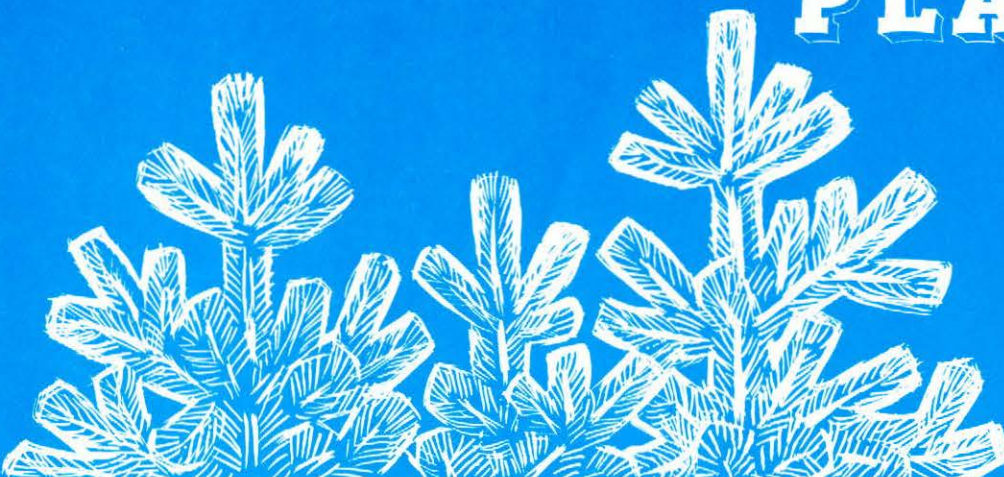




RÄTT PROVENIENS HOS GRANFRÖET – NÖDVÄNDIGT FÖR ETT GOTT SKOGSODLINGS- RESULTAT

1980:5

Hos våra viktigaste trädslag, gran och tall, är proveniensvalsproblematiken helt olika. Hos tallen yttrar sig ett felaktigt proveniensval ofta i dålig överlevnad, vilket kräver omedelbara åtgärder. Hos granen är skillnaderna inte lika påtagliga, även en proveniens som är dåligt anpassad till odlingsortens klimat visar ofta en nästan lika god överlevnad som en välanpassad. Skillnaderna yttrar sig i stället ofta i form av en lägre tillväxt, vilken i sin tur kan bero på en högre skadefrekvens. Dessa skador ger sedan ofta kvalitetsnedsättningar hos det sågade virket, vilket idag och förmodligen för en avsevärd tid framåt är den ekonomiskt viktigaste slutprodukten hos ett granbestånd.

INVANDRINGSHISTORIA

För att förstå bakgrunden till skillnaderna i egenskaper mellan olika provenienser måste man känna granens invandringshistoria till Sverige. När landet återbeskogades efter istiden, vandrade inte granen in söderifrån utan tvingades först tränga norrut öster om Östersjön. Först efter att ha rundat Bottniska viken har den utbredd sig söderut över landet.

Denna invandring norrifrån medförde utan tvivel att granen tvingades utveckla en god hårdighet mot vinterkyla. Detta skedde antagligen på bekostnad av tillväxthastigheten. Vi har alltså i stora delar av Sverige en naturlig gran som är hårdigare än nödvändigt, samtidigt som den inte utnyttjar tillväxtmöjligheterna maximalt.

ANVÄNDNING AV MELLANEUROPEISKA GRANPROVENIENSER

Mellaneuropeiska granprovenienser har använts i svenskt skogsbruk sedan före sekelskiftet. Detta har skett utan att man observerat några av de ogynnsamma effekter som hos tallen medfört att uttrycket "tysktall" blivit liktydigt med dålig tall.

De äldsta försöken anlagda med modern försöksteknik planterades ut 1942. Från dessa försök framgick det bland annat

- att användning av granfrö av mellaneuropeiskt ursprung kan innebära stora möjligheter till produktionsökningar
- att granprovenienser från mellan-europa visar variabilitet inom mycket vida gränser.

Ett försök att systematisera betydelsen av olika egenskaper kan se ut på följande sätt:

1. VÄXTRYTM

1.1 Tidpunkt för knoppsprickning på våren

Senare knoppsprickning innebär större chans att undgå vårfroster. Vårfrostskaador i ungdomen är av avgörande betydelse för plantornas utveckling. Risken för vårfrostskaador avtar med stigande plantålder och planthöjd.

1.2 Tidpunkt för invintring på hösten

Invintringen utlöses, när nattlängden ökar över en viss gräns (kritisk nattlängd), som är olika för olika proveniensner. Höstfrostskaadornas betydelse består under stora delar av omloppstiden.

2. TILLVÄXTKAPACITET

Tillväxten störs avsevärt genom klimatskaador. Ju sämre provenienserna är anpassade till klimatförhållandena, desto mindre kan de utnyttja sin tillväxtkapacitet.

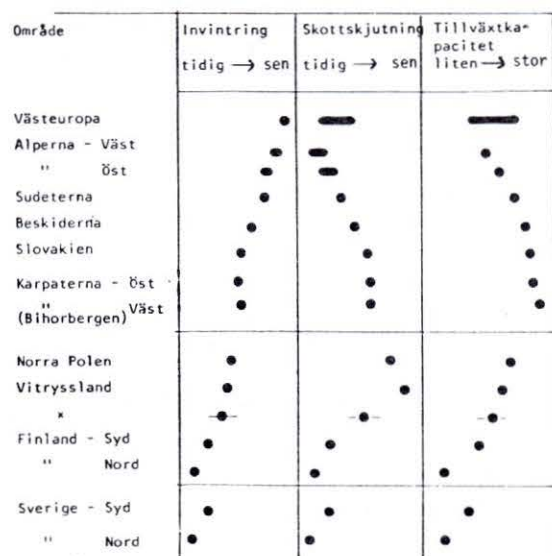
3. KVALITET

3.1 Virkeskvaliteten kan försämrats på grund av yttre faktorer. Upprepade klimatskaador medför automatiskt kvalitetsnedsättning.

3.2 Genetiskt betingad virkeskvalitet, t ex veddensitet.

Många egenskaper visar enhetlighet över större regioner, vilket framgår av schemat i figur 1, som sammanställts av Peter Krutzsch i hans doktorsavhandling.

Fortsatta studier av proveniensförsök, där mycket stora antal proveniensner jämförs, i några fall 1100, visar att i södra Sverige tidpunkten för knoppsprickningen är avgörande för i vilken grad plantorna drabbas av frostskaador och därmed får lägre produktion. Södra Sverige är här liktydigt med Sverige söder om Limes Norrlandicus, vilken i grova drag



x Området norr om Vitryssland: Östra delen av Lettland och Estland, området Pskov-Novgorod-Waldai.

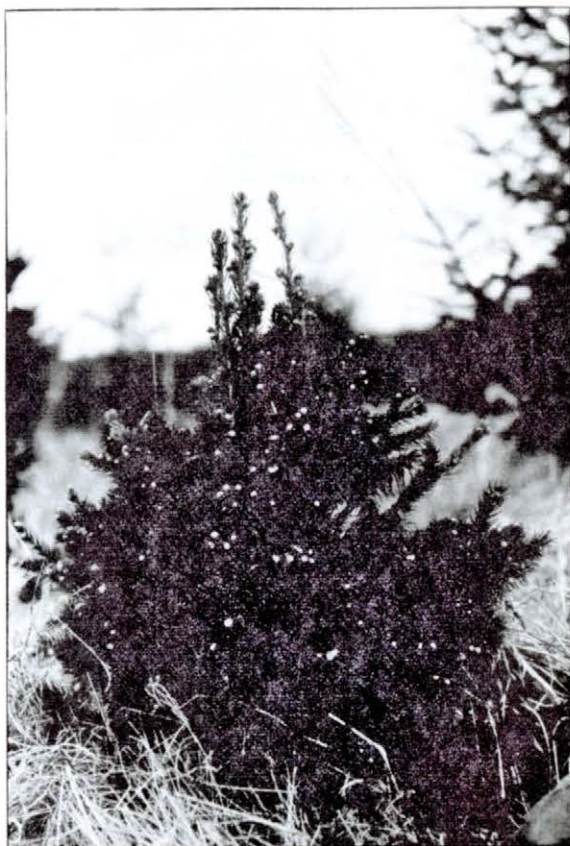
Figur 1. Schematisk framställning av variationsmönstret hos olika egenskaper uppdelat på ursprungsområden. (Från KRUTZSCH 1975.)

följer Dalälven i dess nedre lopp för att sedan ungefärligen följa 60° lat västerut genom mellersta Värmland. Här gäller att ju tidigare knoppsprickningen sker, desto större är risken för skador genom sena vårfroster. Om dessa upprepas år från år, vilket ofta sker, får man den typiska busk- eller bollformade växt hos granplantorna som man ofta ser på frostlänta planteringar. Ett exempel på en sådan planta visas i figur 2.

Som framgår av figur 1, skjuter de svenska och finska provenienserna genomgående tidigt. Därmed är de utsatta för vårfrostskaador. Extremt sent skjutande är däremot de vitryska provenienserna.

Allt talar för att denna olikhet i skottskjutningstidpunkt är hela förklaringen till varför olika proveniensner skadas olika mycket av vårfroster. Frystester i klimatkammare har således visat att under själva knoppsprickningsstadiet skadas samtliga proveniensner, om temperaturen blir lägre än ca -4°C. Detta utesluter givetvis inte att enskilda individer kan klara lägre temperatur,

men även om så vore fallet, krävs ett omfattande arbete för att kunna tillgodogöra sig en sådan egenskap i det praktiska arbetet. Förmodligen skulle vegetativ förökning i stor skala krävas.



Figur 2. Granplanta som genom upprepade vårfrostskador fått ett buskliknande utseende.

I norra Sverige har tidpunkten för tillväxtens avslutande, invintringen, större betydelse för förmågan att motstå klimatskador. Här finner man den tidigaste invintringen hos de svenska och finska provenienserna. Denna invintring är så tidig för ortseget material att tillväxtperioden inte kan utnyttjas till fullo.

Proveniensalet blir således ett slags balansgång, där man försöker finna en kompromiss mellan sen knoppsprickning och tidig invintring samt hög tillväxtkapacitet.

KVALITETSFRÅGOR

Att ökad volymproduktion i samband med en senare skottskjutning varit av avgörande skäl för en ökad användning av östeuropeiska granprovenienser står klart. Men hur förhåller det sig med kvaliteten? Ekonomin i vårt skogsbruk är ju i hög grad beroende av om vi kan producera sågtimmer av hygglig kvalitet.

Studerar man andelen träd med dubbeltoppar och/eller sprötgrenar visar det sig, att de vitryska och nordostpolska provenienserna är bland de bästa. Samma är förhållandet, om man ser på andelen plantor, som utsatts för upprepade frostskaador och därmed fått det buskliknande utseende som figur 2 visar. Det finns således ingen anledning att tro att användning av vitryska och nordostpolska provenienser skulle innebära risk för framtida låg sågtimmerkvalitet. De rumänska provenienserna har ungefär samma andel dubbeltoppar och "buskar" som de svenska.

Beträffande veddensiteten, som har sin största betydelse för massautbytet, har undersökningar av Börje Ericson visat, att de östeuropeiska provenienserna i genomsnitt har 4-6 % lägre torr-rådensitet än de svenska. Även efter kompensation för den lägre densiteten kvarstår dock en avsevärd merproduktion hos de optimala provenienserna.

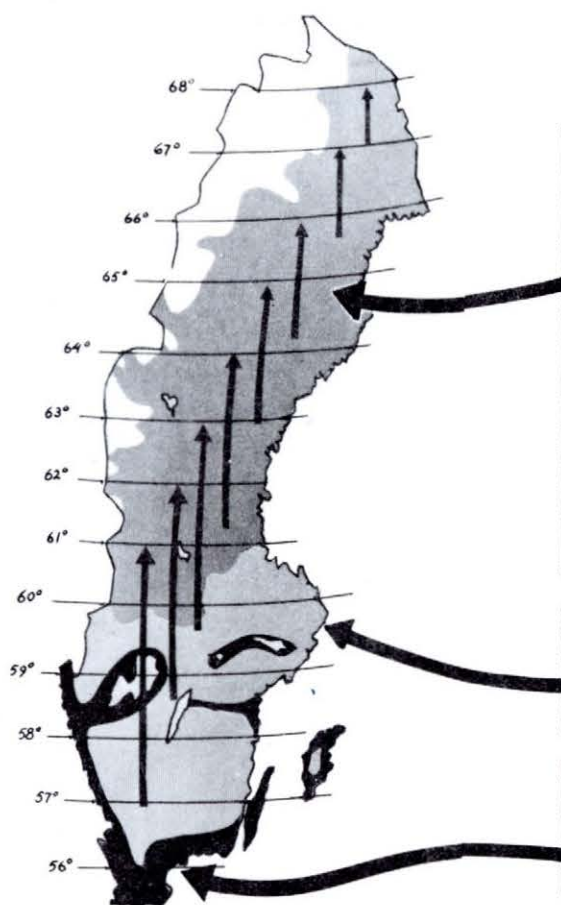
KLIMATZONKARTA

För att utreda vilka provenienser, som bör användas var i Sverige, har en klimatzonkarta för gran konstruerats i samarbete mellan Skogssällskapet och Skogshögskolan. Dess avgränsningar bygger på frekvensen vår- och höstfrost. Klimatzonkartan finns upptryckt i form av en broschyr, som kan rekvireras från Skogshögskolan, Att. Anna Nyquist, 770 73 Garpenberg.

FÖRFLYTTNINGSREKOMMENDATIONER

På grundval av klimatzonkartan och kunskaper om de olika provenienserna, som samlats genom försök, rekommenderas att skogsodlingsmaterialet vid plantering med gran förflyttas enligt kartan i figur 3. Den är hämtad från broschyren "Klimatzonkarta för gran". Vissa krav gäller dock för att förflyttningsrekommendationerna skall gälla. Således skall

- markberedning ha utförts
- kallluftavrinningen vara säkrad
- hygget ligga på en jord som inte är av övervägande organiskt material.



ZON 6-8

Ju längre mot norr man kommer desto större betydelse får nattlängden för invintringen hos gran. Därför används ett rullande förflyttnings-schema i norra Sverige enligt följande regel:

Förflyttning av inhemskt material 1-4 breddgrader norrut; de kortare förflyttningarna längst i norr. En uppflyttning i höjddled på 400 m motsvarar ungefär en breddgrads förflyttning mot norr.

ZON 3-5

Nordostproveniens, dvs från nordvästra Vitryssland och angränsande del av Polen.

ZON 1-2

Rumänska och slovakiska proveniens. I frostlanta lägen samma proveniens som för zon 3-5.

Figur 3. Proveniensvalsrekommendationer vid skogsodling med gran.

Författare till artikeln är Anders Persson, SLU, Garpenberg. För mer information ring honom gärna tel 0225/221 00.

Sveriges Lantbruksuniversitet, avdelningen för skogsförnyelse
770 73 GARPENBERG

Ansvarig utgivare: Håkan Hultén

Redaktör: Christina Sjöberg

Foto: Jonas Palm, Anders Persson

Återgivande endast efter skriftlig överenskommelse

ISSN 0348-7636 ISBN 91-576-0697-8

Eric Jannersten Tryckeri AB