



RESULTAT

FRÅN SKOGFORSK NR. 17 2007



Foto: Bengt-Ake Alriksson

Sitkagran i Småland



Douglasgran i Bohuslän



SKOGFORSK

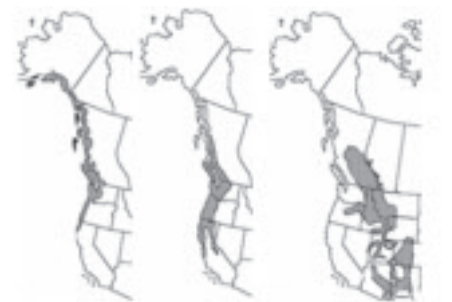
Sitka- och Douglasgran – alternativ för ett nytt klimat

Bo Karlsson
Tel. 0418-47 13 05
bo.karlsson@skogforsk.se

Sitkagran och Douglasgran är redan i dag bra komplement till vanlig gran – och blir än bättre i ett framtida klimat som bedöms bli mildare och alltmer maritimt i Sydsverige. Båda trädslagen har virkessegenskaper som liknar våra inhemska barrträds och de passar väl in i våra skötselrutiner.

Det finns goda erfarenheter av sitkagran i Norge, Danmark och Skottland. Produktionen är hög, som ett genomsnitt växer den 20 till 30 procent bättre än vanlig gran i nordiska försök. Den kan skötas som vanlig gran. Gallringsfritt skogsbruk med kort omloppstid är ett alternativ om man vill minska risken för stormskador och röta. I dag bör frö hämtas från Danmark, men om några år kommer en ny svensk fröplantage att ge frö.

Douglasgran är ett annat alternativ för södra Sverige. Den har hög produktionspotential och ger ett värdefullt virke.



Sitkagran

Douglasgran
kusttyp inlandstyp

Utbredning

Sitkagran växer i kustnära trakter längs Nordamerikas västkust, från Kalifornien i söder till Alaska i norr. Där är klimatet utpräglat maritimt, med hög nederbörd och milda vintrar. Utbredningen sträcker sig ca 23 breddgrader i nord-sydlig riktning, men sällan mer än 30 km in från kusten.

Douglasgranens naturliga utbredning sträcker sig från norra Mexiko i söder upp till centrala British Columbia. Vid användningen skiljer man på kusttypen (grön Douglas) och inlandstypen (blå Douglas).



Fortsatt utveckling
Läs mer på sista sidan!

Bo Karlsson

Två intressanta trädslag, i dag och än mer i ett framtida klimat. Men börja i begränsad skala.





Foto: Bengt-Åke Alriksson

Sitkagran

Sitkagran (*Picea sitchensis*) växer bäst i ett maritimt klimat på marker med god tillgång på rörligt grundvatten. Klimatet i dess ursprungsområde längs Nordamerikas nordvästra kust liknar det som prognosticeras för sydvästra Sverige om 30 till 50 år. Redan i dag finns gott om lämpliga ståndorter i södra Sverige, dock bör de torra delarna av sydöstra Sverige undvikas.

Sitkagran är ett intressant alternativ till vanlig gran. Den växer väsentligt bättre i södra Sverige, Danmark och Norge, visar en serie studier (tabell 1). Som ett genomsnitt är merproduktionen 20 till 30 procent.

Sitkan är också intressant för den som vill minimera risken för storm- och rötskador, eftersom den kan drivas gallningsfritt och med kort omloppstid.

Sitkagran i andra länder

I Storbritannien finns nästan 700 000 hektar sitkagran. Den används mycket i Skottland för att beskoga gamla hedmarker. I kraftigt vindutsatta lägen tillämpas relativt korta omloppstider och man gallrar inte bestånden.

I Danmark har användningen av gran generellt minskat till förmån för lövskog och mer naturnära skogsbruk. Men sitkagranen tar alltmer över den vanliga granens roll. Totalt finns 34 000 ha sitkagran, vilket motsvarar knappt sju procent av skogsarealen.

I Norge finns ca 50 000 ha sitkagran.

Skötsel

Sitkagranen kan skötas som vanlig gran, möjligen med något tätare planteringsförband för att inte få alltför breda årsringar. Danska studier visar

Tabell 1. Några exempel på produktionsjämförelser mellan vanlig gran och sitkagran. Variationen är stor – en förklaring kan vara att det är en stor variation i plantmaterial (provenienser). Sitkagranens överlägsenhet är tydligast på de sämre granmarkerna.

Land	Merproduktion jämfört med vanlig gran	Referens
Sverige	20–50 %	Karlberg (1961)
	22–26 %	Jansson & Johansson (1980)
	14 %	Tengberg (2005)
Norge	35 %	Øyen & Tveite (1998)
Danmark	10–80 %	Skovsgaard (1997)
	9–24 %	Henriksen (1988)



Även i Finland kan Douglasgranen uppvisa en imponerande tillväxt.

Douglasgran

Douglasgran (*Pseudotsuga menziesii*) växer naturligt i västra Nordamerika. Det är en s.k. subklimaxart som klarar en viss beskuggning, men efterträds i successionen av mer skuggtåliga arter. Den växer bäst på djup, fuktig och väl-dränerad mark, men har en relativt hög produktion även på torrare ståndorter. Den bildar ofta blandbestånd i Nordamerika. I Sverige finns endast några hundra hektar Douglasgran i praktiska planteringar.

Hög produktion

Det finns inga bra produktionsjämförelser i Sverige, men jämfört med vanlig gran växer den troligen lika bra eller bättre. Erfarenheter från Sydsverige, Danmark och Tyskland är att Douglas-

gran har en högre och mer uthållig produktion än vanlig gran.

Skötsel

Plantering under skärm rekommenderas för att minska risken för frostsador. Hybridlärk kan vara ett lämpligt skärmträd – om Douglasgranen av någon anledning skulle misslyckas kan lärken då bilda ett produktivt bestånd. En annan möjlighet är att blanda Douglasgran och vanlig gran.

Planteringar bör hägnas för att minska risken för viltskador.

Med en tidig kvalitetsgallring kan man ta bort träd med dålig kvistkvalitet. Stamkvistning kan ge en ytterligare förbättring.

att det går utmärkt att sköta sitkagran gallringsfritt. Den skiktar sig bättre än vanlig gran, utan att ge några större värdeförluster i form av självgallring.

Skador och problem

Plantor av sitkagran är känsliga för frost under såväl vår som höst. Risker för höstfrostsador ökar om man planterar provenienser med sydligt ursprung.

Sitkabladlus (*Elatobium abietinum*) angriper Picea-arter. Efter milda vintrar kan den orsaka stora barrförluster. Vid svåra, upprepade angrepp kan träden dö. I Danmark har man med förädling lyckats minska risken betydligt.

Jättebastborren (*Dendroctonus micans*) kan orsaka allvarliga skador på sitkagran som är äldre än 30 år. Den kan också angripa vanlig gran. Denna insekt finns redan i Sverige, men kan bli vanligare i ett mildare klimat.

Risken för stormskador bedöms vara ungefär densamma som för vanlig gran, men vissa erfarenheter tyder på bättre motståndskraft.

Viltskadorna är inte speciellt besvärande och sitkagranen sägs ibland vara mindre attraktiv för klövvilt.

Odlingsmaterial

Det finns inga proveniensförsök med sitkagran i Sverige. Den svenska kunskapen grundar sig därför helt på erfarenheter från praktiska planteringar där ursprunget oftast är okänt.

I Sverige fanns det tidigare en fröplantage för sitkagran, men den är nu avvecklad. Under 1995 valdes 65 nya plusträd i svenska bestånd med sitkagran. Dessa avkommeprövades tillsammans med avkommor från äldre svenska och danska plusträd. Resultat från en tidig utvärdering av dessa försök visas i figur 1. De bästa föräldrarna har använts för en ny fröplantage, som dock ännu inte börjat producera frö.

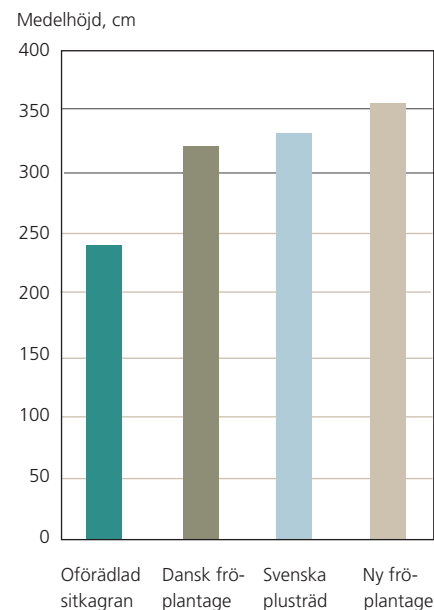
Rekommendationer

I avvaktan på att produktionen av inhemskt förädlad frö ska komma igång rekommenderas frö från danska fröplantager. Danska frötäktbestånd är ett annat alternativ. Man kan också plocka frö från bra svenska bestånd.

Vid direktimport rekommenderas provenienser från norra Washington eller södra British Columbia.

Sitkagran är lättare att sticklingföra än vanlig gran. Efter en modell från Skottland har man i Sverige provat att producera sticklingar av fröplantor från utvalda familjer. Sticklingförökade elitplantor bedöms få 20–30 procent högre volymproduktion än oförädlad sitkagran.

Kontrollerade korsningar av sitkagran i klonarkiv på Skogforsks forskningsstation Ekebo.



Figur 1. Resultat från fyra försök med sitkagran. Medelhöjd i försök efter sju år.



Skador

Under etableringen är höstfroster och vårfrosttorka vanliga problem.

Douglasgranen är också känslig för viltskador, både i form av betning och fejning.

Rhabdocline pseudotsugae är en skyttesvamp som kan orsaka barravfall på inlandstypen, men som sällan dödar trädet.

Douglasgran kan drabbas av rotröta i ung ålder, men äldre träd anses vara resistenta.

Den är relativt stormkänslig i ungdomen, men blir efterhand mer stabil än gran.

Odlingsmaterial

Många bestånd i södra och mellersta Sverige härstammar från södra British Columbia och från danska bestånd. Eftersom det inte finns några svenska fröplantager rekommenderas danska plantager för södra Sverige. Fina svenska bestånd kan också utnyttjas för frötäkt.

Om skogsbruket bestämmer sig för att starta ett förädlingsprogram kan ett urval ur svenska proveniensförsök och avkommeprövningar ge ett gott startmaterial till en inhemska förädling och fröproduktion.

Douglasgranen har potential! Här en fyraårig planta i Frankrike.



B

Virkessegenskaper

Sitkagran

Sitkagranen har ett segare och starkare virke än vår vanliga gran. Det är lätt att bearbeta, och har hög hållfasthet.

I mångt och mycket har sitkagranen samma användningsområde som vanlig gran. Erfarenheter från massaindustrin är positiva, speciellt för mekanisk massa. Som råvara för sulfatmassa liknar den granen. Som råvara för sågverk har den också goda egenskaper, men den kan behöva en anpassad sågteknik.

Douglasgran

I Nordamerika är Douglasgran ett viktigt trädslag för konstruktionsvirke och säljs under handelsnamnet Oregon pine. Den har bättre formstabilitet än virke från vanlig gran. Som massaråvara används den till kemisk massa på samma sätt som tall.

Douglasveden innehåller höga halter av hartser.

Densiteten är normalt högre än för gran vid samma årsringsbredd och den har en högre hållfasthet. Densiteten avtar inte lika mycket vid ökande bredd på årsringen.

Kärnveden anses mycket beständig mot röta.



Mosquito bomber var ett av de mest berömda bombflygplanen under II:a världskriget. Det tillverkades av sitkagran p.g.a. virkets hållfasthet och låga vikt. Än i dag finns det brädgårdar som har rätt att använda stämpeln "Certified aircraft lumber".



Sågad Douglasgran säljs under namnet Oregon pine och är ett betydelsefullt konstruktionsvirke i Nordamerika.

English

Sitka spruce and Douglas fir in Sweden

Sitka spruce (*Picea sitchensis*) and Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii*) are two introduced conifer species that could complement or replace Norway spruce (*Picea abies*) in the southern Swedish forests.

These species grow naturally in a more maritime climate, similar to that predicted for southern Sweden in the climate change scenarios.

The growth of these species is superior to that of Norway spruce, but the lack of well-tested plant material involves a risk of failure. Breeding and production of seeds adapted to Swedish conditions is necessary to decrease the risks.

Keywords: Sitka spruce, Douglas fir, climate change.

§

Vad säger skogsvårdslagen?

Ur 9 § skogsvårdsförordningen:

"Endast i undantagsfall får utländska trädarter användas som skogsodlingsmaterial".

Ur Skogsstyrelsens föreskrifter till 7 § skogsvårdslagen:

"Skogsmarkens ägare skall i förväg till Skogsstyrelsen anmäla när han avser att använda skogsodlingsmaterial av utländska trädarter på en areal om minst 0,5 hektar."



Börja i liten skala – bättre odlingsmaterial kommer

Sitkagran och Douglasgran är två främmande trädslag som kan vara komplement eller ersättning till gran i framför allt södra Sverige.

Eftersom testresultat och erfarenheter av tillgängligt skogsodlingsmaterial är begränsat, rekommenderar vi användning med försiktighet, gärna i blandning med andra trädslag och på begränsade arealer. För att kunna erbjuda svenskt skogsbruk ett odlings säkert och testat material i framtiden

är det viktigt att satsa på en inhemsk produktion av förädlad plantmaterial.

Bo Karlsson

Bilden visar en plantodling med sitkagran som har drabbats av höstfrostskador och uppvisar stora skillnader i skadebild mellan familjer.



ADRESSER