i Den historiske bakken, som nå fremstår som et nytt, vakkert område.

I skogen i Arboretet er det tynnet gran, sitkagran og furu. Et felt med osp i Nore Krossdalane ble hogd. I Hatlehaugen ble det felt død ask. I forbindelse med hogsten ble det utført rydding og flisearbeid. Utpå høsten startet arbeidet med en tredje gapahuken i Arboretet. Den ligger ovenfor Mørkevatnet langs veien mellom Grønevika og Dalsmyra. Lausmasser ble gravd vekk og steinfundamenter lagt på plass. Denne gapahuken vil bli større enn de to andre ved Oldertøset og Søre Mørkevågen, og arbeidet gjøres på dugnad fra Arboretets venner. Det brukes tømmer fra egen skog. Nederst mot Mildeveien 145 i området for "levende fossiler" er dreneringsforholdene utbedret. Lenger ned i Nydalen ble bambus som gikk i frø for et par år siden, fjernet.

i Nydalen ble grunnarbeidet til en ny samling av historiske rhododendron, det såkalte "Rhododendronmuseet", startet opp. Området er ryddet for skog og kratt, det er lagt ned drensør og veien inn er under arbeid.

I 2007 ble det samlet inn et større materiale av slekten *Buxus* (buksbom) fra gamle hager i Norge og noen større parker i Europa. Stiklingsplanter av dette materialet var i 2008 under oppformering i Veksthuset og vil bli klare til utplantning de nærmeste årene. Samlingen er et ledd i forskning på genetisk variasjon i denne slekten. Et område ved P-plassen på Dalsmyra er avsatt til formålet, og i tillegg vil et mindre utvalg bli plantet i tilknytning til dvergbartresamlingen ovenfor Blondehuset. I haugen bak

Blondehuset ble det i 2008 etablert en samling av høstblomstrende *Camellia*. Anlegg av den nye kortrappen i Blondehushagen ble sendt ut på anbud og jobben ble tildelt anleggsgartnermester Boasson. Tegningene til anlegget er utført av professor Anne Katrine Geelmuyden ved Institutt for Landskapsplanlegging (UMB), som også er medlem i Arboretets fagråd. Den gamle scenen ble revet på dugnad av Arboretets venner, mens grunnarbeid med grøfter og drenering ble utført av våre ansatte. Ved utgangen av året var alt klart til steinsetting av selve kortrappen. Prosjektet kunne settes i gang takket være tildelingen av hovedgaven fra Sparebanken Vest sitt allmennnyttige fond. I tillegg har Fana Sparebank og Arboretets venner bidratt med støtte.

Arboretet har deltatt i planleggingen av grøntanlegget i Birkelandskrysset i samarbeid med Statens vegvesen. Vi har kommet med innspill til beplantningen og bidratt med planter og frø.

Formeringsavdelingen

På seinvinteren og våren gikk mye av tiden med til å produsere planter til årets utstilling av sommerblomster. Utstillingen på Solåkeren ble bra til tross for noe vekslende vær. Den fikk god start med fint vær i juni, mens juli var forholdsvis fuktig. Den 7. august ble det holdt visning i demonstrasjonsfeltet på Solåkeren, arrangert av Norgro v/Tor Kjetil Kongsrud. Seinsommeren mild og fin, slik at plantene stod flott lenge utover høsten. Fordi iberiabrunsneglen er godt etablert i Botanisk hage, fryktet vi problem med den på Solåkeren. Det så imidlertid ut til at sommerblomstene fikk stå i fred for den i 2008, selv om vi vet at noen av sommerblomstene er favorittmat.

Veksthuset leverte også planter til Institutt for biologi (BIO) ved Universitetet i Bergen. Levermosen ugrastvare plukket fra potter i veksthus og karplanteplassen ble levert til lab-kurs. Det ble også produsert 80 planter av *Ricinus* og 80 planter av stangsnittbønne til undervisningsformål.

Høsten 2008 ble det startet et frøbankstudium der formålet er å se hvilke arter som spirer fra jord innsamlet i utvalgte fjellområder i Sør-Norge. Prosjektet Seed-Clim ("The role of seeds in a changing climate") ledet av Vigdis Vandvik, har til formål å studere hvordan klimaet påvirker regenerering fra frø i plantepopulasjoner og



*Buksbom under stiklingsformering i Veksthuset
(foto: Per H. Salvesen 15/4-2008).*



Klumpblad (Exobasidium sp.) på Rhododendron hirsutum i artssamlingen (foto: Terhi Pousi 12/8-2008).

plantesamfunn, og forutsi responser på klimaendringer.

Inger Måren gjorde spireforsøk i Veksthuset for å teste spireevnen i frø som er blitt utsatt for røykpåvirkning. Formålet er å studere økologiske effekter av lynngbrann i kystlynghei, som del av hennes PhD-oppgave. Stipendiat Christian Mong, BIO, startet spireforsøk med frø fra

ulike bartrær høsten 2008.

Plantesykdommer, sopp og skadedyr

Høsten 2008 ble det for første gang registrert pærebrann i Arboretet. Infiserte busker av pilemispel, *Cotoneaster salicifolius*, øverst i Villrosebakken ble hogget ned. For å kunne undersøke om bladene på neste års skudd har symptomer på sykdommen, lot vi i samråd med Mattilsynet stubbene bli stående uten å behandle med glyfosat.

Hvert år mister vi verdifullt materiale av rhododendron pga. noe vi kaller rotråte, men som vi ikke vet hva kommer av. I seinere år har vi også hatt økende forekomster av meldugg, rhododendrontege og soppen greinråte (*Phytophthora ramorum*). Noen av disse sykdommene frykter vi kan bli en alvorlig trussel for samlingene. Etter funn av greinråte i 2004, har vi hatt årlig ettersyn fra Mattilsynet og Bioforsk Plantehelse.

På enkelte rhododendron og asalea har det vært til dels store angrep av klumpblad (*Exobasidium*). Dette er en sopp som danner utvekster på blad og skudd, slik at de deformeres og får avvikende farge. Infiserte blad ble plukket både i kultivarsamlingen og artssamlingen.

Problemet med brunsnegler har vært gradvis økende de siste årene. I 2008 ble det i perioder plukket snegler i store mengder i Botanisk hage. Som tiltak i bekjempelsen ble det lagt ut jernfosfat, satt ut sneglefeller og nematoder. Seinhøstes ble Nyttvevsthaugen inngjerdet med et spesiallaget sneglestengsel. Problemet med sneglene har vært mindre i Arboretet, noe som kan forklares med at det er mest busker og trær der (se Årringen 2008, s 75 – 80).

Utadrettet virksomhet



Fra det årlige plantesalget i regi av Arboretets venner (foto: Gunnar Breivik 19/4-2008).

For Arboretet og Botanisk hage er dette et viktig område. Vi produserer informasjonsmateriell og svarer på henvendelser fra publikum. Det er stadig behov for å forbedre informasjonen på tavler, plakater og brosjyrer. I forbindelse med ferdigstilling av Japanhagen ble det laget brosjyre og informasjonstavle. Det ble laget vervebrosjyre for Arboretets venner. Brosjyrer, Årringen og annet informasjonsmateriell er stilt ut i stativ på veggen i Blondehuset, rett mot publikum som besøker kaféen. Dette har resultert i flere nye medlemmer til Arboretets venneforening. Mange sender oss e-post med spørsmål og bilder av planter og plantesykdommer for bestemmelse. Vi får også en del henvendelser fra presse, radio og TV.

Arrangementer

Vår møtet i Arboretet venner ble arrangert 4. mars. Per Harald Salvesen holdt lysbildeforedraget "Vårblomstring i Provence", basert på ekskursjonen som ble arrangert året før i regi av Norsk Botanisk Forening, Vestlandsavdelingen.

Det tradisjonelle plantesalget for medlemmene i Arboretets venner ble gjennomført lørdag 19. april og innbrakte kr 28.150. Venneforeningen arrangerte også juleverksted for store og små. Til forskjell fra tidligere år ble Blondehuset benyttet til kaféløkal, mens veksthuset ble brukt til å lage dekorasjoner. Denne ordningen fungerte tilfredsstillende og kommer til å bli gjentatt. Hendricke Berg ble invitert til å lage en liten salgsutstilling med akvareller.

Den 20. mai ble Japanhagen offisielt åpnet. Dette skjedde med en høytidelig seremoni på Milde der den japanske ambassadøren var til stede. Om lag 150 gjes-



Balanse! Fra hinderløypen på Arboretets dag (foto: Terhi Pousi 25/5-2008).

ter var samlet foran bambusgjerdet ved inngangen. En av gjestene var Trond Mohn som har gitt store økonomiske bidrag til hagen. Blant gjestene var det også mange japanere. Konferansier Siri Jansen åpnet arrangementet ved inngangen og professor Per Magnus Jørgensen holdt tale om bakgrunnen for at hagen er blitt bygget. Landskapsarkitekt Haruto Kobayashi ledet omvisningen gjennom anlegget, der han la vekt på at hagen består av japanske elementer i et norsk landskap. Japanhagen er full av symbolikk, og dette ble formidlet fra Kobayashi til tilhørerne via Åge Vallestad som tolk. Seremonien ble avsluttet ved tepaviljongen, der det var taler for dagen av ambassadør Hisao Yamaguchi, prorektor Anne Gro Vea Salvanes og fungerende daglig leder, Heidi Lie Andersen. Om kvelden inviterte den japanske ambassadøren noen av de ansatte på Milde til middag på Bryggeloftet.

Arboretets dag ble arrangert søndag 25. mai. Været var strålende varmt og fint. Konferansier Øyvind Offerdal ledet arrangementet på en rutiner måte. Arvid Aasprang spilte opp med saksofon fra scenen kl 1130. Deretter ønsket fungerende direktør Bjørn Moe velkommen. Han holdt også et innlegg om dagens tema som var om rødlistearter: hva er det og hvordan kan vi ta vare på disse artene? Som tidligere år hadde vi invitert en rekke lag og foreninger til stands. Disse deltok: Arboretets venner, Den norske Rhododendronforening, Hageselskapet Fana, Norsk trepleieforum, Vestlandsavdelingen av Norsk Botanisk Forening, Norsk Ornitologisk Forening, Bergenske Birøkerlag, Milde-Hjellestad historielag og Soppforeningen i Bergen. Kunstner Hendrieke Berg hadde en egen bildeutstilling med motiver fra naturen. Aktivitetsløypen var også i år populær med 170 startende, de fleste i alderen 3 – 12

år. I løypen bemannet av foreningene nevnt over, skulle barna løse oppgaver og svare på spørsmål. Fra scenen i Blondehushagen var det flere innslag med musikalsk underholdning. Aasprang spilte mer saksofon, til dels sammen med Offerdal på gitar og med sang. Vår gode samarbeidspartner "Kor e' Vi" underholdt med sang og administrerte kaféen. Det ble holdt omvisning i den nylig ferdigstilte Japanhagen. Arboretets dag ble et godt besøkt arrangement med en jevn strøm av folk hele dagen. En av de største utfordringene var å holde kontroll på den store biltrafikken.

Soppens dag ble arrangert 7. september sammen med Soppforeningen i Bergen. Det var en stor sopputstilling (165 arter), utstilling av sopplitteratur, soppkontroll (35 utførte kontroller), salg av soppsuppe (130 porsjoner) og veiledning. Det anslås at 500 besøkende var innom Blondehuset denne dagen.

Høstmøtet i Arboretets venner ble arrangert tirsdag 14. oktober. Bjørn Moe holdt lysbildeforedrag med temaet "høstfarger og vinterblomstring i Arboretet".

Dugnadsinnsatsen er et vesentlig tilskudd til driften av Arboretet og Botanisk hage, og venneforeningen har bidratt med til sammen 1366 dugnadstimer. På dugnadsfesten den 19. november ble 3 nye "Årets flittige maur" beåret med en påskjønnelse. Årets utvalgte, Jostein Ottesen, Eileen B. Pettersen og Gudrun Svenkerud ble belønnet med den nyutgitte boka "Folgefonna og fjordbygdene". Med bakgrunn i denne boka ble det arrangert konkurranse der deltakerne skulle bestemme fjellplanter basert på fotos fra Folgefonnhalvøya. Tradisjonen tro ble det vist bilder fra årets aktiviteter (spesielt fra dugnader) i Arboretet og Botanisk hage.

Nettsidene



"Soppens dag" arrangeres i Blondehuset første søndag i september hvert år (foto: Terhi Pousi 7/9-2008).

Det er en prioritert oppgave å holde nettsidene på www.uib.no/arboretet oppdatert med informasjon. I løpet av året er de blitt holdt ved like med supplering av tekst og utskifting av bilder til de faste spaltene. På forsiden skifter vi ut bilde og tekst i henhold til severdige attraksjoner, blomstring og lignende. På sidene "Nyheter" og "Månedens blomst" blir det jevnlig fornyelser og oppdateringer. En logg over antall "besøkende" på nettsidene passerte 51370 ved utgangen av 2008, målt fra tellingen begynte 3. januar 2005. Det var 16270 "besøkende" i 2008, tilsvarer en økning på ca. 20 % i forhold til året før. Besøk er registrert fra 5634 forskjellige nettadresser.

Ved utgangen av året jobbet vi med forberedelser til nye nettsider som ledd i oppgraderingen av UiB sin nye eksternweb. Dette innebærer et helt nytt design og enhetlige oppsett av faner i et hierarkisk system. Med de nye nettsidene blir det mye lettere å publisere stoff.

Media

Det ble mye publisitet etter at over 20 sauer døde av å ha spist vintergrønne busker på en gård i Sogn og Fjordane i januar 2008. Dyrene hadde angivelig spist rhododendron, og spørsmålet var hvor giftig denne busken er? Vi ble kontaktet av aviser og Vestlandsrevyen for å uttale oss om dette. Etter hvert kom det frem at sauene også hadde spist laurbærhegg, og noen mente at det måtte være denne som var dødsårsaken. Saken førte til at "Naturens verden" ville lage radioprogram om giftige planter i samlingene på Milde, sendt 3. februar 2008.

Da tepaviljongen i Japanhagen begynte å ta form i april, var det mange media som



Fra opptakene av "Norge Rundt" i Arboretet (foto: Terhi Pousi 21/5-2008).



Temavandring om Rhododendron med Per Magnus Jørgensen i Arboretet (foto: Bjørn Moe 19/4-2008).

viste interesse, og store reportasjer ble publisert både i Bergens Tidende, Bergensavisen og Fanaposten. Også lokale aviser i distriktene skrev om Japanhagen, særlig på bakgrunn av at mange av steinene er blitt hentet fra Vaksdal og Masfjorden. Både "Norge Rundt" og "Vestlandsrevyen" dekket byggingen av tepaviljongen. Da Japanhagen stod ferdig til åpningen, var vi redde for at den hadde mistet litt av mediernes interesse. Dette stemte til en viss grad, men åpningsseremonien ble likevel dekket i flere aviser. Også fagtidsskriftet "Park og anlegg" (nr. 6) skrev en artikkel om Japanhagen.

"Norge Rundt" kom på besøk for å gjøre opptak fra Arboretet, og mellomminnslagene handlet om rhododendron, Blondehushagen og Veksthuset. Programmet ble sendt fredag 23. mai. Fanaposten hadde et stort oppslag fra Arboretets dag. Per H. Salvesen deltok i radioprogram langs Rallarvegen med Kjell Fuglehaug: "Naturens verden" (NRK P1), sendt 31. august.

Bergens Tidende laget et stort oppslag om roser med Daniel Ducrocq i "Bergens flotteste utekontor". I forbindelse med utstilling av erter og bønner i Nytteveksthagen ble Bergens Tidende invitert til å smake på utvalgte retter fra avlingen. Avisen laget reportasje fra besøket. Vi har også fått henvendelser fra aviser og magasiner som vil gjøre opptak i Arboretet og Botanisk hage til presentasjon av moteklær (for eksempel med Erik Huseklepp m.fl., BA 6. juni 2008).

Omvisninger og foredrag

I 2008 har det vært 44 organiserte omvisninger for grupper, inkludert temavandring i regi av Arboretets venner. Totalt har ca. 1300 deltatt på omvisningene. Antallet omvisninger er høyere enn året før, noe som kan forklares med mye publisitet omkring



Under uvanlig tørke i juni måtte Rhododendron i artssamlingen vannes (foto: Terbi Pousi 5/6-2008).

den nye Japanhagen. De ansatte ved Arboretet og Botanisk hage har holdt til sammen 15 foredrag i foreninger og hagelag.

Status og planer for samlingene

Samlingene i Arboretet og Botanisk hage omfatter ca. 5.000 forskjellige planteslag. Det er hovedsakelig vitenskapelige samlinger, men mange er også publikumsutstillinger. Tre forhold forsøkes inkorporert i utstillingene: samlingene skal så langt mulig vise mangfold av tilpasninger i ulike plantegrupper (slekter, familier etc.), deres kulturhistorie og eksempler på gode ("de beste") plantevalg for bruk under vestlandsforhold. Et viktig aspekt i tillegg er bevaring av vår botaniske natur- og kulturarv ved å dyrke sjeldne eller truede genotyper, kulturformer og arter.

Vi har begynt å samle rødlistearter i våre utstillinger, dvs. arter som er sjeldne, truet eller i tilbakegang som følge av negativ utvikling av deres naturlige habitater. Det diskuteres hvorvidt noen av disse artene kan bevares levende ved å holdes i kultur. Denne aktiviteten baserer seg på at Norge har ratifisert Konvensjonen om biologisk mangfold og dermed sluttet seg til de såkalte 2010-målene om å stanse tap av biologisk mangfold i verden. Arboretet og Botanisk hage vil bidra til å nå målet om at 60 % av alle arter på rødlisten skal finnes bevart levende ex situ, dvs. i frøbank eller i kultur. Dermed er de tilgjengelige for eventuell tilbakeføring til naturlige habitater.

I Veksthuset på Milde holdes materiale for utstillinger i Muséhagen på Nygårdshøyden. Det holdes også en større samling av tropiske/subtropiske arter av morbærfamilien, spesielt slekten *Ficus*. Etter avtale med Genressursutvalget for kulturvekster holdes dessuten et klonarkiv av historiske veksthus- og potteplanter.



I 2008 ble antatt hardføre arter av bananer for første gang plantet utendørs. De forsøkes på to lune steder i Hatlehaugen. Målestokk: Ella K. Ø. Blomsø (foto: Else Jorunn Melstokkå 24/9-2008).

I Botanisk hage ble det satt opp ni skiftende utstillinger. Ellers vedlikeholdes sju større områder med faste utstillinger. De mest betydelige skiftende utstillingene er sommerblomster og ettårige vekster på Solåkeren og knollvekstene (inkl. poteter) i Nyttevekstavdelinga på Kalvatre. Her ble det også stilt ut bioenergiplanter, fiberplanter og kålplanter. Av de faste utstillingene er Fjellhagen den mest krevende å vedlikeholde, men også den nyetablerte Japanhagen vil kreve store ressurser til vedlikehold.

Rosariet er blitt tilført nye aksesjoner etter innsamlinger av kulturminneroser langs Norges kyst gjort av Per Arvid Åsen og Per H. Salvesen. Forsøksfeltet i Den historiske bakken omfattet 326 aksesjoner i 2008. Materialet ble i løpet av blomstringssesongen gjennomgått, kontrollbestemt og dokumentert med fotografier og belegg til hageherbariet. Det er så langt påvist om lag 80 ulike sorter av gjenstående, overlevende historiske roser i gamle hager i vårt materiale.

Brutto tilvekst til samlingene i 2008 var 759 aksesjoner for Arboretet og Botanisk hage, fordelt på 218 (28 %) frøporsjoner, 437 (60 %) planter av urter og lignoser, 60 (7 %) løk og knoller og 44 (5 %) stiklinger, rotskudd, rotstokker og podekvister. Veldokumentert materiale samlet fra viltvoksende planter i naturen utgjorde ca. 173 aksesjoner (22 %) og veldokumentert materiale av historiske hagevekster (mest gammeldagse roser, buksbom og georginer) utgjorde 58 aksesjoner (8 %). Lignosene utgjorde 353 (47 %) og urtene 406 (53 %) av aksesjonene. Av lignosene ble det tatt inn flest aksesjoner av slektene *Rhododendron* (64), *Buxus* (63), *Rosa* (34), *Sorbus* (24), *Pieris* (14), *Hydrangea* (10), *Quercus* (8) og *Juniperus* (8). Av urter ble det tatt



Visne roser plukkes for å stimulere ny blomstring. Her ved Jostein Ottesen (foto: Terhi Pousi 28/7-2008).

inn flest aksesjoner av slektene *Primula* (27), *Narcissus* (19), *Androsace* (16), *Saxifraga* (13), *Dahlia* (12), *Iris* (10) og *Allium* (9).

Av flerårige arter ble det produsert 1263 stiklingsplanter, de fleste av rhododendron og buksbom. Under arbeidet med bybanen måtte store rhododendronplanter flyttes fra traséen nedenfor Geofysisk institutt ved Universitetet i Bergen. Fra disse plantene ble det tatt 380 stiklinger for planter til "Rhododendronmuséet" som er under opparbeiding i kultivarsamlingen i Nydalen.

I veksthuset ble det i 2008 produsert 18.372 ettårige utplantingsplanter, fordelt på 5184 planter til Norgro sitt demonstrasjonsfelt på Solåkeren, 7075 planter til andre utstillingsbed i Botanisk hage, 1380 planter (grønnsaker og lignende) i Nyttveksthagen, 850 planter i Blondehushagen og 3365 planter til Muséhagen. Av stiklingsformerte sommerblomster ble det produsert 518 planter.

Samarbeid, forskning og forsøk

Arboretet og Botanisk hage er med i et stort nettverk der vi bytter frø med andre institusjoner, og på den måten utvikler og fornyer samlingene. Årets frøliste, Index seminum 2008, som er vårt bidrag til nettverket, inneholdt 103 innsamlingsnummer. Vi mottok bestilling på til sammen 934 porsjoner frø fra 93 ulike nasjonale og internasjonale bytteforbindelser.

Arboretet og Botanisk hage er med i det norske nettverket for botaniske hager. Nettverket samarbeider med Norsk genressurscenter og Plantearven, og Per H. Salvesen deltar som representant for Arboretet og Botanisk hage. Med støtte fra Genressursutvalget for skog og Norges forskningsråd, er det gjort en screening av



Omvisning i Lynghagen ved Eileen B. Pettersen (foto: Bjørn Moe 21/9-2008).

variasjonen i kloroplast-DNA innen og mellom arter av slekten *Sorbus* (rogn og asal), basert dels på materiale samlet i naturen i Norge og dels fra samlingene i Arboretet.

I 2007 og 2008 samlet Per H. Salvesen inn buksbom fra Norge til prosjektet "Genetisk variasjon i buksbom i Nord-Europa". Det er i tillegg skaffet materiale fra andre europeiske land. Det er stor variasjon i materialet, og molekylærgenetiske studier ble utført som en del av EU-prosjektet "Culture 2000", ledet av Dagfinn Moe. Det ble utført studier av de tre formene av buksbom som er påvist i Gamlehagens parterre, og resultatene viser entydig at det er mulig å skille disse formene. To manuskripter ble innlevert og akseptert for publisering, hvorav den ene i *European Journal of Horticultural Science*.

I samarbeid med prosjektleder Per Arvid Åsen, Agder naturmuseum og botaniske hage, Kristiansand, foretok Per H. Salvesen innsamling av roser i gamle hager ved Kongsvinger og på strekningen Trøndelag – Nordland nordover til Bodø. Det innsamlete materialet ble deponert ved Agder naturmuseums herbarium i Kristiansand (KMN). De siste årene er det blitt oppformert et større antall aksesjoner av roser som er utplassert i prøvedyrkning parallelt på Milde og på Gimle ved Kristiansand. Per H. Salvesen presenterte roseundersøkelsene i et foredrag under Nordisk Roseweekend i regi av Norsk roseforening på Lillehammer. Dette resulterte i en invitasjon fra presidenten i World Association of Rose Societies, dr. Gerald Meylan, til å holde foredrag under World Rose Convention i Vancouver i 2009.

Prosjektet med innsamling og bevaring av gamle sorter av georginer i Norge



Dugnadsjengen hjelper til med å rense frø. Rundt bordet fra venstre: Ingeliv Vevle, Camilla Haneberg, Eileen B. Pettersen, Lis Borg og Gudrun Svenkerud (foto: Terhi Pousi 10/11-2008).

fortsatte i 2008. Prosjektleder er Per H. Salvesen, men innsamlingsarbeidet drives i hovedsak fra Agder naturmuseum og botaniske hage. Antall funn og innkomne tips og variasjon i sortimentet av georginer er vesentlig større i Sørøst-Norge enn langs kysten nordover. I årets prosjekt ble georginene fra 41 hager på Sørøstlandet nærmere undersøkt og dokumentert. Vår liste over georginelokaliteter omfatter nå 194 navn, fra 63 kommuner i 16 fylker, fra Mandal i sør til Verran i Nord-Trøndelag. Norsk genressurssenter forlenget i 2008 bidragene til dokumentasjon og innsamling av gamle georginesorter i Norge.

Arboretet bidro i 2008 til prosjektet "Planter for norsk klima" i regi av Institutt for plante- og miljøvitenskap ved Universitetet for Miljø- og Biovitenskap (UMB, Ås), der vi leverte materiale til prosjektets prøvedyrking av utvalgte aksesjoner av bjørk, lønn, klokkestryling og rogn. Arboretet deltar også i prosjektet "Bedre skjøtsel av viltvoksende kristtorn som grunnlag for bedre plantekvalitet og større utbytte", ledet av Bioforsk PlanteHelse ved Arne Stensvand. Prosjektet har gitt delvis finansiering av vedlikehold av forsøksfeltene med kristtorn på Milde og i Sunnhordland. Arboretets gartnere har vært i begge områdene (Nord-Huglo og Onarheim) og utført ryddearbeid i kristtornbestandene. Vi bidro med materiale fra Arboretets kristtornsamlinger til prosjektet.

Om trenavnene *rogn* og *asal* – og litt om *hegg*

Tor Jan Ropeid, Institutt for fremmedspråk, Universitetet i Bergen, postboks 7805, 5020 Bergen (e-post: tor-jan.ropeid@if.uib.no)

Per Harald Salvesen tar oss i dette nummeret av Årringen med inn i de fascinerende, men langt fra gjennomsiktede forhold i slekten *Sorbus*. Som en pendant til hans botaniske utlegninger skal vi her se litt på trenavnene *rogn* og *asal* og deres paralleller i noen andre språk. Vi kommer også til å ta en liten avstikker til et annet kjent og kjært tre, nemlig *hegg*. Det dreier seg i alle tre tilfeller om treslag som både språklig og kulturhistorisk sett er svært interessante.

I Norden, på De britiske øyene og i store deler av Tyskland har rognen stått sentralt i folketroen og har på mange måter vært å betrakte som et hellig tre. Dette kommer allerede til syne i et av de mer burleske norrøne gudesagn. Under en kryssing av elven Vimur havner guden Tor i en farlig situasjon idet vannet stiger i et faretruende tempo. Er raskt blikk viser årsaken: skrevs over et elvejuv sitter jotunkvinnen Gjalp og later vannet. Tor får tak i en stein på elvebunnen og kaster den med all kraft slik at den plugger igjen utløpet. Tors lakoniske bemerkning er at ”ved os skal elver stemmes”.



Rognasal (Sorbus hybrida) på Odderøya ved Kristiansand (foto: Per H. Salvesen).



Rogn (*Sorbus aucuparia*) i *Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz* (plansje 422, Thomé 1885).

Mer interessant i vår sammenheng er måten han kommer seg opp av vannmassene på: Han får tak i en rogn og klarer på denne måten å dra seg opp av elven. I sagnet sies det videre at denne episoden er opphavet til ordtaket "reynir er björg Þórs" = rogn er Tors berging. Et ordtak er imidlertid sjelden interessant dersom det bare viser til en bestemt episode; det vil vanligvis ligge et mer allmenngyldig forhold til grunn for innholdet. I dette tilfellet henspilles det rimeligvis til den rollen rognen har hatt i livberging. Rognen var nemlig et tre som kanskje var det viktigste når man skulle hente skav til dyrefôr, dvs. bark som skaves av passelig tykke grener av løvtrær. En får en anelse om betydningen av dette når man oppdager at treet rogn i deler av Nord-Norge rett og slett kalles *skav*, og at det i formen *skappe* også opptrer i samisk som lånord fra norsk.

Treets sentrale posisjon demonstreres også av at navnet rogn i forskjellige former er felles for hele det nordiske språkområdet. På norsk finner vi *raun*, *raudn* eller *rogn*, på svensk *rön* og på dansk *rønn*. Etter all sannsynlighet dreier det seg her om grunnformen **raudn-*, en avledning av fargeadjektivet *rød*, noe som rimeligvis viser til rognebærenes rødfarge. I formen *rogn* har vi en utvikling fra *-aun-* til *-ogn-* som vi ellers særlig kan finne i stedsnavn som *Frogner*, som går tilbake på et norrønt *fraunar*. I et tidligere trebart område som Jæren var forresten rognen det eneste treet av noen størrelse, og *raudn* var derfor synonymt med *tre*, noe som kommer til syne i en velkjent anekdote om faren som under et besøk i Ryfylke belærer sin sønn om forskjellige former for *raudn* med følgende bemerkning: "Der ser du ein raudn så dei kadla bjørk."

I Norge hadde rognen en entydig nytteverdi som et verdifullt og næringsrikt skavtre. Men også i andre land hvor rogn ikke i særlig grad ble brukt til fôr, knytter det seg et vell av magiske forestillinger til dette treet. Ifølge Lorenzen (1944) oppfattet man i Danmark rognen som et av de sterkeste vern mot alt ondt og all elendighet som truet

menneskene. Slike magiske forestillinger kan sees i sammenheng med rognens store fruktsetting og fruktens sterke rødfarge. Rødt er dessuten blodets og livets farge, noe som kan ha bidratt til at rognen ikke bare ble forbundet med planteriket, men at det gjennom rødfargen også oppstod en tilknytning til dyreriket (jf. Johansson 1918). Som et resultat av at rognens frø spres med fugler, kan treet dukke opp på de mest overraskende steder, og rognen demonstrerer med dette sin livskraft og overlevelseskunst. Spesielt viktig i folketroen er flogrognen, dvs. rogn som har spirt og slått rot i et annet tre. Røttene i en slik rogn kan bane seg vei mellom barken og veden på vertstreet og etter hvert nå helt ned til jorden. Når det gjelder bruken av flogrogn, kan særlig nevnes at den anses som et probat middel mot tannverk. Tanken bak dette har naturligvis sitt utspring i signaturlæren som sier at likt kurerer likt. Et tre som har sine røtter i et (råttent) hull og litt etter litt fyller dette, må selvsagt kunne brukes mot hull i tennene. Stakk man seg til blods i tannkjøttet med en stikke av flogrogn, skulle så tannverken gi seg. Rognekvister festet som et kors over en dør, holder hekser og andre overnaturlige vesener unna folk og fe. Det finnes ellers tallrike signeformularer som viser bruk av rogn i forskjellig sammenhenger, jf. her også Fægri (1958) og Høeg (1976). Lorenzen nevner også et mer moderne eksempel på flogrognens magiske evner: tar man med seg en kvist av en flogrogn i sengen, kan dette hjelpe en til å vinne den store gevinst i lotteriet. I drømme vil det da dukke opp en skikkelse som oppgir nummeret på vinnerloddet hvis man forlanger det.

Mens rogn navnemessig sett oppviser stor enhetlighet i Norge, Sverige og Danmark, er bildet et helt annet når vi kommer til Storbritannia og det tyske språkområdet. Her finnes navn som henviser til bladenes likhet med askens blad: eng. *mountain ash*, ty. *Eberesche*. Det tyske navnet er særlig interessant idet førsteleddet antagelig må ses i sammenheng med ty. *Eibe* = barlind, noe som igjen kan henspille på rødfargen som også er karakteristisk for barlindens bærliknende kongler. Interessant for nordmenn er det engelske navnet *rowan*, som særlig opptrer i Nord-England og Skottland. Det dreier seg her om et navn som er lånt fra (vest)norsk (*raun*), og som altså viser de gamle vikingers innflytelse på det engelske språk. Et annet navn, som må ses i sammenheng med trets livskraft, er eng. *quicken*, (*h*)*wicken* o.l. og ty. *Quicke*, *Quickbaum* o.l. Utgangspunktet for disse navnene er *quick*, som opprinnelig betyr ”levende, livlig,



En flogrogn sender røttene ned gjennom en hul, gammel stamme av alm (foto: Bjørn Moe).

livskraftig” (dette er grunnbetydningen i ord som *kvikk*, *kjekk*, *kveike*, også i navnet på en annen livskraftig plante som de fleste av oss setter mindre pris på, nemlig *kveke*). Rognens frukter kalles på tysk som oftest *Vogelbeere* (= fuglebær) og treet derfor ofte *Vogelbeerbaum* (= fuglebærtre). Denne henvisningen til fuglers forkjærlighet for fruktene finnes også i *Sorbus aucuparia* – *auceps* betyr ”fuglefanger”, mens suffikset *-aria* markerer tilhørighet, *aucuparia* betyr altså det som benyttes av en fuglefanger. I eldre engelske dialekter kan vi støte på navn som *care*, *caer* el. *keer* som er en forvanskning av *aucuparia*. På fransk finner vi *sorbier des oiseleurs* (= fuglefangerrogn), dannet til slektsnavnet *Sorbus*. Det franske navnet dukker også opp i engelsk i den forvanskede formen *service tree* og *service berry*, navn som først og fremst brukes om asal og om *Sorbus domestica* (eddelrogn). Fuglefangeren finner vi igjen dialektnavnet *fowler's service*, som har vært brukt om rogn. Selv om *sorbus* ble brukt i klassisk latin om *Sorbus domestica* og *Sorbus torminalis* (og *sorbum* om fruktene), er opprinnelsen til navnet usikker. Det er mye som tyder på at navnet kan føres tilbake til en indogermansk rot **ser-*, **sor-* med betydningen ”rød” eller ”rødaktig”. Petersson (1915) viser i denne sammenheng til ord på *serb-*, *sirb-* og *sorob-* i slaviske og baltiske språk med betydningen ”nype” o.l.

Til slutt kan nevnes uttrykket ”Høyt henger de og sure er de, sa reven om rognbærne.” Dette er en meningsforvrengende omskriving av Æsops fabel om reven og druene. Hos Æsop klarer ikke reven å få tak i de søte druene fordi de henger for høyt. Han trekker da på skuldrene og sier at det nå kan være det samme med disse druene som likevel er så sure. Moralene er at man forklarer sitt nederlag med å påstå at det man ikke kan få tak i, er så mindreverdig at det likevel ikke vil være bryet verdt. Siden rognbærne alltid er sure, går poenget tapt i den norske versjonen.

Når vi går videre til *asal*-grenen av *Sorbus*-slekten, altså trær som i motsetning til rognens finnete blad enten har hele blad, blad med lapper, men uten frie finner, eller blad med bare ett eller to par finner, blir det vanskeligere å komme fram til en språklig tilfredsstillende forklaring.

Asalfruktene er større og søtere



Bergasal (*Sorbus rupicola*) i Skulebrekka vis å vis hovedinngangen til Botanisk hage. Herkomst: Store Telavikjo, Moster på Bømlo (W-1992.1633, foto: Per H. Salvesen, 26/9-2007).

Fruktene av bergasal
(*Sorbus rupicola*),
for detaljer, se bilde
fjorrige side.



enn hos rognen, og det har derfor vært så vanlig å spise asalbær at asal nærmest var å

betrakte som et primitivt frukttre. Frukten kunne enten spises friske om høsten eller oppbevares utover vinteren, og det het at de til og med ble bedre av en slik oppbevaring. På norsk er *asal* brukt både om bergasal (*Sorbus rupicola*) og rognasal (*Sorbus hybrida*) og senere også overført til andre arter (jf. Salvesen 2009). Tilsvarende navn på dansk er *akselbær*, *aksel(bær)træ* og på svensk *oxel(bär)*, *oxel(trä)*, men også i svenske og danske dialekter finnes navn som minner om norsk asal: sv. *åsel-*, *åselbär* (Hellquist 1922), da. *asselbær(a)træ*, *ausse(bær)træ* (Lange 1959). Det er sannsynlig at det dreier seg om varianter av samme ord, og at det norske navnet kanskje avspeiler den mest opprinnelige formen (Falk & Torp, 1910). Både i norsk og svensk kan vi finne former med *h* i framlyd (no. *hasal*, sv. *hoxel*). Slike former kan være et eksempel på en *h* som settes inn (eller også utelates) i ord hvor den ikke hører hjemme. Dette er såkalt 'halvemål' som er et velkjent fenomen i engelsk, men som også opptrer i norsk og svensk.

Navnegruppen *asal* synes bare å finnes i de nordiske språk, engelsk og tysk har helt andre navn. Både botanikere og filologer har strevd med å forklare ordet, og det er neppe mulig å finne en i alle henseender tilfredsstillende løsning. Det har flere ganger vært spekulert på om *asal* kan være dannet til samme ordrot som *ask*. Selv om det rent lydlig kan argumenteres for en slik tolkning, gjør vesensforskjellen i bladformen hos ask og asal en slik tolkning problematisk. Det at rognen har blad som ligner på askeblad gjør navn som *mountain ash* og *Eberesche* for rogn forståelig, men da folk helt tydelig har vært klar over forskjellen mellom rogn og asal både når det gjelder blad og frukter, synes det ikke urimelig å søke forklaringen et annet sted. Lidén (1906) nevner i forbindelse med en diskusjon av trenavn kort det gammelnorske substantivet *aldin* som betyr frukt (som vokser på trær). Dette substantivet ser ut til å være dannet til verbet *ala* med et *dh*-suffiks som angir resultatet av en handling (i dette tilfellet frukten som et resultat av en vekstprosess). Mye kan tyde på at vi finner dette

substantivet igjen i andreleddet i *asal*. I eldre nynorsk finner vi *alde* brukt kollektivt om frukt, og Ivar Aasen oppgir i sin norske ordbok *aldegard* = frukthage og *aldetre* = frukttré. ”Trefrukten” dukker også opp i ord som *akall* og *agal* = eikenøtt. Norsk *asal* har dermed beholdt en gammel *-a*, mens den er blitt avsvakket til *-e* i svensk og dansk. Førsteleddet er det derimot ikke helt lett å bli klok på, men en mulig forklaring er at det hører til samme rot som en germansk infinitiv **jēsan* med betydningen ”gjære, svulle opp” (jf. Lagerberg et al. 1955). Former med *j-* finnes i svensk *jäsa* og i norsk *jest(er)* = gjær, men ellers er fremlydende *j-* her forsvunnet i nordiske språk (jf. ty. *Jahr* = no. år). Former uten *j-* finner vi igjen i nynorsk *ase* = bruse opp, gjære; ese, svulle. Det dreier seg her om et sterkt verb (*ase – es – os – ase*), og *a-/o-*avlydsvekslingen gir dermed en god forklaring på *o-* i svensk *oxel*. En forklaring på *-ks-* i svensk og dansk er det likevel ikke mulig å gi, men det er ikke utenkelig at denne forbindelsen har dukket opp som en analogidannelse med mer frekvente ord med *-ks-*. I alle fall skulle det være mulig å tolke *asal* som en tykk og oppsvulmet (spise)frukt.

Salvesen (2009) nevner også navnet *måbær* og lignende navn som er kjent fra Lista og andre steder på Sørlandet, og som kan oppfattes som en forvanskning av *morbær*. Fra Jæren er *måverbærtre* oppgitt brukt om sølvasal (Lye 1978). Det er ikke urimelig at man i det norske bibelbeltet har forsøkt å finne hjemlige paralleller til Bibelens morbærtre, men det er likevel ikke sikkert at det jærskke navnet har samme språklige utgangspunkt som navnet fra Lista. Det jærskke navnet kan henge sammen med de gamle dialektnavn som Ivar Aasen oppgir for rips(bær) (*movid, movidbær, måvibær*), men det er uvisst om disse kan ha noen sammenheng med morbær. Norsk er ellers ikke alene om å lete etter hjemlige paralleller til morbæret, det finnes også noen engelske dialekter hvor *asalen* har gått under navnet *mulberry* (= morbær).

Et par bemerkninger om trenavnet *hegg* kan være en passende avslutning. At heggen alltid må ha blitt lagt merke til, kommer tydelig fram når en ser på norske stedsnavn. Hegg er et av de trenavnene som oftest dukker opp i norske gårdsnavn (jf. Nedkvitne & Gjerdåker 1999). Dette må rimeligvis ses i sammenheng med at folk har satt pris på den rike blomstringen og derfor gjerne ville ha en hegg som tuntre



Hegg (Prunus padus) er et serpreget tre i norsk flora, her med Melderskin i Kvinnherad i bakgrunnen (foto: Bjørn Moe).

eller nær husene. Også her dreier det seg om et fellesskandinavisk navn (da. *hæg*, sv. *häg*). Navnet kan føres tilbake til germ. **hagja-*, som igjen er avledet av den germaniske roten **hag-* som betyr et ”inngjerdet område”. Roten finnes igjen i ord som hage, hegn, hekk, hegne. Selv om Teilman (1797) anbefaler hegg brukt som levende gjerde, trenger ikke dette nødvendigvis å bety at hegg har vært benyttet til et slikt formål. Det kan like gjerne bety at treet i kraft av sin rike og vakre blomstring har hatt en sentral posisjon i dyrkede eller inngjerdede område som tuntre o.l. I nordengelske dialekter finnes navn som *hagberry*, *hackberry*, *eggberry*, som er enda et eksempel på hvordan norrøne ord har blitt tatt opp i det engelske språk.

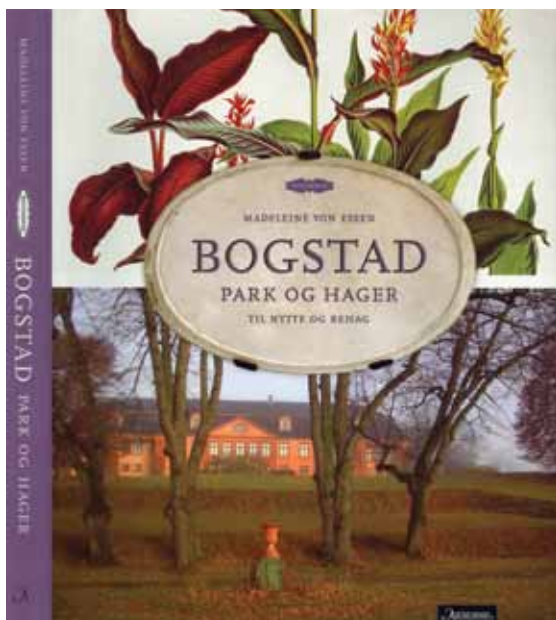
Litteratur

- Bjorvand, H./Lindemann, F.O. 2007 – *Våre arveord. Etymologisk ordbok* – Rev. og utv. utg. Oslo.
- Britten, J./Holland, R. 1886. – *English plant names* – London.
- Edda – *Skáldskaparmál* – e-utg.: <http://www.heimskringla.no/wiki/Sk%C3%A1ldskaparm%C3%A1ll>
- Falk, H.S./Torp. A. 1910. – *Norwegisch-dänisches etymologisches Wörterbuch* – Heidelberg
- Fægri, K. 1960. – *Norges planter* – Oslo.
- Hellquist, E. 1922. – *Svensk etymologisk ordbok* – Lund.
- Høeg, O.A. 1976. – *Planter og tradisjon* – 3. oppl. Oslo/Bergen/Trondheim.
- Johansson, K.F. 1918. – Om etymologien av trädnamnet rön – *Studier tillägnade Esaias Tegnér*. Lund: 304 – 324.
- Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R. 1955. – *Våre ville planter* – Rev. og forøkt utg., vol. 3, Oslo.
- Lange, J. 1959. – *Ordbog over Danmarks plantnavne* – København.
- Lidén, E. 1906. – Baumnamen und Verwandtes – *Indogermanische Forschungen* 18 (1905 / 06).
- Lorenzen, P. 1944. – *Egen og rønnen i dansk folketro* – København.
- Lye, K.A. (red.) 1978. – *Jerboka* – Vol 1, Ås.
- Lyttkens, A. 1904 - 06. – *Svenska växtnamn* – Lund.
- Marzell, H. 1943 – 1958. – *Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen*.
- Nedkvitne, K. & Gjerdåker, J. 1999. – *Hegg og hassel i norsk tradisjon* – Elverum.
- Olsen, M. 1940. – Reynir er björg Þórs – *Maal og Minne* 1940: 144-145.
- Petersson, H. 1915. – Einige Tiernamen aus alten Farbenbezeichnungen – *Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur* 40 (1915): 81-111.
- Rolland, E. 1903. – *Flore populaire ou Histoire naturelle des plantes dans leurs rapport avec le linguistique et le folklore* – Paris.
- Salvesen, P.H. 2009. – Rogn og asal (slekten *Sorbus*) i Arboretet på Milde – Del 1. – *Årringen* 13 (2009): 4-48.
- Teilman, C. 1797. – *Anviisning til Norske Frukttræskoler at anlegge og vedligeholde* – København.
- de Vries, J. 1962. – *Altnordisches etymologisches Wörterbuch* – 2. forb. oppl. Leiden.
- Aasen, I. 1860. – *Norske Plantenavne* – Christiania.
- Aasen, I. 1918. – *Norsk Ordbog* – 4. utg. Kristiania.

Bokmelding:

Madeleine von Essen:

Bogstad – park og hager til nytte og behag – Aschehoug, 256 s.



Så er det kommet enda en hagebok med coffetableutseende, men som også er faglig solid og lærerik.

Bogstad var en gang en av perlene av norske gods med en flott park. Den hadde sin blomstringstid under familien Ankers regime, men har forfalt særlig etter at Oslo kommune overtok eiendommen i 1955. Siden 2003 har der vært i gang et prosjekt for å restaurere parken, og boken er resultat av undersøkelser i marken og i arkivene. Kildene til hvordan parken har sett ut opp gjennom århundrene er spredte og ikke alltid spesi-

elt gode, og de mangler ofte viktige detaljer – planteplanene ikke minst. For å fylle ut bildet har forfatteren gravd dypt i de historiske kildene og gir oss et innblikk i de forskjellige eieres liv og levnet, samt den tid de virket i. Dette gir boken en uvanlig dimensjon, en som ofte savnes i hagelitteratur - der anleggene ofte blir ”hengende i luften” som konstruksjoner løsrevet fra sine eiere som selvsagt satte sitt preg på dem.

Men intet av dette kan fullstendig kompensere for at man vet for lite om hvilke planter som har vokst der. De smakfulle illustrasjonene av planter er hovedsakelig hentet fra andre verk. Bare fra senere tider finnes det plantebilder fra Bogstad, i motsetning til av anlegget, bygningene og eierne. Av disse er der meget god og velpresentert billedlig dokumentasjon.

Mest vet man om Peder Ankers landskapspark fra 1780 da han innførte mange utenlandske busker og trær. Påtakelig mange av disse var nord-amerikanske, som han nok fikk gjennom sine omfattende engelske kontakter som dokumenteres inngående. Blant annet skaffet han den første rhododendron som vi vet kom i norsk jord, *Rh. viscosum*, en av de amerikanske asalea-artene som ble brukt pga. sin duft. Den forekommer i en liste som heldigvis er funnet over Bogstads planter fra 1792. Mange av disse er gjenskaffet og utplantet i parken der de forhåpentligvis vil gjenetablere seg, for det er svært få som har overlevd på stedet frem til vår tid. Identifikasjonen av