



**Til minde om
Professor Helge Vedel
(1922-2014)**

RØN PÅ BORNHOLM
EN BOTANISK OG FORVALTNINGSMÆSSIG UDFORDRING

***SORBUS* ON THE ISLAND OF BORNHOLM:
A BOTANICAL AND MANAGEMENT CHALLENGE**

JENS PETER SKOVSGAARD

Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Sydsvensk Skogsvetenskap
S-230 53 Alnarp
E-mail: *jps@slu.se*

Keywords:
Sorbus, conservation, management, silviculture

Foto overfor:
Sorbus intermedia

Dansk Dendrologisk Årsskrift 30: 6-25
2013

SUMMARY

There are five naturally occurring *Sorbus* species on the island of Bornholm: mountain ash (*Sorbus aucuparia* L.), Swedish service tree (*S. hybrida* L.), Swedish whitebeam (*S. intermedia* (Ehrh.) Pers.), rock whitebeam (*S. rupicola* (Syme) Hedl.) and wild service tree (*S. torminalis* (L.) Crantz). The purpose of this article is to draw attention to the potential of *Sorbus* as a forest tree and the challenges of managing the genetic resources of *Sorbus* on Bornholm.

Sorbus species can be found all over the island, on inaccessible cliffs along the coast, out in the countryside and in the forests. Mountain ash occurs in almost all habitat types on the island. Swedish service tree, which is the rarest species, occurs mainly on rocky cliffs and in scrub. Swedish whitebeam is found almost exclusively in the open landscape, where it is often planted. Rock whitebeam is an edge species occurring only on slopes and rocky terrain. Wild service tree occurs on exposed rocks as well as in scrub and woodland.

Apart from mountain ash, each population often consists of only few individuals, and the populations are often separated without direct biological connection. These are important genetic resources, both nationally and internationally. *Sorbus* on Bornholm therefore requires special attention in forest management and nature conservation.

Wild service tree and Swedish whitebeam have an immediate potential for silviculture due mainly to their growth capacity and potential longevity. Mountain ash, Swedish service tree and possibly rock whitebeam may in appropriate circumstances also be suited for silviculture.

SAMMENFATNING

Der er fem naturligt forekommende røn-arter på Bornholm: almindelig røn, finsk røn, seljerøn, klipperøn og tarmvridrøn. Formålet med denne artikel er at gøre opmærksom på røns potentiale som skovtræ og på de udfordringer, der er med at forvalte den bornholmske genressource i røn.

Der er røn overalt på Bornholm, på vanskeligt tilgængelige klipper langs kysten, ude i det åbne land og inde i skoven. Almindelig røn forekommer i næsten alle habitattyper på øen. Finsk røn, som er den sjældneste art, findes mest i klippeområder og kratkov. Seljerøn ses næsten udelukkende i det åbne land, hvor den ofte er plantet. Klipperøn er en udkantsart, som kun findes på skrænter og i klippeterræn. Tarmvridrøn forekommer både på eksponerede klipper, i krat og inde i skoven.

Bortset fra almindelig røn er der ofte kun få individer i hver population, og populationerne er ofte adskilte uden umiddelbar biologisk forbindelse. Der tale om en vigtig genressource, både nationalt og internationalt. Røn på Bornholm kræver derfor særlig opmærksomhed i skovdriften og ved anden naturforvaltning.

Tarmvridrøn og seljerøn har umiddelbart potentiale til skovdyrkning. Det skyldes især deres vækstpotentiale og muligheden for at opnå en for røn forholdsvist høj alder. Også almindelig røn, finsk røn og måske klipperøn kan under de rette omstændigheder være egnede til skovdyrkning.

FEM RØNNEARTER

Bornholm er rønnes ø og et mekka for rønne-botanikere. Her findes naturbestande af alle fem 'danske' rønnearter: almindelig røn (*Sorbus aucuparia* L.), finsk røn (*S. hybrida* L.), seljerøn (*S. intermedia* (Ehrh.) Pers.), klipperøn (*S. rupicola* (Syme) Hedl.) og tarmvridrøn (*S. torminalis* (L.) Crantz).

Røns forplantnings- og slægtskabsforhold er noget komplicerede. Nogle røn har kønnet formering med almindelig bestøvning og efterfølgende befrugtning af ægcellen, andre kan udvikle frø uden befrugtning af ægcellen (boks 1). Ukønnet frøformering kaldes også agamospermi eller apomiksis og betyder, at afkommets gener er identiske med modertræets. Røn er derfor en dynamisk slægt med mange arter og hybrider, som er opstået ved krydsning, tilbagekrydsning, mutation osv. (boks 2).

Almindelig røn og tarmvridrøn formerer sig ved kønnet formering. Seljerøn, finsk røn og klipperøn er derimod helt eller delvis apomiktiske. Man regner med, at de er opstået som krydsninger af andre røn (boks 3).

Seljerøn opfattes som en krydsning mellem almindelig røn, klipperøn og

tarmvridrøn. Det latinske navn *intermedia*, som betyder en mellemting, er derfor meget passende. Krydsningen er opstået flere gange, og der findes et utal af morfologiske varianter af seljerøn på Bornholm.

Finsk røn (tidligere *S. fennica* Kalm ex Fr.) opfattes som et produkt af en eller flere krydsninger mellem almindelig røn og klipperøn og kaldes derfor også bastardrøn, svarende til det latinske *hybrida*. Klipperøn er nært beslægtet med akselrøn (*S. aria* (L.) Crantz), som ikke forekommer naturligt i Danmark.

Der er stor forskel på rønnearternes udseende – spændende fra almindelig røns opdeltede, fannede blade til klipperøns hele, fint tandede og tarmvridrøns lappede blade (figur 1). Seljerøn og finsk røn ligger ind imellem disse, og man aner på den måde deres oprindelse som krydsningsprodukter.

Almindelig røn er en af de mest udbredte træarter i Europa (figur 2). De fire andre er blandt de sjældneste.

Røn er generelt lystrearter og trives derfor bedst i det åbne land, skovkanter og lysåbne skovtyper. De er samtidig, hvad man kan kalde klimarobuste, og tåler tørke, frost og andre klimaekstremer. Røn har en række pioneregenskaber, men



Figur 1. Bladsilhuetter af de fem rønnearter på Bornholm.

BOKS 1

Formering og artsdannelse

Røn (*Sorbus*) er taksonomisk en dynamisk slægt med mange arter og hybrider, som er opstået ved krydsning, tilbagekrydsning, mutation osv. Nogle røn har kønnet formering, andre kan udvikle frø uden befrugtning af ægcellen. Ukønnet frøformering kaldes også apomiksis (apomiksis betyder uden blanding (af arvemasse)).

Kønnet frøformering foregår ved bestøvning og den efterfølgende dobbeltbefrugtning, hvor pollenkornets to sædceller smelter sammen med henholdsvis ægcellen og centralcellen. Den befrugtede ægcelle udvikler sig til en kim. Den befrugtede centralcelle udvikler sig til den omgivende frøhvide, som er næring for kimen. Det er kimen, som indeholder arveanlæggene til den plante, som kan udvikle sig fra frøet.

Ved ukønnet frøformering (apomiksis) udvikles frøets kim uden befrugtning af ægcellen. Apomiksis kan derfor også kaldes klonformering via frø. Hos røn skal der ske en befrugtning af centralcellen, for at der kan udvikles en frøhvide. Det kaldes pseudogam apomiksis (pseudogam, fordi der sker en befrugtning, men ingen sammensmeltning af kønsceller (gameter)).

De 'rene' arter med kønnet formering er diploide med et sæt kromosomer fra faderen og et fra moderen (kromosomerne er bærere af generne). Røn med kønnet formering har som udgangspunkt $n = 17$ kromosomer fra hvert forældreindivid og dermed i alt $2n = 2x = 34$ kromosomer i de almindelige celler. Kromosomgrundtallet for røn er $x = 17$, og tallet foran x angiver antallet af kromosomsæt, som stammer fra de oprindelige forældrearter.

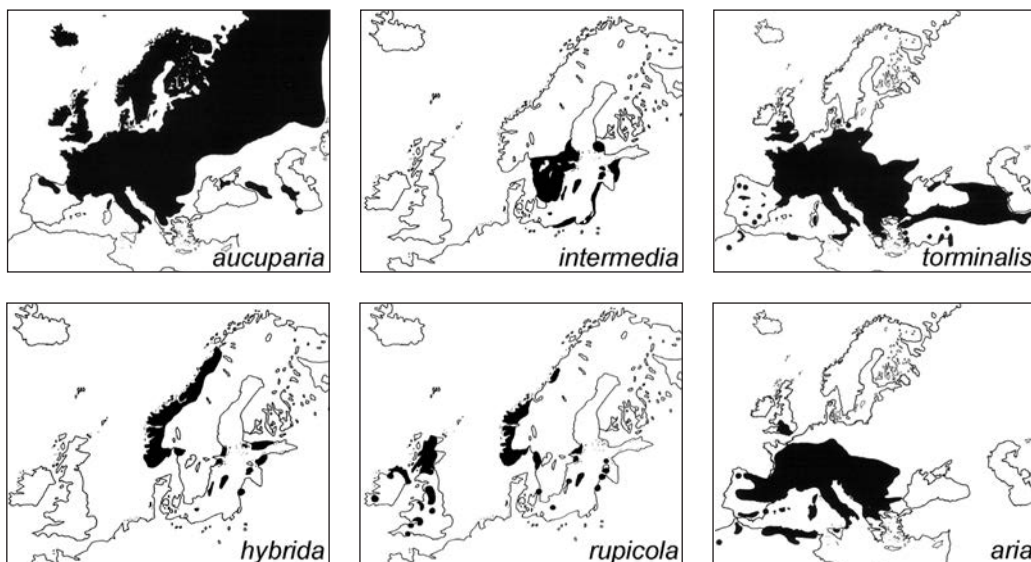
En apomiktisk art har mere end to sæt kromosomer og kaldes triploid, hvis $2n = 3x = 51$, tetraploid, hvis $2n = 4x = 68$, eller eventuelt pentaploid, hvis $2n = 5x = 85$. Diploide arter af røn er de mest fertile, tetraploide er mindre fertile, og triploide er de mindst fertile.

Bestøvningen kan foregå som fremmedbestøvning med pollen fra et andet individ eller selvbestøvning med egne pollen. Fremmedbestøvning har den evolutionsmæssige fordel, at ændringer i arvemassens sammensætning ved generationsskifte sikrer en høj grad af tilpasningsdygtighed til ændringer i miljøet. Selvbestøvning og apomiksis kan opfattes som en evolutionsmæssig fordel i forhold til fremmedbestøvning, fordi individet kan formere sig uafhængig af bestøvningspartnere og derfor er særlig tilpasset til at kolonisere nye områder og til at overleve isolation. Apomiksis har yderligere den fordel, at der ikke opstår indavlsdepression som ved selvbestøvning.

Apomiktiske arter har generelt en smallere økologisk niche end arter med kønnet formering. Apomiksis kan derfor opfattes som en indsnævring af artens overlevelsesmuligheder, men indebærer på grund af den økologiske specialisering mulighed for en mere effektiv udnyttelse af økosystemet som helhed. Det er således karakteristisk, at de lokaliteter, hvor der er en stor diversitet af apomiktiske røn, er meget heterogene.

Nogle plantearter formerer sig altid apomiktisk (obligat apomiksis), andre gør det som regel (fakultativ apomiksis). Måske har alle apomiktiske arter fakultativ apomiksis, men hos nogle er kønnet formering meget sjælden. Fakultativ apomiksis kan være en del af forklaringen på, at nogle apomiktiske røn er morfologisk meget variable, mens andre (mere obligate) er meget ensartede. Stor variation kan også skyldes, at en art kan være opstået flere gange forskellige steder og på forskellige tidspunkter.

Apomiksis er en dominant egenskab i forhold til kønnet formering. Hybrider mellem apomikter og arter med kønnet formering har derfor også apomiksis.



Figur 2. Naturlige udbredelsesområder for de fem bornholmske rønnearter og akselrøn (oprindeligt overvejende efter Meusel et al. 1965, her efter Rich et al. 2010).

BOKS 2

En eller flere slægter?

Det er fortsat uafklaret, om *Sorbus* L. bør opfattes som én slægt eller deles i 4-6 adskilte taxa (slægter eller underslægter):

- *Sorbus* (med ca. 70 arter og små-arter, heraf kun almindelig røn (*S. aucuparia* L.) i Europa),
- *Cormus* (Spach) Duch. (med én art: storfrugtet røn (*S. domestica* L., syn. *C. domestica* (L.) Spach)),
- *Torminaria* (DC.) C. Koch (med én art: tarmvridrøn (*S. torminalis* (L.) Crantz, syn. *T. clusii* M. Roem. eller *T. torminalis* Dippel)), og
- *Aria* Pers. (inkl. *Chamaemespilus* og *Micromeles*, med mere end 100 arter og små-arter afhængigt af afgrænsningen til hybrid-underslægter, heraf mange i Europa, blandt andet akselrøn (*S. aria* (L.) Crantz, syn. *A. nivea* Host)).

Mellem underslægter har man identificeret et antal hybrid-underslægter eller nothosubgenera, og nogle underslægter inddeles i sektioner (for eksempel efter frugtens farve som i *Sorbus*-underslægten). Underslægten *Cormus* er den eneste, som ikke hybridiserer. De hybrid-underslægter, som er umiddelbart relevante på Bornholm, er:

- *Soraria* Májovský & Bernátová (= *Aria* x *Sorbus*), og
- *Tormaria* Májovský & Bernátová (= *Aria* x *Torminaria*).

Et af argumenterne for at opdele *Sorbus*-slægten er, at der er stor variation i morfologi på tværs af underslægter, især for løvbladene. Hertil kommer, at for eksempel *Aria* efter visse kriterier har flere ligheder med *Pyrus* end med *Sorbus*-underslægten.

Der er imidlertid mange hybrider mellem underslægterne, som er morfologisk stabile, formerer sig ved apomixis og lever i adskilte populationer. Endvidere er der et nomenklaturproblem med hybrider på tværs af slægter, hvis underslægterne ophøjes til slægter. Det er derfor enklest fortsat at anvende *Sorbus* som taksonomisk fællesbetegnelse.



Figur 3. Blomstrende tarmvridrøn i Ekkodalen. Foto: Finn Hansen, 1. juni 2008.

efterstræbes stærkt af græssende husdyr, hårvildt og mus. Pleje i form af græsning er derfor uhensigtsmæssig.

De fem rønnearter på Bornholm spiller en væsentlig økologisk og æstetisk rolle i landskabet. Bortset fra almindelig røn er der ofte kun få individer i hver population, og populationerne er ofte adskilte uden umiddelbar biologisk forbindelse.

Alle fem arter vil kunne anvendes som skovtræ på forskellige lokaliteter og i forskellige økologiske nicher i skoven, både på Bornholm og uden for øen. Især tarmvridrøn og seljerøn har potentiale til produktion af værdifuldt kvalitetstræ, men også almindelig røn burde anvendes mere bevidst i skovdyrkingen.

Formålet med denne artikel er at gøre opmærksom på røns potentiale som skovtræ og på de udfordringer, der er med at forvalte den bornholmske genressource i røn.

TARMVRIDRØN

Tarmvridrøn er vidt udbredt som fåtalig indblanding i lysåbne løvskovstyper i Mellem- og Syd-Europa. De nordligste forekomster er i England, Danmark og Sverige. Arten findes især på kalk- eller lerholdig jord, men forekommer også på klippeskråninger. I skoven er tarmvridrøn en konkurrencesvag art, som sjældent kommer med helt op i kronetaget.

Bornholm rummer en stor del af Danmarks naturligt forekommende tarmvridrøn. Arten findes især i klippeterrænet på den nordlige del af øen (f.eks. på Libertsklippen, ved Hammershus, ved Pissebækkens vandfald og på kystklipperne mellem Vang og Jons Kapel). Den kendes også lokalt som skovtræ (f.eks. i Døndalen) og i nogle af krattene langs åer og bække (f.eks. ved Bobbe Å) og sprækedale (f.eks. i Ekkodalen, figur 3).

Alle steder forekommer den sammen med andre røn og forskellige løvtræer. På klipperne er der ofte også et tæt krat af tjørn, brombær og roser, som bidrager til den opdagelsesrejsendes indtryk undervejs til den forjættede træart (boks 4).

Man skal have øjnene med sig, hvis man vil finde en tarmvridrøn på klipperne. Det skyldes, at det ofte er næsten umuligt at komme tæt på, at der kun er få individer hvert sted, og at bladene på afstand ligner 'alt andet' og især ahorn.

Tarmvridrøn klarer sig godt på klippeskrænterne, men forbliver et lille træ eller en busk. Der er ingen tvivl om, at den har været der længe. Genotypen må derfor være tilpasset de lokale vækstforhold og måske også den barske vind langs kysten (sammenlignet med mere kontinentale dele af Europa).

Man kommer uvilkårligt til at spekulere over, om arten lokalt er degenereret gennem årtusinder, fordi der ikke har været tilstrækkelig udveksling af pollen med andre populationer? På den anden side: artens videreførelse kræver vel bare, at nogle få individer når at formere sig en enkelt gang, inden de dør?

Rodskud må næsten nødvendigvis spille en afgørende rolle for formering og generationsskifte i dette miljø. Det indebærer dog ikke nødvendigvis, at genotypen er forstlig uinteressant.

I et skovdyrkningsperspektiv kunne det være interessant at indsamle podekviste fra de forkrøblede tarmvridrøn på Bornholms klippeskrænter, frøformere dem ved kontrolleret bestøvning og sammenligne afkommet med afkom af skovtræer. Det kunne for eksempel være

BOKS 4

Bornholm den 12.-13. oktober 1981

Bornholm er en perle for botanikere. Det var her, skovbrugsstuderende før i tiden blev trukket hen på botanikekskursion for at se på nogle af de små-eksotiske vækster, som ellers ikke findes i Danmark uden for Forstbotanisk Have eller Arbo-retet.

Helge Vedel, vores botanikprofessor, var på god fod med Bent Engberg, den lokale statskovrider, så splitflaget var hejst på skovridergården i Rømerdal alene til ære for os. Og der var biksemad i luksusklassen til aftensmad – Vedels livret. Jeg havde ikke tidligere i uddannelsen følt mig så betydningsfuld som her.

Blæsten ruskede, og regnen silede ned ad nakken, mens vi på alle fire kravlede længere ud på en af nordkystens klipper. Det var røn, det gjaldt, og vi skulle finde alle fem. Vi manglede efterhånden bare tarmvrideren.

Undervejs skortede det ikke på klagende bemærkninger – "jeg har ondt i knæene", "jeg synes bedre om floraen på tørre overdrev", "jeg er sulten", osv. Det kommenterede en af mine studiekammerater så tørt, som det nu med det givne vejrlig lod sig gøre: "Ham, der kravler forrest, er ældre end din far."

Det var netop den oplevelse, der stod stærkest for mit indre blik, da jeg i sommeren 2012 genbesøgte nogle af de steder, vi havde været sammen med Vedel. Hans aldrig svigtende entusiasme for sit fag og sine studerende har formodentlig været medvirkende til, at tarmvridrøn ikke gik i glemmebogen, men fik en varig plads i min forstlige forestillingsverden.



Figur 4. Tarmvridrøn i skoven i Døndalen. Stammediameter i brysthøjde (1,30 m over jorden) = 36 cm, kævlens længde (op til tvegen) = 6,5 m, træets højde = ca. 16 m. Tyske undersøgelser har vist, at det aldrig er for sent at hugge for en tarmvridrøn. Selv gamle træer reagerer på hugst, men en skæv stamme retter sig selvfølgelig ikke. I dette tilfælde har træet søgt efter lys ud mod skovstien, fordi det gennem lang tid er blevet forsømt med hugst. Foto: 8. juli 2012.

afkom af 'gode' træer i Ulvshale Skov på Møn eller fra et af artens optimumområder i Tyskland eller Frankrig.

Der findes ikke mange tarmvridrøn i skoven på Bornholm. Det kan skyldes, at den ikke har kunnet klare sig i konkurrencen, men det kan også skyldes, at man

simpelthen har fældet den. De få steder i skoven, hvor den findes, klarer den sig på grund af manglende pasning ringere end de fleste andre træarter (figur 4).

Tarmvridrøn er interessant til skovdyrkning, fordi den kan opnå en forholdsvis høj alder og har et rimeligt vækstpotentiale. Tømmer af god kvalitet opnår meget høje priser. Den spiller derfor en væsentlig rolle som vedproducent andre steder i Europa.

Man kan læse mere om tarmvridrøn i ti artikler, som blev trykt i tidsskriftet *Skoven* 2011-13 (boks 5).

KLIPPERØN

Klipperøn findes mest på klipper (deraf navnet). Den er vidt udbredt i vintermilde dele af Nord-Europa, men optræder ofte i individfattige populationer på utilgængelige steder. Arten forekommer især i kystnære områder, men findes også inde i landet.

Klipperøn er som regel en busk, men kan under de rette omstændigheder blive et lille træ. Klipperøn ligner akselrøn (boks 6). Bladene er ofte opretstående.

Både blade og blomster springer som regel senere ud end de øvrige rønnearter, og frugterne modnes sent og uensartet. Uensartet frugtmodning er formodentlig en overlevelsesstrategisk fordel, men sen frugtmodning må være en ulempe, fordi en del af frugterne risikerer ikke at modnes.

Der findes forskellige økotypen af klipperøn, men på trods af det store udbredelsesområde og de mange adskilte populationer er arten ret ensartet både morfologisk og genetisk. Det skyldes måske, at den kort efter sidste istid havde en mere sammenhængende udbredelse.

BOKS 5

Oversigt over artikler om tarmvridrøn 2011-13

GENERELT

Skovsgaard, J.P. & H.C. Graversgaard 2011: Skovdyrkning for fremtiden: tarmvridrøn. *Skoven* 43(8): 346-348.

Graversgaard, H.C. & J.P. Skovsgaard 2013: Tarmvridrøn i Tyskland - 1. Lokaliteter, skovtype og vækst. *Skoven* 45(9): 392-394.

Graversgaard, H.C. & J.P. Skovsgaard 2013: Tarmvridrøn i Tyskland - 2. Skovdyrking. *Skoven* 45(9): 395-399.

Skovsgaard, J.P. & H.C. Graversgaard 2013: Store tarmvridrøn. Verdens tykkeste tarmvridrøn står i Danmark. *Skoven* 45(10): 451-455.

NATURBESTANDE

Graversgaard, H.C. & J.P. Skovsgaard 2013: Tarmvridrøn i Ulvshale Skov på Møn: smuk, sjældnen og dansk, men ignoreret. *Skoven* 45(1): 22-25.

Skovsgaard, J.P. 2013: Røn på Bornholm: en genetisk smeltedigel for tarmvridrøn, klipperøn, seljerøn, finsk røn og almindelig røn. *Skoven* 45(6-7): 296-299.

KULTURETABLERING

Skovsgaard, J.P., H.C. Graversgaard & T. Skovsgaard 2013: Tarmvridrøn i Vendsyssel: fire års overlevelse, vækst og sundhed i en skovrejsningskultur på hævet havbund. *Skoven* 45(2): 84-88.

Graversgaard, H.C., C. Ols, T. Skovsgaard, K. Skovsgaard & J.P. Skovsgaard 2013: Tarmvridrøn i Vendsyssel: fem års overlevelse, vækst og sundhed i en skovrejsningskultur på morænejord. *Skoven* 45(3): 138-141.

Skovsgaard, J.P. & H.C. Graversgaard 2013: Tarmvridrøn i plantet kultur: det korte af det lange. *Skoven* 45(4): 184-186.

PROVENIENSER

Skovsgaard, J.P. & H.C. Graversgaard 2013: Tarmvridrøn: stor forskel på provenienser. *Skoven* 45(5): 238-241.

BOKS 6

Klipperøn eller akselrøn?

Klipperøn ligner akselrøn, men kendes fra akselrøn blandt andet på bladernes form, antallet af bladnerver og frugten. Klipperøn har omvendt ægformet blad med 14-18 nerver, bladet er bredest oven for midten, og frugten er rund eller bredere end lang. Akselrøn har ovalt blad med 20-26 nerver, og frugten er længere end bred.

Klipperøn antages at være opstået som en hybrid mellem akselrøn og en anden nærtstående, men uidentificeret art. Der er ingen overlap mellem klipperøns og akselrøns nuværende naturlige udbredelsesområde, bortset fra i Syd-England og ved grænsen til Wales.



Figur 5. Blomstrende klipperøn på Libertsklippen ved Helligdommen på Bornholms nordkyst. De opretstående blade og bulen i bladets midte er typisk for klipperøn. Bulen skyldes, at bladranden holder op med at vokse tidligere end bladets indre dele. Foto: Finn Hansen, 9. juni 2007.

Klipperøn findes nogle få steder som indblanding i lysåbne skovtyper, blandt andet i Norge og England. På Bornholm er den udelukkende en udkantsart på skrænter og klippepartier, som er uinteressante til vedproduktion (figur 5).

Det kan godt tænkes, at klipperøn kan bruges i skovdyrkningen ligesom den nærtstående akselrøn. Det kunne for eksempel være som økologisk støtteart. Forudsat, at der identificeres nogle hurtigvoksende genotyper, kan den muligvis også anvendes som vedproducent på mere tilgængelige og 'bedre' lokaliteter end forblæste klippeskrænter.

Uanset mulighederne for en nicheproduktion i skoven er det en forvaltningsmæssig udfordring at bevare klipperøns genressourcer på de ofte utilgængelige lokaliteter, hvor den findes.

SELJERØN

Bornholm er seljerønnens hjemstavn i Danmark, og den kaldes derfor også bornholmsk røn. Arten findes især i det åbne land, men også i skovkanter og krat. Den forekommer naturligt mest i klippe terrænet og er ellers plantet over hele øen langs veje og som hegn (figur 6).

Seljerøn findes i landene rundt om Østersøen. Den er mest udbredt i Syd-Sverige, hvor den hedder svensk oxel. Nogle steder i Sverige forekommer den inde i skoven, men ellers er den også her mest i det åbne land. Den ynder kalkholdig jord og findes i skov typisk i blanding med andre løvtræer.

Seljerøn er meget vindfast og tåler salt. Den er generelt sund og bliver ikke angrebet nævneværdigt af insekter og svampe. Det er derfor en af de mest an-

vendte arter i læhegn og alleer mange steder i Danmark.

Seljerøn er i modsætning til de fleste andre røn modstandsdygtig over for ildsot (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al.), som er en bakteriesygdom på bladene. Sygdommen er i øvrigt sjældent et problem på træer i skoven.

De rådsvampe, man ofte ser på gamle seljerøn langs veje og i læhegn, skyldes som regel for sen beskæring af store grene, hvis sår giver anledning til råd i stammen. Når røn står i nærheden af nåletræ (f.eks. også i form af hegnspæle), kan den angribes af rodfordærver (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.).

Seljerøn med en veludviklet krone har ofte en tyk stamme, som vidner om artens vækstpotentiale (figur 7). Stammen er som regel ret, men opløser sig ofte tidligt i flere store kronegrene.

På grund af apomiktisk formering er afkommet meget ensartet og har som udgangspunkt samme arveanlæg som modertræet. Det er en værdifuld egenskab, hvad angår vækst, stammeform og sundhed, fordi særligt fremragende individer med stor sikkerhed vil få særligt fremragende og ensartet afkom.

Med en passende opkvistning og tynningshugst vil man uden tvivl kunne producere kvalitetstræ på stammer af kævle-



Figur 6. Seljerøn som vejtræ langs Stenbrudsvej ved østkysten nord for Nexø. Foto: Flemming Rune, 30. maj 2004.



Figur 7. Seljerøn i læhegn nord for Bornholms Kunstmuseum på vej ned til Helligdomsklipperne. Træet er formodentlig omkring 100 år, og stammen har en diameter i brysthøjde på 90 cm. Foto: 8. juli 2012.

dimension i løbet af en rimelig årrække. Seljerøn burde derfor afprøves som skovtræ.

FINSK RØN

Udbredelsesområderne for finsk røn og klipperøn er næsten sammenfaldende (figur 2). Finsk røn forekommer ikke naturligt på De britiske Øer, men til gengæld i det sydlige Finland.

Finsk røns hovedudbredelse er langs Norges kyststrækninger mod Skagerrak, Nordsøen og Atlanterhavet, hvor den nogle steder er meget almindelig. På Bornholm er finsk røn den sjældneste af de naturligt forekommende rønnearter.

Finsk røn er meget variabel både morfologisk og genetisk. Bladene på nogle af dem, man finder på Bornholm ligner nærmest en mellemting mellem finsk røn og seljerøn (skyggeblade på seljerøn har ofte dybe indhak for neden og kan minde lidt om finsk røn).

Visse typer af finsk røn udvikler sig som en flerstammet busk. Andre har en retvokset stamme og bliver til et egentligt træ. Det gælder nogle af dem, man finder på Bornholm.

Finsk røn anvendes en del som prydt træ og har tidligere været brugt som grundstamme til pærer. Nogle steder findes den som indblanding i lysåbne skovtyper, blandt andet i Norge. Der er ingen tvivl om, at finsk røn har potentiale som skovtræ og vedproducent.

ALMINDELIG RØN

Almindelig røn er en af de mest almindelige træarter ikke bare i Danmark, men i hele Europa og den nordlige del af Asien. Den findes på næsten alle lokalitetstyper og er et udpræget pionertræ, som klarer sig bedst på næringsfattig jord, hvor konkurrencen med andre mere vækstkraftige træarter er mindre. Almindelig røn findes over det meste af Bornholm.

Almindelig røn er i kraft af det meget store udbredelsesområde meget variabel, og der findes et stort antal underarter, økotypen, genotyper, varianter og forædlede udgaver. Den hyppige forekomst kombineret med frøspredning med dyr

gør imidlertid, at der er stor udveksling af gener mellem forskellige populationer.

Inde i skoven trives almindelig røn ligesom andre *Sorbus*-arter bedst i blanding med andre træarter. Træet er ofte enstammet, men med udpræget tendens til flere skud fra stammebasis. Uden for skoven udvikler almindelig røn sig ofte som et flerstammet træ. Stammen går ofte tidligt i forfald på grund af råd, hvorefter træet gradvis dør.

Almindelig røn er som regel ringeagtet i skovdyrkingen, blandt andet af ovennævnte årsager, men måske også fordi den opfattes som unyttig. Arten besidder imidlertid en række kvaliteter, som gør den egnet både som hjælpetræart og som en mulig producent af kvalitetstræ:

- den er hurtig til at kolonisere stormfaldshuller og er derfor et stabiliserende element i skoven,
- den er klimarobust og kan beskytte kulturtræarter som amme- eller skærmtræ,
- den er ligesom andre rønnearter stærkt efterstræbt af vildtet og kan derfor anvendes som afledningstræart / tiltrækningstræart for at reducere skaderne på andre, mere værdifulde træarter,
- det hurtigt omsatte løv virker jordforbedrende,
- veddet er værdifuldt, forudsat at der ikke er råd.

Almindelig røn har også en række æstetiske kvaliteter, ikke mindst den rige blomstring, det smukke efterårsløv og de farvestrålende frugter (figur 8).

Den forvaltningsmæssige problemstilling med almindelig røn er næppe anderledes på Bornholm end mange andre steder. Der bør sættes mere fokus på røn både i skoven og i landskabet.

BORNHOLM SOM GENETISK SMELTEDIGEL

Slægtskabsforholdene for røn er noget brogede og udvikler sig tilsyneladende hurtigere eller mere dynamisk end for de fleste andre træarter. Det gælder ikke alene på Bornholm, men også andre steder, hvor der findes flere rønnearter i samme område.

Nogle af arterne er i virkeligheden en klon eller en population af nogle få kloner, og man kalder dem derfor småarter. Små-arterne er morfologisk stabile (med ens udseende blade osv.), og man kan føre dem tilbage til samme forældrepopulation. Individene udveksler imidlertid ikke gener, når de formerer sig ved apomiksis.

I Norge, Storbritannien og Irland er der beskrevet et stort antal småarter. De findes som regel i små bestande på utilgængelige klippeskrænter – præcis samme lokalitetstype og terrænform som den nordlige del af Bornholm. Måske er det de eneste steder, den nøjsomme røn har kunnet klare sig i konkurrencen med andre træarter eller har overlevet hugst, kreatur- og vildtbid og andre 'trusler'.

Også i Tyskland og Frankrig er der nogle hot-spots, hvor artsdannelsen er særlig aktiv. Her er det ofte mere almindelige skovlokaliteter, som er hjemsted for hybridene.

I Nord-Europa er det især almindelig røn og klipperøn, som er udgangspunkt for krydsninger og tilbagekrydsninger. De fleste af de resulterende små-arter placeres i hybrid-underslægten *Soraria* (boks 2).

I Mellem-Europa er det særligt akselrøn og tarmvridrøn, som er udgangspunkt for hybridene. Her placeres de resulterende små-arter i hybrid-underslægten *Tormaria* (boks 2).



Figur 8. Almindelig røn bidrager markant til landskabets æstetiske kvaliteter, her med flot røde frugter. Foto: 15. august 2013.

På Bornholm findes almindelig røn, finsk røn, seljerøn, klipperøn og tarmvridrøn nogle steder i samme område og inden for kort afstand. Det gælder for eksempel på Helligdomsklipperne vest for Gudhjem (figur 9). Her er artsdannelsen inden for slægten *Sorbus* formodentlig fortsat aktiv. Fremmede rønarter, som er plantet eller forvildet, bidrager naturligvis også til denne proces.

Der er mig bekendt ingen, som i nyere tid har studeret den genetiske smeltdigel for røn på Bornholm. På grund af stor variation i bladform og måske også andre botaniske karaktertræk for nogle

af arterne kan man formode, at der er grundlag for at identificere flere bornholmske små-arter.

FORVALTNING AF RØN

Mange arter og små-arter af røn er på grund af deres begrænsede udbredelse rødlistede. De kræver derfor særlig opmærksomhed i skovdriften og ved anden naturforvaltning.

Apomiksis er i den forbindelse en speciel udfordring, men også at det ofte drejer sig om få individer, og at populationerne ofte er adskilte uden umiddel-



Figur 9. Røn på Libertsklippen vest for Gudhjem. Man skal have øjnene godt med sig for at identificere de enkelte arter. Markeringen med det indsatte billede viser en tarmvridrøn. Lige nord for træet (eller træerne?) står der en lidt større klipperøn og mod vest en endnu større almindelig røn. På Capri-klippen overfor (til højre i billedet) er der nogle store seljerøn. Seljerøn formodes oprindeligt at være opstået som en krydsning mellem de tre øvrige arter. Måske foregår der stadig hybridisering og lokal artsdannelse inden for slægten *Sorbus* på Bornholm. Foto: 8. juli 2012.

bar biologisk forbindelse i form af sammenhængende naturområder, økologiske ledelinjer eller dyr. Hertil kommer, at kendskabet til den enkelte arts økologi er begrænset.

Den egentlige udfordring er ikke alene at bevare arterne og deres levesteder, men at bevare eller forbedre betingelserne for den evolutionsproces, som en fortsat hybridisering og lokal artsdannelse inden for slægten *Sorbus* er udtryk for.

På Bornholm er levestederne i sig selv en væsentlig del af grundlaget for røns evolutionsproces. Forskellighed i vækstforholdene inden for kort afstand øger arternes overlevelsesmuligheder, og utilgængeligheden reducerer omfanget af menneskeskabt indflydelse. Omvendt kan menneskeskabte ændringer også

bidrage til processen. For eksempel kan stenbrud skabe nye økologiske niches, og plantning af fremmede rønarter kan bidrage direkte til den lokale artsdannelse via udveksling af pollen.

Der findes næppe en universel opskrift på en optimal forvaltning af røn. Skovdrift og naturpleje bør derfor være situationsbestemt og afveje overordnede formål og hensyn mod specifikke forhold for røn.

De fleste røn har en vis grad af pioneregenskaber og er ret nøjsomme, men konkurrencesvage lystræer. I skoven er det derfor en grundregel, at der skal hugges hårdt og hyppigt til fordel for røn.

I det åbne land kan tilgroning samt kreatur- og vildtbid være væsentlige trusler, som man med enkle indgreb eller ret-

ningslinjer kan fjerne eller reducere. Det er straks mere problematisk, når voksestederne – som mange steder i Bornholms klippeterræn – er så vanskeligt tilgængelige, at det er næsten umuligt eller prohibitivt dyrt at udføre den (måske) nødvendige pleje.

TAK

Artiklen er støttet af Naturstyrelsens ordning for praksisnære forsøg 2011-12 i forbindelse med et projekt om tarmvridrøn i Danmark. Jeg besøgte Bornholm i sommeren 2012 og fik ved den lejlighed hjælp til at genfinde steder med tarmvridrøn af Kristine Kjørup Rasmussen, den eneste danske doktor i tarmvridrøn, og Finn Hansen, som er en lokal kender af naturens seværdigheder. De øvrige rønarter fulgte med som et naturligt led i observationerne.

En kortere version af artiklen blev publiceret 2013 i tidsskriftet *Skoven*, bind 45, nr. 6-7, side 296-299. De fire rønneentusiaster Hans Chr. Graversgaard, Flemming Rune, Torben Stæhr og Tim Rich samt min botaniklærer Helge Vedel har med kritiske, inspirerende og opklarende kommentarer bidraget til at forbedre den endelige version af artiklen.

LITTERATUR

Aas, G., J. Maier, M. Baltisberger & S. Metzger 1994: Morphology, isozyme variation, cytology and reproduction of hybrids between *Sorbus aria* (L.) Crantz and *S. torminalis* (L.) Crantz. *Botanica Helvetica* 104: 195-214.

Aldasoro, J.J., C. Aedo, C. Navarro & F.M. Garmendia 1998: The genus *Sorbus* (Maloideae, Rosaceae) in Europe and in North Africa: morphological analysis and systematics. *Systematic Botany* 23:189-208.

Aldasoro, J.J., C. Aedo, F.M. Garmendia, F.P. de la Hoz & C. Navarro 2004: Revision of *Sorbus* subgenera *Aria* and *Torminaria* (Rosaceae-Maloideae). *Systematic Botany Monographs* 69: 1-148.

Chester, M., R.S. Cowan, M.F. Fay & T.C.G. Rich 2007: Parentage of endemic *Sorbus* L. (Rosaceae) species in the British Isles: evidence from plastid DNA. *Botanical Journal of the Linnean Society* 154: 291-304.

Ennos, R.A., R. Whitlock, M.F. Fay, B. Jones, L.E. Neaves, R. Payne, I. Taylor, N. de Vere & P.M. Hollingsworth 2012: Process-based species action plans: an approach to conserve contemporary evolutionary processes that sustain diversity in taxonomically complex groups. *Botanical Journal of the Linnean Society* 168: 194-203.

Grundt, H.H. & P.H. Salvesen 2011: Kjenn din *Sorbus*. Rogn og asal i Norge. *Rapport fra Genressurssenteret ved Skog og Landskap* 23: I-VI + 1-104.

Hörandl, E. 2009: The evolution of self-fertility in apomictic plants. *Sexual Plant Reproduction* 23:73-86.

McAllister, H. 2005: *The genus Sorbus. Mountain ash and other rowans*. Royal Botanic Gardens, Kew, XIV + 252 pp.

- Nelson-Jones, E.B., D. Briggs & A.G. Smith 2002: The origin of intermediate species of the genus *Sorbus*. *Theoretical and Applied Genetics* 105: 953-963.
- Nielsen, H. & K. Thinggaard 1997. Vilde og forvildede arter af røn (*Sorbus*) i Danmark. *Meddelelser fra Atlas Flora Danica* 3: 31-37.
- Pellicer, J., S. Clermont, L. Houston, T.C.G. Rich & M.F. Fay 2012: Cytotype diversity in the *Sorbus* complex (Rosaceae) in Britain: sorting out the puzzle. *Annals of Botany* 110: 1185-1193.
- Rasmussen, K.K. 2004: *Reproduction, growth and habitat niche of Sorbus torminalis – potential limiting factors for the northern distribution limit*. Ph.D. thesis. Royal Veterinary and Agricultural University, Frederiksberg. vi + 125 pp.
- Rasmussen, K.K. & J. Kollmann 2004: Defining the habitat niche of *Sorbus torminalis* from phytosociological relevés along a latitudinal gradient. *Phytocoenologia* 34: 639-662.
- Rasmussen, K.K. & J. Kollmann 2007: Genetic diversity, spatial patterns, and growth of root sprouts in a temperate tree at the northern distribution limit. *Ecoscience* 14(2): 250-258.
- Rasmussen, K.K. 2007: Dendroecological analysis of a rare sub-canopy tree: Effects of climate, latitude, habitat conditions and forest history. *Dendrochronologia* 25: 3-17.
- Rasmussen, K.K. & J. Kollmann 2008: Low genetic diversity in small peripheral populations of a rare European tree (*Sorbus torminalis*) dominated by clonal reproduction. *Conservation Genetics* 9: 1533-1539.
- Raspé, O., C. Findlay & A.-L. Jacquemart 2000: *Sorbus aucuparia* L. *Journal of Ecology* 88: 910-930.
- Rich, T., L. Houston, A. Robertson & M. Proctor 2010: Whitebeams, rowans and service trees of Britain and Ireland. A monograph of British and Irish *Sorbus* L. *BSBI Handbook* 14: I-VI + 1-223.
- Robertson, A., T.C. G. Rich, A.M. Allen, L. Houston, C. Roberts, J.R. Bridle, S.A. Harris & S.J. Hiscock 2010: Hybridization and polyploidy as drivers of continuing evolution and speciation in *Sorbus*. *Molecular Ecology* 19: 1675-1690.
- Salvesen, P.H. 2011: Rogn og asal (slekten *Sorbus*) i Arboretet på Milde – Del 2. Norske spesialiteter. *Årringen* 15: 77-123.
- Skovsgaard, J.P. 2013: Røn på Bornholm: en genetisk smeltedigel for tarmvridrøn, klipperøn, seljerøn, finsk røn og almindelig røn. *Skoven* 45(6-7): 296-299
- Stace, C.A. 1998: Species recognition in agamosperms – the need for a pragmatic approach. *Folia Geobotanica* 33: 319-326.

Overfor: *Sorbus rupicola* på Libertsklippen.
Foto: Finn Hansen, 9. juni 2007.

