

Frasergran

- en mulig pyntegrøntart i Danmark ?

Af Claus Jerram Christensen
& Ulrik Bräuner Nielsen

Forskningscentret for Skov & Landskab

Forskningscentret
for Skov & Landskab



Frasergran har en markant forskellig habitus fra nordmannsgran og nobilis. Dyrkningen af frasergran stiller krav til hegning og en skånsom anvendelse af herbicider. Arten er mere frostresistens, men mere tørkefølsom end nordmannsgran og nobilis. Udbryttet af juletræer ligger generelt under nobilis og nordmannsgran, og træarten vil formentlig kræve formklipning. På udvalgte lokaliteter synes der at være et bedre potentiale for et større juletræudbrytte end med danske eller amerikanske nobilis provenienser. Frasergran er ikke velegnet til klip. *Abies fraseri* (Pursh) Poir. har ikke noget dansk navn, men vil i det følgende blive omtalt som frasergran.

Baggrund:

Over de seneste 30 år har frasergran haft en stigende økonomisk betydning for juletræsdyrkningen i USA og er i dag sammen med nobilis den art som indbringer den højeste pris som juletræ. Frasergran tegner sig således for henved 80 % af en \$80 mill omsætning i staten North Carolina (Arnold, 1994). En vurdering af artens muligheder for dyrkning i Danmark må derfor have interesse.

Udbredelse:

Frasergran har et meget begrænset naturligt udbredelsesområde i den østlige del af USA, hvor den forekommer i spredte populationer på bjergskråninger over 1200 meters højde. Nedbøren i udbredelsesområdet varierer fra 1140 mm til 2032 mm og vækstperiodens længde ligger mellem 150 og 180 dage. Frasergranen forekommer naturligt i blandingsbevoksninger med diverse *Picea* arter. Den geografiske udbredelse ses nedenfor i figur 1, hvor udbredelsesområdet strækker sig over staterne Virginia, North Carolina og Tennessee. Arten er med held indført til andre egne af USA bl.a. Vestkysten, hvor klimaet er sammenligneligt med klimaet i Danmark. Arten er følsom overfor høje jordtemperaturer.

Det totale udbredelsesområde udgør næppe mere end 27.000 ha, som fordeler



Figur 1. Geografisk udbredelsesområde for frasergran. (Efter Rastad, 1980).

sig på henved seks betydende bestande (Arnold, 1994).

Proveniensvalg:

På trods af artens begrænsede udbredelsesområde synes proveniensvalget at have en afgørende betydning for juletræsudbyttet. Der kan opnås en værdiforøgelse i juletræsudbyttet på ikke under 5% ved skift fra de nuværende anvendte frøressourcer til den rette proveniens (Arnold, 1994). Da proveniensvalget er vigtigt, må det forventes, at de bedste provenienser (efter amerikanske forhold) vil være svære at få fat på. Valg af proveniens til danske forhold er mangelfuld blyst.

Biologi:

Frasergran kan blive op til 25 meter høj og blomstringen sker medio maj til primo juni med koglesætning primo september til medio oktober. Frøsætningen kan begynde så tidligt som i 15 års alderen, men når først et kommersielt optimum efter det 30. år. Gode frøår (høj kvalitet) forekommer med 2-4 års mellemrum - ligesom nobilis.

Udseende:

Sammenlignet med nordmannsgran er nålene meget kortere med en meget kraftig hvid voksstribe på nålenes underside. Nålene krummer en del opad og har en mere cirkulær fordeling af nålene på skuddet. Grenvinkelerne er forholdsvis spidse (proveniens afhængigt), hvilket kan give indtryk af gejl vækst og internodie-/adventivknop hyppigheden er høj.

Stærke sider:

Af betydning for juletræsdyrkning i USA fremhæves følgende gode egenskaber for frasergran: Fremragende naturlig (slank) form, stærke grene, mørk blå-grøn farve, stor nålefasthed (også efter fældning) og behagelig lugt (Arnold et al., 1994).

Der findes naturligvis også en række problemer med dyrkningen af frasergran i USA, som primært skyldes frøforsyningen og luseproblemer. I FSL Videnblade Pyntegrønt nr. 3.4-1 (Christensen & Nielsen, 1995a) behandles dette problem samt en række andre forhold angående frasergran i USA.

Danske forsøgsresultater:

I 1988 anlagde Pyntegrøntsektionen et plustræforsøg i nobilis på 14 lokaliteter med 72 plustræafkom, 4 danske provenienser, 5 amerikanske provenienser samt en frasergran proveniens. Forsøgene er nu overtaget af FSL. Frasergran proveniensen, benævnt North Carolina Jackson, stammer fra Richland Balsam Mountains. Denne bestand er idag udryddet pga. en uld-lus (*Adelges piceae* Ratz.). Gennem PS-forsøgene, hvoraf kun 3 lokaliteter har måttet opgives, har det været muligt at teste frasergranen mod nobilis, såvel danske provenienser som amerikanske provenienser. FSL foretog en total opgørelse af samtlige 11 forsøg mhp. en status for juletræegenheds. For en indgående beskrivelse af de valgte vurderingsprincipper henvises til FSL Videnblade Pyntegrønt nr. 3.2-1 (Christensen et al., 1994). Opgørelsen sigter på egenskaber, som kan have betydning for en eventuel dyrkning af frasergran i Danmark, således vækstkraft og juletræhyppighed herunder fremherskende fejl-/skadetyper se FSL Videnblade Pyntegrønt nr. 3.4-2 (Christensen & Nielsen, 1995b).

Resultater fra PS-forsøgene:

Juletræegnethed:

I figur 2 ses andelen af prima og sekunda juletræer fordelt til de enkelte lokaliteter. På lokaliteterne; Staurby, Clausholm, Holstenshuus og Broholm kan den lave hyppighed af juletræer antageligvis tilskrives manglende hegning. Et gennemgående træk på disse lokaliteter var udtalte vildtskader på frasergranen. På Langesø (mark og skov), Gudbjerg og tildels Gavnø var forsøgene meget renholdt med herbicider, hvilket måske kan have påvirket frasergranens præstation ved denne opgørelse efter 6 vækstsæsoner. Generelt korrelerer udbyttet af juletræer godt til højdeforløbet på de enkelte lokaliteter, men på Holstenshuus giver en kraftig (for kraftig) højdevækst et lavt juletræsudbytte.

Med ovenstående forbehold i tankerne, ses i figur 3 en fordeling til de gennemgående skadetyper. I figur 3 er skelet type I et prima juletræskelet, mens skelet type II er et sekunda juletræskelet.

Skadetyper:

Det fremgår af figur 3, at frasergranen har noget ringere hyppighed af prima skelet og sekunda skelet beregnet som gennemsnit over samtlige lokaliteter.

Den store hyppighed af top/aksefejl skal givet ses i lyset af de mange vildtskader i form af specielt fejning, som ødelægger top/akse.

En alternativ beregning for de hegnde og skånsomt herbicid behandlede forsøg viser således en markant lavere andel top/aksefejl med deraf følgende højere andel prima juletræer se FSL Videnblade Pyntegrønt nr. 3.4-2 (Christensen & Nielsen, 1995b).

Den noget ringere hyppighed af grenfejl i 3. eller 4. grenkrans kan skyldes en meget kraftig internodie vækst for frasergran, hvilket gør arten i stand til at udbedre eventuelle skader fra tidligere år. Netop den kraftige internodie/adventivknop aktivitet kombineret med en god vækstkraft har gjort frasergran til een af de mest ønskede juletræarter i USA fordi arten herved er egnet til formklipning/studsning. Den gode vækstkraft vil uden formklipning føre til et åbent træ, som kan have tendens til for stor afstand mellem grenkransene og deraf følgende deklassering.

Klippeegenskaber:

Klippeegenskaberne er ikke blevet målt i PS-forsøgene, men frasergranens specielle nålestruktur kombineret med den grønne farve vil ikke kunne opfylde markedskravene til klippegrønt (nordmannsgran og nobilis). Det er derfor tvivlsomt om grøntet fra frasergran overhovedet vil kunne afsættes - se billede 1.

Danske dyrkningserfaringer:

Dyrkning af frasergran har været forsøgt på en række forskellige danske lokaliteter, således på Lundbygård (Sydsjælland), Arboretet (Nordsjælland) og ved Bødkovdal planteskole (Midtjylland). Desuden har en række planteskoler forsøgt sig med mindre partier, men ofte med skiftende held og en svigende afsætning. Fra FSL Videnblade Pyntegrønt nr. 3.4-3 (Christensen et al. 1995) kan følgende konklusioner oplyses:

I etableringsfasen synes hegning at være en forudsætning, idet frasergranen bides

stærkt, dog ikke helt så stærkt som nordmannsgran.

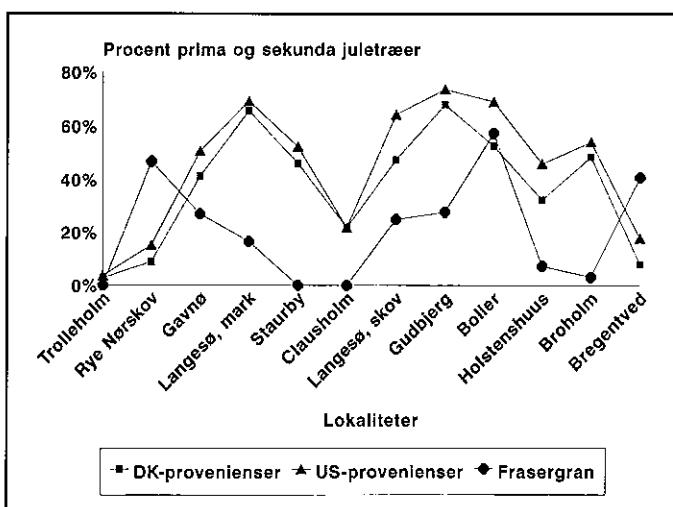
Frosttålsomheden over for vinterfrost er god Ødum(1986) og et sent (proveniensafhængigt) udspring indikerer en god tålsomhed mod forårs(natte)frost. Frasergranen opgives således at være mindre frostfølsom, hvorfor plantning i lavninger (frosthuller) i nordmannsgran kulturer kunne være en mulighed.

En stor tørkefølsomhed kan registreres i planteskolen og kulturfasen ved en høj planteafgang i tørre år. Nedbøren i Danmark udgør jf. tidligere henved halvdelen af nedbøren i artens naturlige udbredelses område, men arten synes dog at tilpasse sig godt i ungdommen. Årsagen til den store tørkefølsomhed kan skyldes et mindre dybtgående rodnet, hvilket er observeret på planteskolestadiet. Arten kunne derfor være interessant som potettræ. Når arten dyrkes på lidt tørkeudsatte lokaliteter i USA kompenses med kunstvanding, hvilket må betegnes som urealistisk i Danmark under de gældende økonomiske forhold.

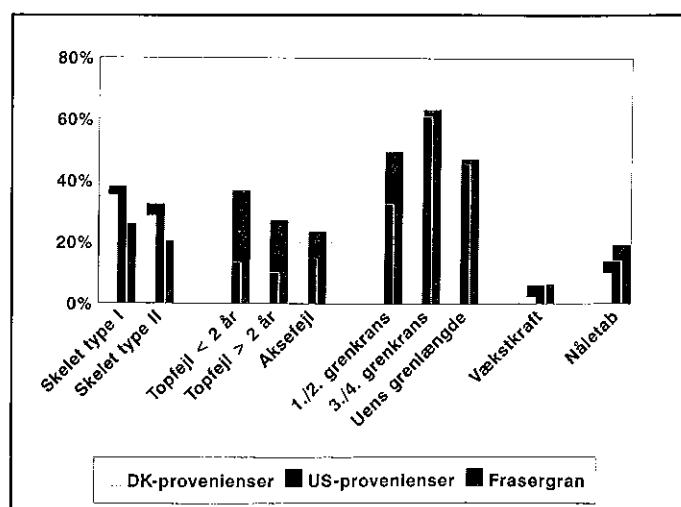
Høstteknik og udbytte:

Forholdene omkring høst og håndtering af frasergran er mangelfuldty belyst ud fra danske erfaringer, men arten vurderes ikke at være ringere end nordmannsgran. Tværtimod vil den blødere grenstruktur kombineret med de kortere nåle medføre en nemmere håndtering. Arten opgives i USA som værende meget nølefast, og dermed velegnet til selv længere transporter (Johnson, 1990).

Da der ikke eksisterer tal for afsætningen under danske forhold, vides intet om artens udbytteprocenter og afsætnings-



Figur 2. Procent prima og sekunda juletræer fordelt til lokaliteter for frasergran og dansk hhv. amerikanske nobilis provenienser. Lokaliteterne er ordnet fra venstre mod højre efter stigende højdevækst.



Figur 3. Skadetyper for frasergran og danske hhv. amerikanske provenienser, gennemsnitlige værdier vurderet over samtlige lokaliteter Trolleholm undtaget.

forhold, men resultaterne fra PS-forsøgene kan danne grundlag for en vurdering af udbytteprocenten jf. FSL Videnblade Pyntegrønt nr. 3.4-2 (Christensen & Nielsen, 1995b). På Lundbygård, hvor de ældste træer er 14 år fra frø, ses stadigvæk en stor variation mht. juletræegnethed. Dette indtryk bekræftes ved en gennemgang af PS-forsøgene, hvor variationen spænder fra „flaskerensere“ til „White house modeller“ - se billede 2 og 3.

Mange af ovenstående iagttagelser fra praksis synes at blive bekræftet i resultater og iagttagelser fra PS-forsøgene.

Konklusion:

Danske forsøgsresultater viser, at Frasergran kan dyrkes som juletræ i Danmark på udvalgte lokaliteter med et fornuftigt resultat. Den store lokalitetsvariation kan givet tilskrives en forskelligartet dyrkningspraksis mht. hegning og herbicidbehandling. På de bedste Frasergran lokaliteter kan opnås potentielle juletræudbytter, som overstiger udbyttet fra gennemsnittet af danske og amerikanske nobilis provenienser. Top/aksefejl og for kraftig vækst er typiske skelet-fejltyper for Frasergran. Den gode vækstkraft vil uden formklipning føre til et åbent træ, som kan have tendens til for stor afstand mellem grenkransene og deraf følgende deklassering. Det er derfor sandsynligt, at formklipning og/eller topskudsregulering vil være en nødvendighed for et stort juletræudbytte. Praktiske dyrknings-erfaringer med Frasergran understøtter betragtningerne om en mere intensiv kulturpleje. Netop den intensive kul-



Billede 1. Gren af Frasergran (4 kryds) fra Lundbygård.

turpleje vil gøre andre arter mere attraktive under danske forhold. Arten synes ret frosttålsom og kan måske anvendes som indplanting i udsatte frosthuller. Tørkefølsomheden er stor, hvorfor der bør tages hensyn hertil i planteskolen og ved kulturanlæg. Frasergran er måske egnet som pottetræ fordi rodnettet på planteskolestadiet er mindre dybtgående end hos andre Abies-arter.

Vurderingsprincipper for juletræer i nobilis, Videnblade Pyntegrønt nr. 3.2-1, Forskningscentret for Skov & Landskab, Lyngby, 2 pp.

Christensen, Claus Jerram & Nielsen, Ulrik Bräuner, 1995a:

Abies fraseri - en vigtig pyntegrøntart i USA. Udbredelse, biologi og anvendelse., Videnblade Pyntegrønt nr. 3.4-1, Forskningscentret for Skov & Landskab, Lyngby, 2 pp.

Christensen, Claus Jerram & Nielsen, Ulrik Bräuner, 1995b:

Frasergran - en mulig pyntegrøntart i Danmark? - Del 1 : Resultater fra 12 danske forsøg, Videnblade Pyntegrønt nr. 3.4-2, Forskningscentret for Skov & Landskab, Lyngby, 2 pp.

Christensen, Claus Jerram ; Nielsen, Ulrik Bräuner, & Østergård, Kaj, 1995: Frasergran - en mulig pyntegrøntart i Danmark? - Del 2 : Danske dyrknings erfaringer, Videnblade Pyntegrønt nr. 3.4-3, Forskningscentret for Skov & Landskab, Lyngby, 2 pp.

Johnson, J.E, 1990;

Species for Christmas Tree Planting in Virginia, Virginia Cooperative Extension, Publication 420-082, Revised 1990, Virginia Tech and Virginia State • Virginia's Land-Grant Universities, Virginia, USA, 7 pp.

Rastad, Lise, 1980:

Udbredelseskort over vedplanter. 1. Nåletræer. 2.udgave, Botanisk Institut, KVL.

Ødum, S, 1986;

Vinterskader blandt træer og buske på Arboretet i Hørsholm, Ugeskrift for Jordbrug 8/86 s. 226-227.



Billede 2. Frasergran fra Bregentved "flaskerenser" type, 10 år f.f.



Billede 3. Frasergran fra Bregentved "White house model", 10 år f.f.

Kilder:

Arnold, R.J., 1994:

The Decline of Natural Fraser Fir Stands, American Christmas Tree Journal vol 38 no 1 p. 32-35.

Arnold, R.J., Jett, J.B. and McKeand S.E., 1994:

Natural variation and genetic parameters in Fraser fir for growth and Christmas tree traits, Can. J. For. Res. Vol. 24, 1994 p.1480-1486.

Christensen, Claus Jerram ; Nielsen, Ulrik Bräuner & Østergård, Kaj, 1994: