

frøbilder

Danske nordmannsgran frøkilder

Af Bjerne Ditlevsen, Planteavlsstationen, Skov- og Naturstyrelsen

Artiklen giver en oversigt over Planteavlsstationens frøavlsprogram, sammen med et skøn over udbuddet af dansk frø i de nærmeste år.

Proveniensen eller frøkilden spiller en vigtig rolle for juletræernes kvalitet – og dermed for dyrkerens økonomi. Med et godt genetiske udgangsmateriale bliver det lettere at producere sig til det gode juletræ i stedet for at skulle klippe og vækstregulere sig til det. Juletræsdyrkerne er i dag afhængige af frøimport udefra, og hovedparten af frøet kommer som bekendt fra Georgien. Hvis producenterne fremover skal have adgang til et bedre plantemateriale, er der formentlig kun én realistisk vej – nemlig at basere en større del af frøforsyningen på udvalgte, forædlede og afprøvede danske frøkilder, som er underlagt den danske herkomstkontrol.

Det tager desværre tid at fremavle det forbedrede frø; men det første forventes at være på markedet i løbet af 2 - 3 år.

Målet

Målet er, at frøets kvalitet bliver hævet over "Ambrolauri-niveauet".

I den nuværende situation er frømarkedet domineret af frø fra Ambrolauri og i mindre grad fra Borshomi, begge i Georgien. Frø fra de to proveniensområder giver erfaringsmæssigt gode juletræer; men det er indtil videre sparsomt med mere specifikke afprøvningsresultater.

Set i et lidt længere tidsperspektiv er importen fra Georgien ikke uden problemer:

For det første er der tilsyneladende ingen udsigt til at få en officiel herkomstkontrol, som kan sikre, at køberne af frøet får den rigtige vare. Proveniensoplysninger er i dag baseret på oplysninger fra importørerne. For planteskolerne – og i den sidste ende juletræsdyrkerne – giver det alt andet lige en ringere sikkerhed for den rette proveniens i sammenligning med frø, som er under dansk herkomstkontrol.

For det andet vil der med direkte import fra naturbestande ikke være nogen mulighed for genetisk at forbedre materialet. Frøets genetiske kvalitet vil – selv i situationer, hvor man føler sig sikker på oplysningerne om proveniensen – ikke være bedre end

"provenienseniveauet". Nye forsøg kunne tyde på, at der kan være en mindre effekt af indsamlingsstedets højde over havet. Med den nuværende viden vil høst fra udvalgte træer eller afdelinger formentlig ikke kunne give nogen forbedring af betydning. Det skyldes, at det er vanskeligt – eller umuligt – i en naturskov med ældre træer at vurdere, hvilke træer som vil give gode juletræer under danske vækstforhold.

Frø fra Ambrolauri eller Borshomi er derfor af de fleste accepteret som "det bedste mulige" materiale. Set i forhold til markedet betyder det måske ikke så meget, at det importerede frø "bare" er på proveniensniveauet – så længe alle konkurrenter er i samme situation! Ønsker den danske juletræsbranche imidlertid at fastholde eller forbedre sin placering på markedet, så er det nærliggende at satse på et udgangsmateriale, som er bedre end



Nordmannsgran på Saltbjerg (Ambrolauri puljen).

den rå vare fra Ambrolauri eller Borshomi. Skal frø- og plantematerialet forbedres væsentligt, så er der formentlig kun én vej – nemlig at etablere forbedrede frøkilder i Danmark, og under dansk herkomstkontrol.

Tiden

Desværre tager det tid at få nye og bedre frøkilder – og dermed plantemateriale til produktionen. Der går typisk 25-30 år, før nordmannsgranen producerer frø i større mængde – dog kan frøplantager med podninger af gamle træer starte allerede omkring 15 år efter podetidspunktet.

Selvom det kan være fristende at få det danske frø på markedet så hurtigt som muligt, så er det vigtigt, at frøet er ordentligt afprøvet og dokumenteret, inden det bliver taget i anvendelse. "Dansk frø" har desværre fået et noget blakket renommé. Det skyldes blandt andet, at en del danske frøpartier af nordmannsgran har indeholdt hybrider af nordmannsgran og almindelig ædelgran – eksempelvis Tversted afkom omkring 1990. Dette problemet blev dog løst i 1991, da alle ædelgraner i området blev fjernet.

Fremavlsprogrammet

Planteavlsstationen har gennem de seneste 25 år arbejdet med fremavl af egnede frøkilder. Allerede i 1960'erne og 70'erne begyndte Planteavlsstationen arbejdet med anlæg af frøavlsbevoksninger i Danmark. Omkring 1980 blev der igangsat et egentligt fremavlsprogram til produktion af forbedret frø af nordmannsgran. I begyndelsen af 1990'erne blev fremavl yderligere intensiveret som en følge af, at der ved Forskningscentret for Skov & Landskab var igangsat et forædlingsprogram for nordmannsgran.



Frøplantagen på Sdr. Skovgård.

Formålet med fremavlsprogrammet er at sikre juletræs- og pyntegrøntproducenterne en sikker og stabil forsyning af det bedst egnede genetiske frø- og plantemateriale. Nedenfor gives der en kort præsentation af Planteavlsstationens samlede frøavlsprogram. Det vil sige både den "almindelige" frøavl fra kårede bevoksninger og den egentlige fremavl af udvalgt eller forædlet materiale. I tabel 1 er der givet en mere udførlig beskrivelse af frøkilderne sammen med oplysninger om udvalgs-kriterier, afprøvningsstatus og adgang til supplerende oplysninger om de enkelte frøkilder.

De 4 grupper

Frøavlsprogrammet kan groft inddeles i fire grupper, som er beskrevet nedenfor.

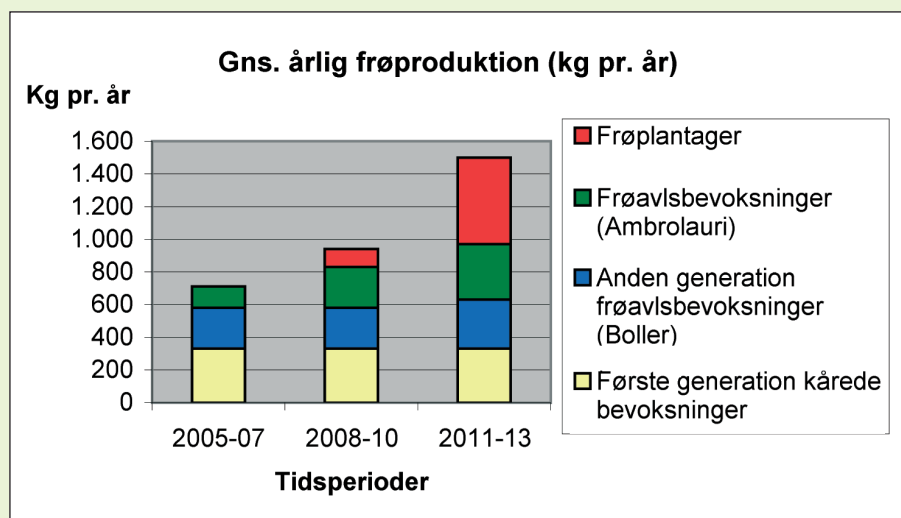
1. Første generation kårede bevoksninger i Tversted og på Saltbjerg

Allerede fra 1950'erne blev der i Statsskovene kåret bevoksninger af nordmannsgran. Bevoksningerne stammede alle fra importeret frø. Det vil sige, at de var "første generation" i Danmark. De fleste kåringer er forsvundet, og tilbage i Statsskovene er der i dag kun tre ældre kårede bevoksninger: To i Tversted i Nordjylland samt én på Saltbjerg ved Åbenrå. De kårede bevoksninger er under forsøgs-mæssig afprøvning, og for Tversted vil der være resultater klar til foråret 2005. Foreløbige opgørelser viser, at Tversted er på niveau med Ambrolauri med hensyn til juletræs-kvaliteten.

2. Anden generation kårede bevoksninger på Boller

På Boller (i dag Randbøl) Statsskovdistrikt samler interessen sig om afkom af den gamle F.20 kåring i Dallerup, som er af formodet Borshomi oprindelse. Der findes på distriktet også bevoksninger af en nordkaukasisk type (stammer fra de gamle kåringer F.337a og F.337b); men den nordkaukasiske type er i dag uden betydning for juletræsproduktionen. Afkom af F.20 blev i 1960'erne og 70'erne brugt til anlæg af et større antal "anden generation" bevoksninger på Boller. Bevoksningerne blev tyndet selektivt med henblik på fremtidig frøavl. Med andre ord blev de dårligste juletræs- og klippetyper fjernet, og kun de bedste blev ladet tilbage til frøavl. De ældste afkom af F.20 (indsamlet før 1964) indeholdt desværre en del hybrider af nordmannsgran og almindelig ædelgran, og som konsekvens er disse bevoksninger nu blevet fjernet. Efter denne "udlugning" af de ældre bestande findes der i dag kun fire kårede bevoksninger, som stammer fra F.20, og som med stor sikkerhed er uden indblanding af hybrider.

Den selektive tynding, der er beskrevet ovenfor, skete ved "juletræsaldere", og det må forventes, at det har forbedret materialets genetiske egenskaber med hensyn til juletræs-kvaliteten. Der foreligger dog endnu ikke



Figur 1. Skøn over frøproduktionen fra forskellige typer af frøkilder. Der er regnet med 25 kg/ha i de første 10 år efter frøproduktionens start, derefter 75 kg/ha. Dette er baseret på Planteavlsstationens erfaringstal; men er selvsagt forbundet med ret stor usikkerhed.

Et kilo frø forventes at give omkring 3.500 planter.

forsøgsresultater, som kan bekræfte det.

3. Fremavl af Ambrolauri. Frøavlsbevoksninger anlagt i perioden 1980-85

I perioden 1980-85 blev der anlagt et antal bevoksninger med direkte henblik på fremtidig frøavl. Bevoksningerne er alle af dokumenteret Ambrolauri oprindelse. Ligesom på Boller er bevoksningerne fra starten blevet tyndet til frøavl. Det vil sige, at de dårligste juletræstyper blev fjernet, og de bedste står tilbage til frøavl. Bevoksningerne ligger på tre forskellige lokaliteter (Buderupholm, Åbenrå og Falster), og på den måde sker der også en selektion i retning af tilpasning til de forskellige klimaforhold på lokaliteterne. Det er målet at ende med de ca. 200 bedste træer pr. hektar. Forventningen er, at der er en positiv effekt af den selektive tynding; men bevoksningerne er endnu for unge til en forsøgsmæssig afkomsbedømmelse.

4. Frøplantager anlagt fra 1993

I begyndelsen af 1990'erne blev der igangsat et egentligt forædlingsprogram for nordmannsgran. Parallelt med forædlingen blev der etableret en række frøplantager, som vil være i stand til at masseproducere det forædlede materiale. I disse frøplantager indgår kloner af udvalgte plustræer både fra Borshomi og fra Ambrolauri puljen.

Klonerne bliver afprøvet i afkomsforsøg, hvor man undersøger, hvilke træer, der har de bedste anlæg med hensyn til form, nålefyldte og udspring med mere. Resultaterne fra afprøvningerne bliver brugt som grundlag for en "genetisk tynding" af frøplantagerne. Det betyder på dansk, at de dårligste kloner fjernes, og kun de bedste kloner bliver tilbage til frøavl. Afkommet fra frøplantagerne vil dermed være det genetisk bedste materiale i frøavlsprogrammet.

Hvornår kommer frøet på markedet?

I figur 1 er der vist en oversigt over den forventede årlige frøproduktion inden for de forskellige typer af frøkilder.

Omregner man produktionen af frø til antal planter – forudsat at der bliver 3.500 planter pr. kg frø – får man følgende tal:

1. Ældre kårede bevoksninger

Bevoksningerne er i fuld frøproduktion, svarende til omkring 1,2 million planter pr. år.

2. Anden generation kårede bevoksninger (Boller) Bevoksningerne er i fuld frøproduktion, men udbyttet begrænses af insektskader, som hyppigt forekommer på Boller. Plantepotentialet vil være ca. 1 million planter pr. år.

3. Frøavlsbevoksninger (Ambrolauri puljen)

Frøet vil komme på markedet i de allernærmeste år. Plantepotentialet vil stige fra ca. 0,5 til ca. 1,2 million planter pr. år.

Tabel 1. Beskrivelse af frøkilderne i frøavlsprogrammet.

Frøkildens navn	Oprindelse	Kåring (nr)	Areal (ha)	Anlagt år	Afprøvet i forsøg	Frøkildebeskrivelse (nr) se note 1)
1. Første generation kårede bevoksninger i Tversted og på Saltbjerg						
Tversted	(Borshomi)	F.526	0,7	1904	ja	A-10
Tversted	(Borshomi)	F.527	1,9	1904	ja	A-10
"Gl." Saltbjerg, Gråsten	Kaukasus	F.690	1,8	1970	ja	A-3
<p><i>Frø fra Tversted kåringerne har i nye forsøg vist sig at ligge på samme kvalitetsniveau som Ambrolauri.</i></p> <p><i>I perioden indtil 1991 kunne der forekomme hybrider i afkommet, da der stod almindelig ædelgran i nærheden af de kårede bevoksninger. I efteråret 1991 blev alle ædelgran inden for en 500 meter zone fjernet, og siden har der ikke været problemer med hybrider i afkommet. "Gl." Saltbjerg er med i forsøg; men der findes kun foreløbige resultater.</i></p>						
2. Anden generation kårede bevoksninger på Boller						
Ussinggård						
Sønderskov	F.20 (Borshomi)	F.721	1,4	1969	ja	A-32
Dallerup Skov	F.20 (Borshomi)	F.722	0,5	1970	ja	A-32
Bjerger Skov	F.20 (Borshomi)	F.723	0,9	1978	ja	A-32
Lystrup Skov	F.20 (Borshomi)	F.734	1,3	1970	nej	A-32
<p><i>De fire kårede bevoksninger stammer alle fra frø, som er indsamlet efter 1963, det vil sige, at de ikke indeholder hybrider. Afkom fra tre af de fire kåringer er med i forsøg, anlagt i 2003. Der går endnu 3-5 år, før vi kan få en direkte vurdering af afkommets egenskaber. Bevoksningerne er fra starten tyndet med henblik på frøavl. Det vil sige, at de dårligste juletræstyper er fjernet, og de bedste er ladet tilbage til frøavl.</i></p>						
3. Anlagte frøavlsbevoksninger (Ambrolauri)						
"Ny" Saltbjerg,						
Gråsten	Ambrolauri		5,2	1980	nej	
Tveden,						
Buderupholm	Ambrolauri		3,5	1986	nej	
Ovstrup, Falster	Ambrolauri		4,9	1985	nej	
<p><i>Bevoksningerne er fra starten tyndet med henblik på frøavl. Det vil sige, at de dårligste juletræstyper er fjernet, og de bedste er ladet tilbage til frøavl. Frøavlsbevoksningerne af Ambrolauri oprindelse er endnu ikke med i forsøg, da bevoksningerne endnu ikke har produceret frø til afkomsbedømmelse.</i></p>						
4. Frøplantager						
FP251, Tuse Næs, Odsherred	se note 2)		3,5	2001	ja	
FP259, Nordskoven, Silkeborg	se note 2)		3,2	1993	ja	
FP265, Ussinggård, Boller	se note 2)		1,3	1995	ja	
FP272, Skelhusmarken, Bud.ho.	se note 2)		9,7	1997	ja	
FP246, Sdr. Skovgård, Fyn	se note 3)		5,0	1996	nej	
FP254, Vargårde,						
Haderslev	se note 4)		2,0	1996	ja	
<p>1) Der henvises til Planteavlsstationens frøkildebeskrivelser.</p> <p>2) Frøplantagernes plustræer er valgt i de kårede bevoksninger af formodet Borshomi oprindelse. Det vil sige i Tversted, Uggerby og Boller.</p> <p>3) Plustræerne er valgt i den "Ny" Saltbjerg. Det vil sige af Ambrolauri oprindelse.</p> <p>4) Plustræerne er valgt i "Gl." Saltbjerg, F.690.</p> <p><i>Alle frøplantager – med undtagelse af FP246, Sdr. Skovgård – er allerede i afkomsbedømmelse. Det betyder, at der kan foretages en "genetisk tynding" af frøplantagerne, hvorved frøets genetiske kvalitet bliver forbedret yderligere. FP246 på Sdr. Skovgård er desværre ikke med i afkomsbedømmelser, hvilket skyldes, at udgangsmaterialet ("Ny" Saltbjerg) endnu ikke producerer frø.</i></p>						

4. Frøplantagefrø

Som det ses, kan der i perioden 2008-2010 forventes en begyndende frøproduktion i frøplantagerne. Plantepotentialet vil stige fra ca. 0,4 million til ca. 1,9 million planter pr. år. Ved fuld frøproduktion (fra ca. 2020) vil plantepotentialet være på ca. 7 million planter pr. år.

Afsluttende bemærkninger

Det kan virke frustrerende, at det i en branche med en omdriftstid på ca. 10 år, skal tage yderligere 15-25 år at få et ordentligt kvalitetsløft i form af et bedre udgangsmateriale. Skurken er nordmannsgranen, som fra naturens side er langsom til at producere frø, og som i øvrigt er meget vanskeligt at "manipulere" til blomstring eller til vegetativ formering.

Selvom det første forbedrede frø nu efterhånden er inden for rækkevidde, så vil der gå yderligere omkring 10 år, inden mængderne er store nok til at kunne dække en større del af behovet. Det vil formentlig også gælde, selv hvis man regner den private frøavl fra eksempelvis Hedeselskabet og Bredal Planteskole med.

I den mellemliggende periode bliver det en opgave at kunne udnytte de relativt begrænsede mængder så optimalt som muligt. Hvis det ikke lykkes at udvikle nye teknikker til formering, som kan masseformere det forædlede materiale, så vil branchen i endnu nogle år – 10 og måske endda flere – være delvis afhængig af import udefra.



Podning af nordmannsgran.

Til juletræsfældning

Brug denne maskine – skån dit helbred og bevar dit humør!

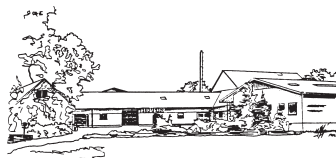
SE HER!

- Sparer dig for at stå på hovedet under arbejdet.
- Sparer dine lunger for en masse udstødningssgas.
- Du kan ikke komme til skade ved fældeprocessen.
- Let at bruge – fælder op til 400 træer i timen ved normalt tempo.
- Klipper træer op til 15 cm Ø afhængig af frostgrader.
- Robust og driftssikker – arbejder ved hydraulik.
- Klipper helt ved jorden – kniven tåler jord og sten. Skal ikke files.
- Leveres også med hydraulisk træk på hjulene.
- Kræver ikke besværligt sikkerhedstøj.
- 4-takts Honda motor 3 eller 5,5 hk – ren udstødning og god lydæmpning.
- Minimale omkostninger til drift og vedligeholdelse.
- Maskinen er velegnet til fælleskøb.
- Tilfredse brugere har i år 2004 fældet ca. 5 millioner træer med vore maskiner.

Også god til skrottræer

Efter fældning af ca. 10.000 træer har du tjent maskinen ind ved sparet arbejds-løn og ved at sælge den stub du plejer at lade sidde i jorden – og med dit helbred i god behold!

Kom og prøv – lån en video – se vores hjemmeside



Fremstilling og salg:

JØRGEN JENSEN

Sønderbyen 1 · 9510 Arden · Tlf. 98 56 12 89
www.nordmanniana.dk

CE-mærket og brugsmodeibeskyttet.

Masurbirk

Vortebirk med speciel struktur.

Vægt ca. 930 kg/m³.

Salgspris op til 50 kr./kg.

Tilvækst over 100.000 kr./år/ha!

**KLONER MED MASUR® VED I
ENSARTET VELDEFINERET
KVALITET.**

Trætop

PLANTESKOLE

Østerhovedvej 37 7323 Give

75 73 57 55 / 23 30 97 55

www.trætop.dk / svend@trætop.dk