

# Norge Fjelledelgran som juletre

Av Hans Nyeggen, Jan-Ole Skage & Åge Østgård  
Norsk institutt for skog og landskap



Mange juletre dyrkarar har i dei seinare åra gjort gode erfaringar med fjelledelgran (*Abies lasiocarpa*), og fleire ønskjer å prøve treslaget. Riktig proveniensval og god kunnskap om lokalklimaet på dyrkingsstaden er viktig for å kunne lykkast med innførte treslag. Ei forsøksserie med frømateriale frå USA og Canada, viser at fjelledelgran frå delar av det nordlege og vestlege utbreiingsområdet er mest aktuell for dyrking i låglendet i Sør-Noreg.

## Fjelledelgran

Frå å vera eit marginalt treslag brukt i skogreising i høgtliggjande innlandsstrok gjennom 1900-talet, har fjelledelgrana

fått ny interesse til juletreproduksjon. Treet har smal krone og pent, mjukt bar som luktar godt og dryss lite. Fjelledelgran veks naturleg i Nord-Amerika frå Alaska og Yukon i nord til Arizona og New Mexico i sør (Figur 1), lengst i nord mellom havnivå og ca. 900 m o.h., i sør mellom 2400 og 3600 m o.h. Korkedelgran (*Abies lasiocarpa* var. *arizonica*) er ein varietet av arten, med blågrøne eller blålege nåler og korkaktig bork, avgrensa til statane Arizona, New Mexico og sørlege Colorado.

## Frømateriale og forsøksfelt

For å finne frømateriale som er eigna til juletre dyrking i Sør-Noreg, vart proveniensar, eller klimaraser, frå det meste av det naturlege utbreiingsområdet planta ut i åtte feltforsøk våren





Figur 1. Utbreingsområde for fjelledelgran i Canada og USA, med grenser for proveniensområde (1=sør, 2=aust, 3=midt, 4=vest, 5=nord).

1999 i kommunane Verdal, Rauma, Stord, Kristiansand, Halden, Lardal, Stange og Tynset (Tabell 1). Felta i Tynset, Lardal og Kristiansand vart nedlagt etter nokre år pga. mye frost, soppskadar eller for dårleg vekst. Forsøksserien omfattar i alt

76 proveniensar, men pga. for få planter vart berre eitt felt, i Stange, planta med alle proveniensane. Nordlegaste proveniens kom frå 55° 3' N i British Columbia. Ein proveniens kom frå Biri frøplantasje i Oppland.

Forsøka var lagt på tidlegare innmark, unnateke feltet i Stange i tidlegare frøplantasje, og var gjerda inn mot hjortevilt. Felta var planta med 90 tre av kvar proveniens, fordelt på 10 gjentak. Ugrasrydding og gjødsling var forsøksvertane sitt ansvar. Målingane stod Skog og landskap for.

## Målingar

Felta vart høgdemålt i 1999, 2001 og 2005. Doble toppar vart då klypte vekk. Anna klipping eller forming av trea skulle ikkje gjerast. Sluttmålinga i felta gjorde vi over fire år frå 2005 til 2008, ved at dei raskast veksande proveniensane vart undersøkt først. Alle tre som då hadde nådd 1 m høgde vart vurderte for juletrekvalitet, utifrå vekst, feil og skadar.

## Utvikling i felta

I Stange var proveniensane frå Utah, Colorado, Arizona og New Mexico planta for seg, i den lågast liggjande delen av feltet, med tanke på framtidig frøplantasje. Desse proveniensane fekk dårleg utvikla sidegreiner og vart derfor ikkje sluttvurderte. Stangefeltet vart angripen av sibirsk edelgranlus i 2004 (*Adelges pectinatae*), men sprøyting hindra større skadar. I 2007 kom det store skadar etter sein vårfrøst i haldenfeltet, med negative følgjer for juletreutbyttet. I stordfeltet var avgangen stor og

Frå forsøksfeltet på Rommetveit på Stord. Foto: Hans Nyeggen



Tabell 1. Lokalisering av forsøksfelt, tal proveniensar og middeltal for juletreutbytte, overleving og høgd.

Lokalitet	Kommune	Fylke	Høgd over havet (m)	Tal proveniensar	Juletreutbytte (%)	Overleving (%)	Høgd (cm)
Herje	Rauma	MR	40	67	47	79	151
Stiklestad	Verdal	NT	70	62	37	90	132
Jønsberg	Stange	He	210	76	29	89	159
Rommetveit	Stord	Ho	30	65	28	64	138
Prestebakke	Halden	Ø	140	65	7	79	151

veksten på dei overlevande trea hemma av gras dei første åra. Veksten tok seg likevel godt opp dei siste åra.

### Proveniensforskjellar

Gjennomsnittleg juletreutbytte, overleving og høgd i kvart felt går fram av Tabell 1. Juletreutbyttet er rekna i prosent av alle overlevande tre i kvart gjentak for kvar proveniens. I ein samla analyse for felta, var middels juletreutbytte 30 %, varierende frå

11 til 45 % mellom dårlegaste og beste proveniens. Berre proveniensar som låg langt frå kvarandre på ei rangert resultatliste, viste statistisk sikre forskjellar i juletreutbytte. Ved analyse av felta kvar for seg teikna det seg eit tilsvarande bilete, utan ein klar "vinnar" eller "tapar" blant proveniensane. Dobbeltopp var den vanlegaste feilen for alle forsøka samla.

### Variasjon mellom område

For å undersøke eventuell geografisk variasjon i materialet, har vi analysert vidare ved å dele inn proveniensane i fem område på grunnlag av høgd over havet, breiddegrad og avstand frå kysten (Figur 1). Det sørlegaste området svarar til utbreiinga av korkedelgran. Biriproveniensene, som fekk juletreutbytte langt under gjennomsnittet, er her utelaten. Juletreutbyttet viste med denne inndelinga ein generell auke frå sør og aust mot nord og vest. Proveniensar frå midtområdet gav middels godt juletreutbytte. Overleving og høgdevekst fekk eit tilsvarande mønster.

### Sørleg materiale er svakast

Forsøka har vist at fjelledelgran frå sør i USA er minst eigna til juletre dyrking i Sør-Noreg. Andre juletre forsøk ved Skog og landskap har også vist at varianten korkedelgran går dårleg dei fleste plassar, medan meir nordleg materiale går betre. To forsøk i låglandet i Rogaland har likevel gitt middels til godt juletreutbytte for korkedelgran frå Arizona. Plassar med mild vinter og lang vekstsesong kan derfor vera aktuelle for korkedelgran.

Uheldig plassering av proveniensane kan vera ein årsak til at det sørlege materialet fekk mye skadar i Stange. Erfaring viser at det ofte er risiko for frost i flatt terreng og nedst i bakkar der kaldlufta ikkje får sige unna i frostnetter. Men vi veit heller ikkje om resultatet hadde vorte betre med spreidd plassering i feltet. Ein like sannsynleg årsak kan vera at proveniensane ikkje passar til klimaet.

### Frost kan øydeleggja

Fjelledelgran har tidleg knoppsprett, og er derfor svært utsett for sein vår frost. Nordiske forsøk har vist at proveniensar frå



Symmetrisk og fyldig fjelledelgran presentert av forsøksvert Jann Olav Kvistad på Stiklestad i Verdal. Foto: Åge Østgård



nord har noko tidlegare vekststart enn meir sørleg materiale. Likevel viste observasjonar av 39 proveniensar, frå Yukon til Arizona, i eit feltforsøk ved Skog og landskap i Bergen, at i løpet av seks dagar om våren hadde alle proveniensane skote. Vanleg gran, supplert inn etter avgang i tynsetfeltet (550 m o.h.), viste ingen skadar etter sein vårfrøst i 2004, og hadde truleg skote etter frostnettene som ramma all fjelledelgrana der. Kalde innlandsstrok er generelt frostutsette område, ved at ein ikkje kan vera trygg for frost korkje seint på våren eller tidleg om hausten. I slike område bør ein vurdere andre treslag framfor fjelledelgran. Frostskadane i Halden og Kristiansand, fortel at ein må prøve å unngå plassar med lokal frostfare også i låglandet ved planting av fjelledelgran.

### **Tilråding**

Ein konklusjon er at fjelledelgran frå den nordlege og vestre delen av utbreiingsområdet generelt gir høgast juletreutbytte i Sør-Noreg, og kan dyrkast i låglandet i innlandet og ved kysten. Dette gjeld proveniensar i British Columbia (BC) til ca. 55 ° N og frå vest i Washington og Oregon. Testing av proveniensar frå område lenger nord i BC, og frå Yukon og Alaska, er nødvendig før vi kan tilrå materiale derfrå i høgareliggjande strok i Sør-Noreg. Men sentrale og nordlege BC kan vera aktuell også her, fordi forsøk i Nordland og Troms tidlegare har vist god utvikling i BC-proveniensar. Varianten korkedelgran bør berre nyttast i milde kyst- og fjordstrok med liten lokal frostfare.

### **Deltakarar og finansiering**

Etter ønske frå juletrenæringa om utprøving av fjelledelgran, vart det i 1994 og 1995 samla inn frø frå USA og Canada. Dette var starten på prosjektet "Utvikling av plantemateriale av fjelledelgran til juletreproduksjon". Norsk Pyntegrønt har vore prosjektleiar og -eigar, med Skogfrøverket og Skog og landskap som samarbeidspartnarar. Prosjektet har vore finansiert av Skogtiltaksfondet, Landbrukets utbyggingsfond, Utviklingsfondet for skogbruk, Innovasjon Norge (sentrale bygdeutviklingsmiddel), Norsk Pyntegrønt og Skog og landskap.



**Blågrøn fjelledelgran frå British Columbia i Canada, i forsøksfeltet på Herje i Rauma. Foto: Åge Østgård**



**Merka juletre i forsøksfeltet på Stiklestad i Verdal. Foto: Åge Østgård**