

I de gode frøår ses rigelig
hanblomstring (nederst)
og masser af hunblomster
(øverst). FP.254 Vargårde.
(Foto: Naturstyrelsen, Gunnar
Friis Proschowsky, 2021.)



NATURSTYRELSENS INDSATS FOR JULETRÆER OG PYNTEGRØNT

Forædlet frø er grundlaget for vellykket dyrkning af juletræer og pyntegrønt. Naturstyrelsen har gennem mange år lagt en væsentlig indsats i forædling, opbygning af frøkilder og frøhøst. I år har Statsskovenes Planteavlsstation 75-års jubilæum. Denne artikel giver et billede af Naturstyrelsens mangeårige indsats inden for juletræer og pyntegrønt.



≡ GUNNAR FRIIS PROSCHOWSKY,
CHEFKONSULENT, NATURSTYRELSEN
NORDSJÆLLAND

Nordmannsgran

Nordmannsgran blev indført til Danmark tilbage i 1848. Først blev den anvendt i parker og som skovtræ, men i 1960'erne fik nordmannsgranens anvendelse til juletræ og pyntegrønt for alvor bevågenhed.

Frøforsyningen byggede fra start helt overvejende på import og beskrives som meget problematisk. Det var vanskeligt at etablere en sikker forsyning fra de bedste områder i det daværende Sovjetunionen, og ukendt materiale fra Tyrkiet indgik i stort omfang. Den danske frøforsyning var helt utilstrækkelig. I kåringslisten fra 1991 findes kun fire frøkilder af nordmannsgran: Boller F.377a, Uggerby F.525 og Tversted F.526 og F.527.

Fra slutningen af 1980'erne tog forædlingsarbejdet og fremavl ved Statsskovenes Planteavlsstation fart. I en samlet indsats for at udbygge den danske frøforsyning med godt materiale til skovbruget, indgik også juletræer og pyntegrønt.

Det var en intensiv forædling og fremavl, der blev påbegyndt i tæt samarbejde med Forskningscentret for Skov og Landskab (nu IGN, Københavns Universitet).

Første skridt i forædling er at finde de gode provenienser. Næste skridt er at udvælge det bedste materiale (plustræer) inden for de udvalgte provenienser og etablere en frøproduktion. Allerede ved udvalget af plustræer opnås en vis forbedring. Men gennem afkomsforsøg kan avlsværdier for plustræerne fastlægges, så yderligere forbedringer kan opnås.

Med afsæt i frøindsamling i 1989 og opformering på Planteavlsstationen blev der i 1994 etableret proveniensforsøg

med 36 danske, tre tyrkiske og fem russiske provenienser. Stort set parallelt med dette startede udvælgelsen af plustræer og etablering af frøplantager. Interessen samlede sig om fire forædlingspuljer: Ambrolauri, Tversted, Boller og Vargårde.

Frøplantager med afsæt i de fire puljer blev etableret på Naturstyrelsens arealer gennem 1990'erne. Det drejer sig om:

FP.246 Sønderkovgård, FP.251 Mosemark Skov, Tuse Næs, FP.254 Vargårde, FP.259 Silkeborg Nordskov, FP.265 Ussinggård, FP.266 Skibelund og FP.272 Skelhusmarken.

Endvidere blev der i samarbejde med WEFRI etableret en frøplantage af bornmüllergran, FP.267 Kongsøre.

Frøplantagerne blev etableret som klonfrøplantager, dvs. baseret på podede træer. En klonfrøplantage laves ved at tage podekviste fra de udvalgte plustræer, som derefter podes på grundstammer. På den måde optræder plustræerne med identiske genetiske kopier i frøplantagerne. Der indgik fra 50 og op til 183 kloner i Naturstyrelsens frøplantager. Sideløbende er der etableret afkomsforsøg for at kunne tynde frøplantagerne på baggrund af avlsværdier, så kun de bedste kloner bidrager til frøproduktion. Ved tynding af frøplantager sker der på kort sigt en nedgang i den mulige frøhøst. Der er dermed et valg mellem yderligere forbedringer af frøkilden, og det at kunne følge med efterspørgslen af frø. Typisk forventes forbedringer på 3-5% før tynding og op til 20% efter tynding ned til 15-30 kloner (forbedringer målt som procentpoint flere A-træer).

Frøplantagerne kom så småt i produktion i løbet af 00'erne, og i det store frøår 2009 var der god høst i alle de nye frøplantager. Selvom den genetiske tynding kun lige var begyndt, blev der etableret afkomsforsøg, så præstationerne fra frøplantagerne kunne sammenlignes under ensartede forhold. ▶

Resultater af afkomsforsøgene bekræftede til fulde forventningerne til frøplantagernes præstationer. Der er dokumenteret kvalitetsforbedringer, og værdiproduktionen over en omdrift overgår markant standarden, som er direkte import fra Ambrolauri. Selvom tynding indtil 2009 kun havde reduceret klontallet i mindre grad, lå alle frøplantagers præstationer over det uforædlede materiale fra Ambrolauri. Allerbedst klarede bornmüllergran, FP.267 Kongsøre sig.

Resultaterne bekræftede til fulde forventningerne til frøplantagernes præstationer

På baggrund af afkomsforsøgene er frøplantagerne nu kåret som afprøvet.

Yderligere tyndinger forventes i de kommende år at nedbringe antallet af kloner og forbedre afkommets præstationer yderligere.

1½-generations frøplantager og genbevaring

Med afsæt i avlsværdier er det også muligt at etablere nye frøplantager, hvor kun de allerbedste kloner indgår. Disse kaldes for 1½-generations frøplantager for at markere, at de kommer efter første generationsplantagerne, men dog ikke bygger på nye krydsninger og derfor ikke er en ny generation. Typisk indgår 12-15 kloner, og der forventes ikke tynding. Naturstyrelsen har netop fået kåret en sådan frøplantage, FP. 273 Stursbøl, der er opbygget med kloner fra Tversted-puljen.

En række 1½-generations frøplantager er de senere år opbygget i privat regi: FP.1000 Lundbygaard I, FP.1001, Lundbygaard II, FP.1002 Maglesø Plantage, FP.1003 Blærevej, Års, FP.1101 Smørhaverne og FP. 670 PS-elite. Alle er opbygget med kloner fra Tversted-puljen, hvor Naturstyrelsen har givet adgang til materialet i forædlingen, og IGN har bistået med udvalg af klonerne.

Afkom fra 1½-generations frøplantagerne forventes at være op til 20% bedre end uforædlet materiale fra Ambrolauri. Det svarer til det niveau, første generation frøplantager kan nå, hvis de tyndes kraftigt (jf. ovenfor).

Sideløbende med forædlingsarbejdet har Naturstyrelsen etableret en genbevaring af de kloner, der indgår i forædlingen. Bevaringen sker ved, at alle klonerne er podet op på et areal, der fungerer som klonarkiv. Det giver mulighed for at kunne vende tilbage til nogle af de kloner, der er tyndet bort i frøplantagerne. Det kan f.eks. vise sig relevant, hvis de udvalgte topkloner pludselig viser sig at være sårbare i forhold til nye skadevoldere. Det særlige ved klonerne i klonarkiver er, at deres egenskaber er beskrevet gennem diverse forsøg og afkomsbedømmelser.

Nobilis

Nobilis blev introduceret i Danmark i 1855 og fra 1880'erne også plantet i skov. Omfanget blev øget fra 1950'erne med sigte på produktion af klippegrønt. Forædling af nobilis blev båret af flere aktører. Den tidligste frøplantage er FP.623 C.E. Flensborg, som er anlagt i 1969-70 af Hedeselskabet og bygger på 100 udvalgte plustræer. Pyntegrøntssektionen (nu Danske Juletræer) udvalgte i starten af 1980'erne en forædlingspulje på 80 plustræer (PS-serien). Statsskovenes Planteavlstation medvirkede tidligt med proveniensafprøvninger af såvel direkte frøimporter som danske frøkilder og udvalgte enkelttræer. I Naturstyrelsens tre kårede frøplantager indgår udvalgte kloner fra de to plustræsserier (PS-serien og C.E. Flensborg Plantage).

Alle tre frøplantager giver afkom med væsentlig forbedring af kvalitet og farve. FP. 261 Rold Skov og FP.271 Rode Skov består nu af 30-36 kloner, mens FP.252 Mosemark Skov kun indeholder 20 kloner, som med +22 % over middel for blå farve ligger helt i top i forsøgsafprøvninger.



Afkom af FP.272 Skelhusmarken, hvor både plustræer fra Tversted og Boller-puljen indgår.
(Foto: Naturstyrelsen, Gunnar Friis Proschowsky, 2021)

Der er også interesse for nobilis som juletræsart. Her har Naturstyrelsen anlagt en enkelt frøkilde, F.842 Vedsted, med afkom fra en afprøvet kåret bevoksning. I F.842 er der otte år efter udplantning, udvalgt de bedste juletræsarter (4,6% af det oprindelige stamtal), så kun de indgår i frøhøst fremover.

Rødgran og lasiocarpa (klippeædelgran)

Rødgran er som juletræ helt overhalet af nordmannsgran. Alligevel har den en vis anvendelse, herunder også i skovkulturer, hvor et mindre udtag af juletræer fra en skovbevoksning kan give tidlige indtægter.

Naturstyrelsen har i frøplantagen FP.248 Sønderkovgård en frøkilde, der særligt retter sig mod juletræsproduktion. Her stammer plustræerne i høj grad fra kårede bevoksninger, der i ældre forsøg har vist gode juletræsegenskaber. Ved tynding er lagt vægt på at forbedre juletræsegenskaberne.

En enkelt frøplantage med udvalgt materiale af lasiocarpa er etableret som FP.300 Fovslet. Den er endnu ikke i produktion. Der indgår 30 kloner, der har oprindelse i British Columbia og er udvalgt efter en dansk proveniensafprøvning.

Fortsat udvikling

Naturstyrelsens frøkilder findes både på gamle skovarealer og i skovrejsningsområder. Naturstyrelsens generelle retningslinjer for arealdrift følges, hvilket bl.a. betyder, at der ikke anvendes pesticider. Og selvom Naturstyrelsen i disse år lægger en stor andel af skovene urørte, kan der – jævnfør retningslinjerne for urørt skov – fremadrettet både påbegyndes eller fortsættes med frøhøst, forudsat det ikke er til skade for biodiversitetsformålet i resten af den pågældende skov.

Frøplantagerne rummer særlige muligheder i forhold til forsknings- og udviklingsprojekter. Dels er alle træer nummererede, og de enkelte kloner genfindes ofte på flere lokaliteter. Dels giver den usprøjtede dyrkning mulighed for lettere at opnå kendskab til grundlaget for skadevolderes udbredelse, og eventuelt finde de modstandsdygtige individer. Københavns Universitet, IGN har gennem årene gennemført en række undersøgelser i Naturstyrelsens frøplantager.

Naturstyrelsens arealdrift er certificeret efter flere standarder, men den er ikke certificeret som økologisk produktion. På baggrund af en drøftelse med Danske Juletræer overvejes det aktuelt, om en del af frøproduktionen af nordmannsgran skal søges certificeret som økologisk produktion.

Dansk frøforsyning

For nordmannsgran har direkte import længe domineret frøforsyningen. Den danske produktion er dog gradvist forøget og kommer i stigende grad fra frøplantager. Høsten i Danmark udgør nu 2.700 kg/år i gennemsnit for de seneste 10 år (2011–2020). Heraf bidrog Naturstyrelsens



Alle Naturstyrelsens nobilis frøplantager består af plustræer udvalgt for kvalitet og farve. Her ses den blå farve i podningen tydeligt at adskille sig fra grundstammens blågrønne grene. FP.261 Rold Skov. (Foto: Naturstyrelsen, Bjerne Ditlevsen, 2008)

frøkilder (inklusive bornmüllergran) med 65%. De 45% kom fra frøplantager og 20% fra almindelige kårede bevoksninger.

For nobilis er frøforsyningen helt domineret af danske frøkilder, og knap halvdelen kommer fra frøplantager. Høsten i Danmark ligger på 1250 kg/år i gennemsnit for de seneste 10 år. Heraf bidrager Naturstyrelsens frøkilder med 24%, hvor de 21% er fra frøplantager og 3% fra almindelige kårede bevoksninger.

En samlet indsats

Naturstyrelsens indsats er sket i et samspil med mange aktører. De opnåede resultater bygger på mangeårigt og konstruktivt samarbejde med forskere ved særligt Københavns Universitet (IGN), Danske Juletræer, juletræsdyrkere, skovejere, forsøgsværter, planteskoler, frøhandlere og frøkildeejere m.fl. Herfra skal lyde et stort TAK og en forhåbning om også fremover at kunne fortsætte samarbejdet. 🌲