

# Fakta skog

Foto: Mats Hamnerz

## Granens invandringshistoria – En nykomling i skogen

Matts Lindblad

Den stora invandringsfronten med gran från öster och norr påbörjades för 3000-4000 år sedan. Först för 100 år sedan nådde granen norra Skåne och Halland.

Fossil granved har hittats på flera ställen i norra Sverige. De tyder på att gran fanns långt före expansionen från öster.

Granens expansion har förmodligen gynnats av både klimat, skogsbete och att bränder har upphört. Skogsbrukets planteringar har bidragit först på senare tid.

I en nyutkommen bok avhandlas granens historia i landet (figur 1). Även om det är vårt vanligaste trädslag som de flesta har en relation till, kan man undra varför det behövs en bok just om granens historia. Men granen är lite speciell, älskad och hatad, och med en historia som fortsätter att fascinera och förbrylla. I det följande beskrivs i korthet det kanske mest spännande och relevanta som framkommit under arbetet med boken.

### Korta värmeperioder

Vi börjar för länge sedan, redan under istiden. Det kan komma som en överraskning, men varmetider (som den nuvarande) är undantagen under historiens gång (figur 2). De senaste miljonerna åren karakteriseras av återkommande istider som varat i 80 000-100 000 år, avbrutna av varmetider på blott 10 000-20 000 år. Då det är klimatet som är den dominerande faktorn bakom alla växter och





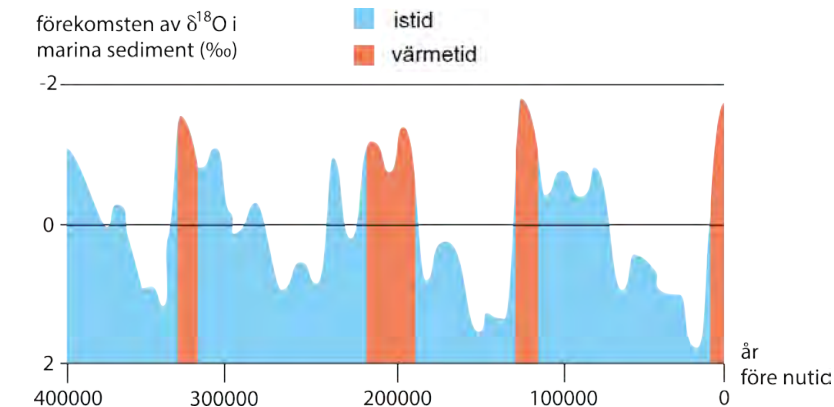
**Figur 1.** En ny bok om granens historia, utgiven av SLU 2021.

djurs förekomst har deras utbredning hela tiden förändrats i takt med klimatväxlingar – så också granens. Under den förra istidens kallaste period för drygt 20 000 år sedan var den tillbakaträngd, eller kanske hade sin normala utbredning enligt resonemanget ovan, till den östeuropeiska slätten. Det är ett område som idag ungefär motsvarar europeiska Ryssland, Ukraina och Belarus.

Som närmast till oss har makrofossil (vedbitar, kottar eller dylikt) av gran hittats i östra Belarus som är drygt 22 000 år gamla. När det blev varmare för ca 10 000 år sedan migrerade den västerut, men inte förrän det åter blev något kallare och framförallt fuktigare för runt 4 000 år sedan nådde den norra Sverige.

### Nya fynd ger en annan bild

Eller? Efter mer än 100 års skogshistorisk forskning, och där skandinaviska forskare ofta legat i framkant, borde vi kanske veta när de vanliga trädslagen kom till Sverige – men så är inte fallet. Fynd gjorda av professor Leif Kullman av mycket gammal granved har ställt granens historia på ända. Kunskapen om att granen kom först för 4000 år sedan bygger på pollenanalys från ett stort antal lokaler i norra Europa. Fördelen med den metoden är att pollen sprids och bevaras



**Figur 2.** Istider är det normala tillståndet de sista årmiljonerna. Förändringar av den tunga syreisotopen  $\delta^{18}\text{O}$  i marina sediment återspeglar variationer i global isvolym under de senaste 400 000 åren, alltså när det har varit istid respektive värmetid. De tre senaste värmetiderna är, från vänster till höger, Holstein, Eem och sist vår egen värmeperiod Holocen.

Figur från Nationalencyklopedin och AB Typoform.

i stora mängder i alla våtmarker och sjöar. Men detta är också metodens svaghet, det är inte lätt att avgöra var granarna faktiskt fanns som pollen-kornen kom ifrån, och inte heller hur man ska tolka frånvaro av pollen i sedimenten.

Leif Kullman kom in på frågan om granens historia från sidan. Han letade i mitten på 1990-talet efter fossil ved i Jämtland för att ta reda på hur trädgränsen i våra fjäll rört sig upp eller ner under historiens gång. Han gjorde då ett spektakulärt fynd. På en fjällsluttning fanns en ensam grupp av granar i en för trädslaget bister miljö. I jorden mellan stammarna i gruppen fann Kullman en vedbit som såg ut att vara gammal och av årsringsbredden att döma var rester av ett träd. Veden kol-14-daterades till att vara 5 000 år gammal. Kullman förstod att åldern var anmärkningsvärd eftersom gran enligt pollenanalys inte skulle ha invandrat till området förrän 2 000 år senare.

Det relativt lilla undersökningsområdet och de slumpartade omständigheterna kring fyndet gjorde att Kullman antog att det måste finnas granved på fler ställen. Mellan 1996 och 1998 reste han mer än 1 000 mil från Dalarna och norrut på jakt efter mer fossil. Undersökningen var

dock långt ifrån systematisk och stora områden genomsöktes inte alls. Han grävde i torv, humus och i sjösediment och han hittade inte mindre än 76 fossil av gran. Många var från tiden långt innan gran ska ha funnits i landskapen enligt pollenanalys (figur 3).



**Figur 3.** En del av Kullmans fynd av makrofossil. Tidpunkten för invandringen av gran utifrån pollenanalys (linjer) och fynden av ved och kottar (punkter) överensstämmer inte. Enligt pollenanalysen kom den till Sverige först för 4 000 år sedan, medan många vedbitar och kottar är mycket äldre än så. Åldrarna på ved och kottar är i 1 000-tals år.

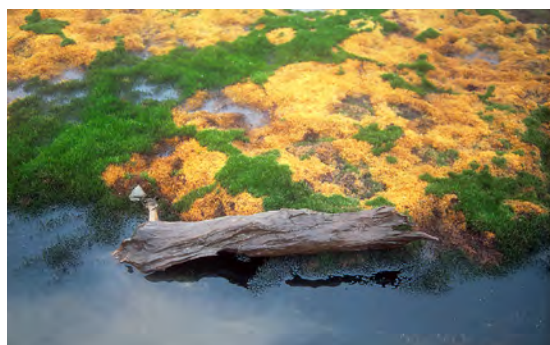
## Övervintrat på Atlantkusten?

Nu gick Kullman ännu längre och spekulerade i att de första granarna hade immigrerat till Sverige från isfria refuger längs Norges atlantkust och att spridda små bestånd under istiden kan ha funnits över hela norra Sverige i fuktiga, skuggiga och snörika lokaler. Först när klimatet blev mer fördelaktigt för 3 000 år sedan skulle dessa utposter ha expanderat.

Som om detta inte var nog kommer här det mest sensationella fyndet. Inspirerad av de tidigare förekomsterna i höjd med dagens trädgräns undersökte Kullman om det kunde finnas ved ännu högre upp på fjällsluttningar. Åreskutan blev valet. Den mest lovande lokalen fanns på 1 360 meters höjd, där hittade han inte mindre än 16 bitar av fossil ved i kanten på smältande snö och is. Av dessa var två vedbitar av gran, den äldsta var 12 900 år gammal (figur 4). Otroligt nog har alltså granar vuxit på dessa höjder i slutet på istiden. Enligt det rådande paradigmat vid tiden för dessa fynd var norra Skandinavien då täckt av kilometertjock inlandsis. Kullman, och även en del andra forskare, menade att detta är fel och att isen varit tunnare, mer fragmenterad och med nunataker (isfria bergstoppar) periodvis innan istiden upphörde.

Kullmans fynd mötte initialt mycket stort motstånd från andra i forskarvärlden som ansåg resultaten fullständigt osannolika. Några menade till och med att det måste till oberoende undersökningar på Kullmans vedbitar. Men, efterhand har hans resultat blivit accepterade då all den fossila veden är svår att bortse ifrån. De bestånd, om än utspridda, som fanns på plats i skogslandet måste ha varit en viktig källa för spridning när klimatet blev till granens fördel. Med detta sagt: en stor front med granar kom med all sannolikhet även från öster för 3 000–4 000 år sedan.

Oavsett när granen först kom vandra de den efterhand söderut i landet. Till



**Figur 4.** Granved, 12 900 år gammal, funnen på Åreskutan på 1 360 meters höjd. 2 augusti 1998. Foto: Leif Kullman.

södra Svealand och norra Götaland kom den för 2 000–3 000 år sedan, och till norra Skåne och Halland så sent som för runt 100 år sedan.

## Hjälptes av klimatet, bonden...

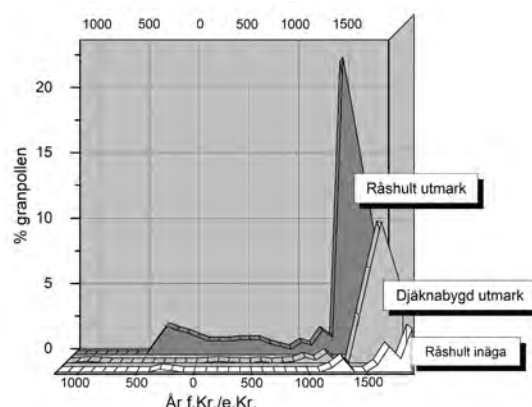
Idag dominerar granen i alla sydsvenska landskap. Klimatet var naturligtvis viktigt för processen; när temperatur och fuktighet helt och fullt var till granens fördel var den en formidabel konkurrent; den är skuggtålig, snabbväxande och en god fröspridare.

Men i södra Sverige måste även en annan viktig faktor tas i beaktande, nämligen människan, och en del av bondens aktiviteter i det traditionella kulturlandskapet synes ha gynnat granens etablering. En sådan påverkan är skogsbetet av tamboskap, något som var mycket omfattande under århundraden, om inte årtusenden. Inte många kvadratmeter av våra skogar undkom denna markanvändning. Skogsbetet gynnade granen på två sätt, dels för att djuren selektivt undvek gran (som inte smakar gott),

dels då den lätta störningen gjorde det enklare för granen att tränga in (figur 5). Det var förstås en fråga om intensitet, alltför många djur skapade ytor helt utan några träd alls, i extremfallet ljunghed, något som var vanligt i södra Götaland under 1800-talet. Huggningar i skogen måste också ha påverkat, även innan det storskaliga skogsbruket kom igång vid förra sekelskiftet. Detta förutom dimensionshuggningar (när bara de största träden togs ut), som nog var ett relativt sent fenomen (men sannolikt positivt för granen). En mild störning som bondens huggningar gjorde det möjligt för granen att komma in i luckorna som uppstod.

## ...och brändernas upphörande

Mycket fokus har varit på brand i de nordliga skogarna, men skogsbrand var även vanligt i Sydsverige innan 1900-talet. Många, om inte de flesta, var orsakade av människan genom betesbränningar, svedjebränningar och våldeld. Brand är negativt för granen då den till skillnad från



**Figur 5.** Granen kunde lättare etablera sig på utmarken som var betad än på inägan som var inhägnad och skyddad från bete största delen av året. Procent granpollen av totalt antal pollen från tre lokaler med olika markanvändning över tid i Råshult, södra Småland.

Figur efter Lindbladh, M. & Bradshaw, R. 1998. The origin of present forest composition and pattern in southern Sweden. *Journal of Biogeography* 25, 463-432.

den brandanpassade tallen har tunn bark och barr nära marken. Men, skogsbränder blev ovanligare under 1800-talet och svedjebruket upphörde i slutet på det århundradet, och efter sista branden var granens lycka gjord. Efter ett par årtionden under lövträdens och tallarnas lätta skugga kunde den växa förbi och ta över.

Omfattningen av det historiska svedjebruket fram till förra sekelskiftet och dess effekter har förtjänstfullt studerats av Gunhild Weimarck på 1950-talet. Via en serie kartor över Örkeneds socken (Lönsboda i nordöstra Skåne) visade hon bland annat att den svedjade arealen på 1830-talen var fyra gånger större än de permanenta åkrarna. Och vidare att det var ”god återväxt av gran” på de tidigare svedjade områdena vid tiden för hennes undersökning i fält på 1950-talet i hela området.

### Sen påverkan av skogsbruk

Den allra mest drastiska mänskliga påverkan står dock naturligtvis skogsbruket för. En intressant fråga är i vilken grad den aktiva skogsodlingen påskyndat utvecklingen, eller om granen hade blivit dominerade även utan den moderna skogsskötseln från 1950 och framåt. Informationen kring skogsodling och vilka trädslag som odlades innan dess är förvisso delvis osäker, men bilden från många historiska studier och i skoglig statistik pekar alla i samma riktning. Före mitten på 1900-talet förekom skogsodling inte alls i Norrland, och endast i begränsad omfattning i södra Sverige. Den naturliga igenväxningen av tidigare betade skogar, hagar och åkrar var i stället den vanligaste processen. Eftersom stora arealer i södra Sverige därför föryngrades spontant

fram till 1950-talet måste många relativt naturligt föryngrade skogar ha varit kvar även i slutet på 1900-talet. Olof Häckters 50-åriga blandskog i Lönsboda på 1950-talet uppkommen efter en svedja var en sådan (figur 6).

Dessa mer naturliga skogar här-bärgerade sannolikt en relativt hög biologisk mångfald men är nu, ett antal decennier senare, alla borta. I norra Sverige finns några fortfarande kvar, även om tyvärr många också där är på väg att försvinna. Insatserna med skogsodling som gjorts från 1950-talet och framåt, inte minst i Norrland, har fått mycket uppmärksamhet, liksom de tidiga planteringarna på ljunghedarna och på godsens i södra Sverige. Dessa har troligen fått tolkningsföreträde, trots att alltså processen innan 1950-talet var annorlunda. Insikten om en dominerande spontan föryngring före mitten på 1950-talet borde kunna bidra till

att balansera bilden av skogsindustrins dominerande roll i återbeskogningen. Däremot är skogsodling och skogsskötsel ansvarigt för ökningen från 1950-talet och framåt till nivåer av virkesförrådet som troligen saknar motstycke i historien.

Om vi tittar framåt istället för bakåt: kommer granens stund på jorden i Sverige bli en parentes på endast något hundratal år? Kanske är dagens täta monokulturer av gran en återvändsgränd? Simuleringar tyder på att granen i stora delar av Sydsverige numera är utanför sin klimatiska gräns. Men, då den är planterad och omsorgsfullt skött kommer den trots allt inte försvinna i första taget, och den kanske till och med ökar sin tillväxt i framtiden. Däremot kan stormar, sjukdomar och insektsangrepp i klimatförändringarnas spår slå hårt mot de höga volymerna av gran. Med andra ord är historien inte slut.



**Figur 6.** Svedjande har haft en stor påverkan på det sydsvenska landskapet. Olof Häckter framför sin skog i Lönsboda år 1950, uppkommen efter svedjning 50 år tidigare. År 1696 fanns på platsen en ekskog med några få bokar och tallar, 1831 svedjeland och skog och 1950 en olikåldrig granskog.

Foto och information från Weimarck, G. 1953. Studier över landskapets förändring inom Lönsboda, Örkeneds socken, nordöstra Skåne. Lunds universitets årsskrift.

### Ämnesord

gran, istid, migration, *Picea abies*, pollenanalys, skogshistoria

### >> Läs mer

**Lindblad, M. 2021.** En nykomling i skogen. Så erövrade granen Sverige. Inst. för sydsvensk skogsvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp. 197 s.

### Författare



**Matts Lindblad** professor med inriktning på naturvårdsbiologi och skogshistoria. Inst. för sydsvensk skogsvetenskap, SLU. 234 56 Alnarp. [matts.lindblad@slu.se](mailto:matts.lindblad@slu.se)

