

Granens historia från vild till domesticerad

TEXT: MATTS LINDBLADH

Granen är idag vårt vanligaste trädslag. Men så har det inte alltid varit. Vår miljö har en historia och vårt landskap är i ständig förändring. Granen var vild när den kom till norra Sverige för 4 000 år sedan och trängde in i skogarna som då dominerades av tall och björk. Den var fortfarande delvis vild när den tog över de glesa skogarna och ljunghedarna i södra Sverige för 100–200 år sedan. Men numera är den "domesticerad" och tillbringar det mesta av sitt liv i monokulturer och i raka rader.

Vi anlägger ett geologiskt tidsperspektiv och börjar under istiden. Det kanske kommer som en överraskning, men varmetider som den nuvarande hör till undantagen. De senaste miljoner åren har karakteriserats av återkommande istider som varat i 80 000–100 000 år, avbrutna av varmetider på blott 10 000–20 000 år. Eftersom klimatet är den dominerande faktorn bakom alla växters och djurs förekomst har deras utbredning konstant förändrats i takt med klimatets växlingar. Så också granens. Under den förra istidens kallaste period för drygt 20 000 år sedan var den tillbakaträngd till den östeuropeiska slätten. Det är ett område som idag ungefär motsvarar europeiska Ryssland, Baltikum och Belarus. Om man följer resonemanget ovan är det detta begränsade område som är granens normala utbredningsområde. Makrofossil (vedbitar) av gran från istiden har som närmast hittats i östra Belarus. Dessa fossil är drygt 22 000 år gamla. När det blev varmare för cirka 10 000 år sedan migrerade granen västerut. Inte förrän det åter blev något kallare och framför allt fuktigare, för runt 4 000 år sedan, nådde den norra Sverige.

Omtvistad historia

Eller? Efter mer än 100 års skogshistorisk forskning, där skandinaviska forskare ofta legat i framkant, borde vi kanske veta när de vanliga trädslagen kom till Sverige. Men så är det inte. Professor Leif Kullman från Umeå universitet har hittat mycket gammal granved som har ställt granens historia på ända. Kunskapen om att granen kom först för 4 000 år sedan bygger på pollenanalys. Fördelen med metoden är att pollen sprids och bevaras i stora mängder i alla våtmarker och sjöar. Men detta är också metodens svaghet. Det är inte lätt att avgöra var granen som pollenkornet kom ifrån faktiskt växte, och inte heller hur man ska tolka frånvaro av pollen i sedimenten.

Leif Kullman letade i mitten på 1990-talet efter gammal ved i Jämtland för att ta reda på hur trädgränsen rört sig upp och ner

på våra fjäll under historiens gång. På en fjällsluttning i en bister miljö växte en ensam grupp av granar. I jorden mellan stammarna fann Kullman en vedbit som såg ut att ha legat ett tag i marken. Och mycket riktigt, veden kol-14-daterades till att vara 5 000 år gammal. Åldern var anmärkningsvärd då gran enligt pollenanalys inte skulle ha invandrat till området förrän för 3 000 år sedan. I slutet på 90-talet reste Kullman från Dalarna och norrut på jakt efter mer fossil. 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 enligt pollenanalys ska ha funnits i landskapen. Kullman spekulerade nu att de första granarna hade immigrerat till Sverige från isfria refugier längs Norges atlantkust och att spridda små bestånd under istiden kan ha funnits över hela norra Sverige. Först när klimatet blev mer fördelaktigt för 3 000 år sedan skulle dessa utposter ha expanderat. Men det fanns fler fynd att göra. Kullman undersökte om det kunde finnas ved ännu högre upp på fjällsluttningar. Vid Åreskutan, på 1 360 meters höjd, hittade han två vedbitar av gran, den äldsta var 12 900 år gammal. Vår nuvarande värmeperiod (holocen) började först ungefär 1 200 år senare och otroligt nog har alltså gran vuxit på dessa höjder under själva istiden. Enligt det rådande paradigmet vid tiden för dessa fynd var norra Skandinavien för 12 900 år sedan täckt av kilometer-tjock inlandsis. Kullman, och även en del andra forskare, menade att detta är fel och att isen varit tunnare, mer fragmenterad och med nunatakter (isfria bergstoppar) periodvis innan istiden upphörde. Kullmans fynd mötte initialt stort motstånd från andra forskare 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 alla fossila fynd är svåra att bortse ifrån. De bestånd, om än utspridda, som fanns på plats i fjällen och 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.

FOTO: LEIF KULLMAN



Granved, 12 900 år gammal, funnen på Åreskutan på 1 360 meters höjd.

Söderut genom Sverige

Oavsett när granen först kom vandrade den efterhand söderut i landet. Till 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. Idag dominerar den 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 då i synnerhet bondens aktiviteter i det traditionella kulturlandskapet.

Ett av många sätt som bonden påverkade var via tamboskopen. Skogsbetet på utmarkerna var mycket omfattande under århundraden, om inte årtusenden. Inte många kvadratmeter av våra skogar undkom denna markanvändning och det var något som gynnade granen i förhållande till de andra trädslagen. Dels för att djuren undvek granen som inte smakar gott, dels då den lätta störningen gjorde det enklare för granen att tränga in. Det var förstas en fråga om intensitet. Alltför många djur skapade ytor helt utan några träd alls. I extremfallet ersattes skogen av ljunghed, något som var vanligt i södra Götaland under 1800-talet.

En annan påverkan måste ha varit svedjebuket. Det var omfattande i stora delar av landet under många hundra år. När svedjan lämnats efter några år kunde först pionjärträdslagen tall och björk etableras och under deras lätta skugga kom därefter granen. Innan den tog över helt fälldes dock skogen för att på nytt svedjas. Men när väl bruket helt upphörde för 100–150 år sedan var manegen krattad, och inget kunde längre stoppa granen.

Bakom alla förändringar fanns den agrara revolutionen som började på 1800-talet. På lång sikt medförde den inte bara att svedjandet och skogsbetet upphörde utan även att det behövdes mycket mindre arealer av äng och betesmark. Det var marker som då växte igen, ofta med granen som vinnare.

Biologisk mångfald

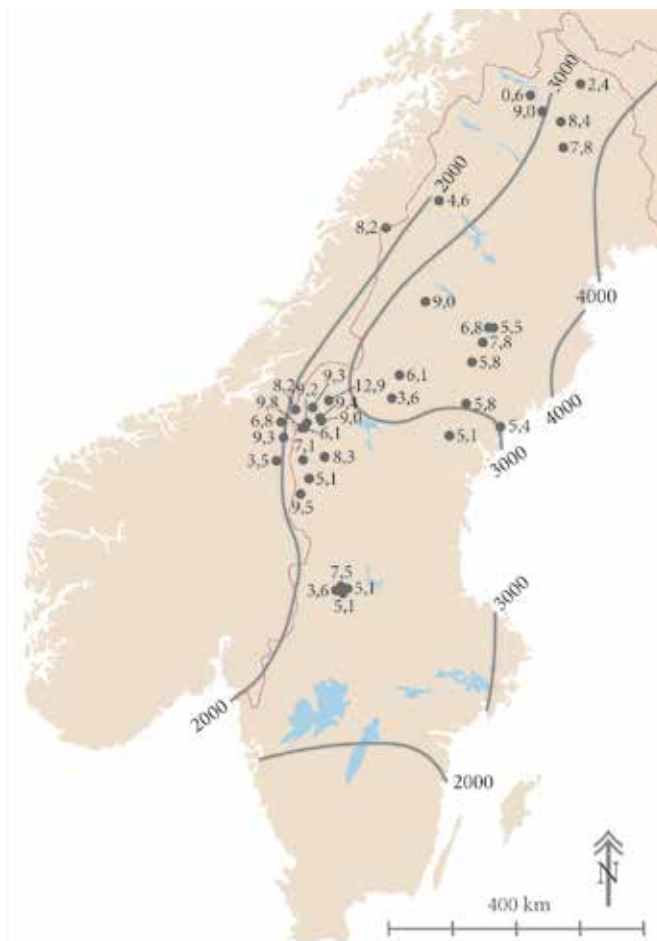
Hur påverkades den biologiska mångfalden av granens invandring och ökning i norr och söder? Granen kom alltså till skogar som i norra Sverige dominerades av tall och björk, med en del asp, al och hassel. Då dessa trädslag fanns kvar i relativt stor omfattning även efter att granen invandrat kunde deras följarter troligen

hänga kvar. Även om granens ankomst lokalt kan ha lett till en lägre mångfald, är det kanske ingen djärv gissning att mångfalden överlag ökade med det nya trädslaget.

En del nya arter kunde "flytta in" söderifrån när granen skapade nya miljöer. Det kan ha varit arter som var konkurrenskraftiga i de mörka och fuktiga skogar som uppstod efter granens etablering men som tidigare inte haft någon lämplig livsmiljö i den norra landsändan.

Andra arter kan ha kommit som "medföljande" till granen. En möjlig sådan är järpe. Den är i vårt land förknippad med tät granskog med en inblandning av lövträd som al, björk och asp. Det finns fossila fynd av arten i Sverige, men till skillnad från orre och tjäder finns inga fynd som är äldre än 3 000 år. Detta faktum, plus att den är ovanlig som fossil i kontinentala Europa, gör att det antagits att den kom från nordost tillsammans med granen.

Granbarkborrar kan vara en annan grupp av medföljare. Enligt en studie finns det betydligt fler arter av barkborrar knutna till gran i Finland än i Sverige. Det kan vara en indikation på att de kan ha kommit med granen från öster. Mönstret skiljer sig från barkborrar knutna till tall. De är representerade med fler arter i södra än i norra Sverige, något som då kan förklaras med en invandring från



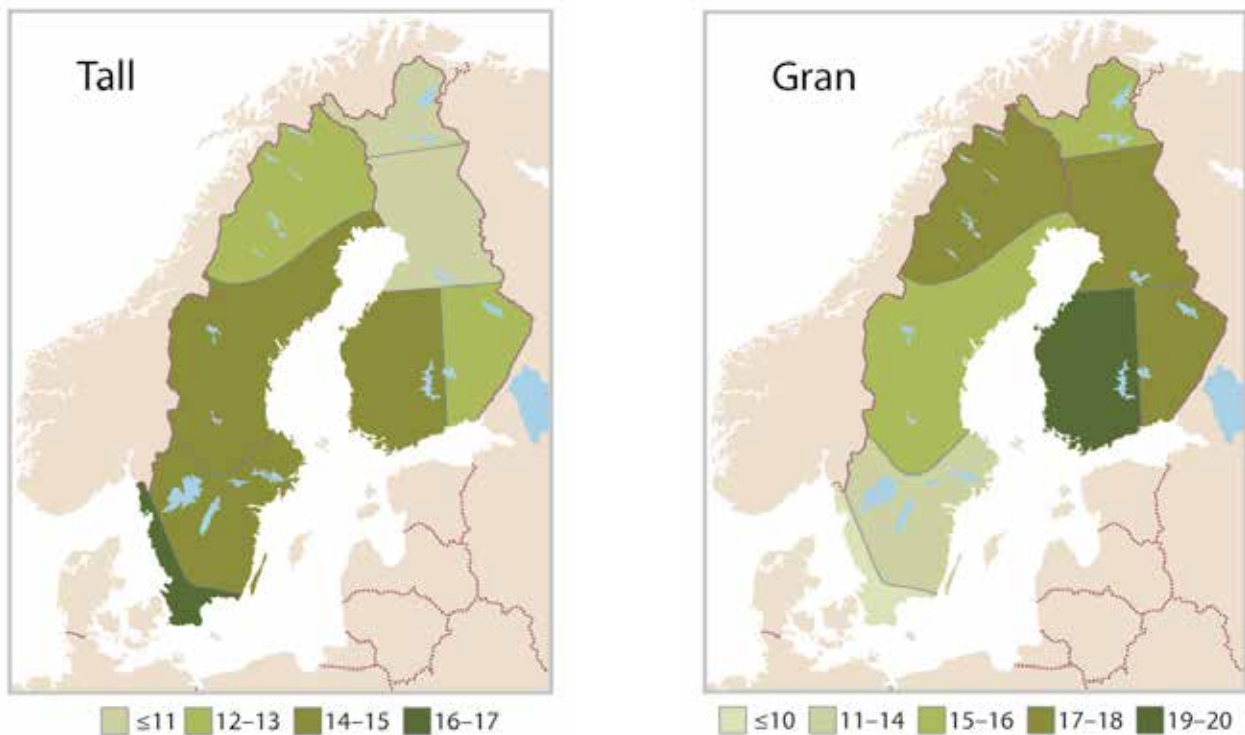
Kartan visar en del av Leif Kullmans fynd av granved som makrofossil. Tidpunkten för invandringen av gran utifrån pollenanalys (visas som linjer) och fynden av ved och kottar (visas som punkter) överensstämmer inte. Enligt pollenanalysen kom den till Sverige först för 4 000 år sedan, medan många vedbitar och kottar är mycket äldre än så. Aldrarna på ved och kottar är i tusentals år.

Växtgeografi

FOTO: ROLF SEGERSTEDT, WWW.ROLFSEGERSTEDT.SE



Järpe är förknippad med tät granskog. Till skillnad från orre och tjäder saknas fossila fynd av järpe som är äldre än 3 000 år vilket indikerar att den kommit sent, och som medföljare till granen.

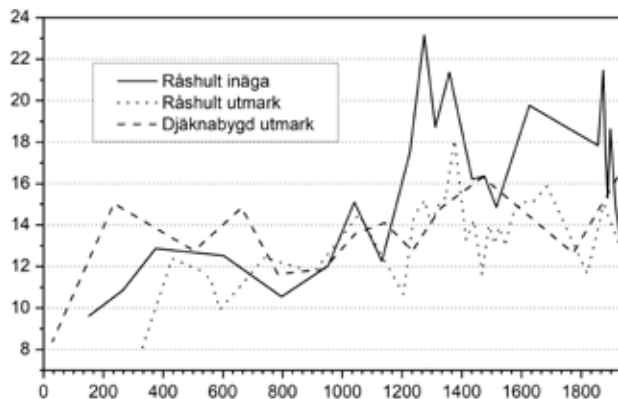


Figuren visar hur många olika arter av barkborrar det finns som är knutna till tall respektive gran i olika delar av Sverige och Finland, ju mörkare färg desto fler arter. I sydvästra Sverige finns det fler barkborrearter på tall i än i Finland, medan förhållandet är det omvända för barkborrar på gran, något som kan förklaras av trädslagens olika invandringshistorik. Detta enligt en studie av Hansson, Söderström och Solbreck. Figur av Christer Solbreck.

söder tillsammans med tallen. En av granbarkborrarna i Finland som beskrevs i studien, *Ips amitinus*, har invandrat till Sverige så sent som förra decenniet – kanske som den sista av många medföljare till granen.

Till skillnad från i norra Sverige blev många av trädslagen som fanns på plats i den södra landsändan betydligt ovanligare i samband med granens invandring. Det gäller särskilt ädellövträden, och många arter knuta till dem minskade sannolikt. Många ädellövträd fanns även i det traditionellt brukade kulturlandskapet som växte igen eller planterades med gran, med negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden.

Ängar och betesmarker på inägorna är i stort sett borta från landet idag. I mitten på 1800-talet fanns uppskattningsvis 2,5 miljoner hektar hävdad ängsmark, idag finns mindre än 0,5 procent av dessa kvar. Den historiska mångfalden bland kärlväxter på inägorna jämfört med utmarken framgår i en undersökning med pollenanalys från inäga och utmark i Linnés Råshult. Inflödet av pollen från många olika växter var omfattande på inägan från 1000-talet och framåt efter att skogen öppnats upp och ersatts av ängar, åkrar och hagar. Det höga antalet blommor och gräs berodde delvis på den relativa näringsfattigdomen men främst på att slättern hindrade de konkurrenskraftigaste arterna att dominera. En hävdad äng anses vara ett av de mest artrika växtsamhällena per ytenhet i hela världen, på en kvadratmeter kan det finnas upp till 60 olika blomväxter. Det illustrerar den ekologiska teorin om *intermediate disturbance* (lagom störning) som förutsäger att en modest nivå på störningar – slätter i det här fallet – ger den högsta mångfalden. En slätteräng som slås för ofta blir gräsmatta, en som aldrig slås blir en mörk skog – i bägge fallen med bara ett fåtal olika växter. Likaså har många arter knutna till de tidigare mycket utbredda ljunghedarna försvunnit eller minskat. Sedan kan man förvisso undra var alla dessa arter fanns innan människan öppnade upp landskapet för 1 000 år sedan eller tidigare. Men det är en annan historia.



När skogen öppnades upp och blev inäga med ängar och åkrar ökade mångfalden av kärlväxter. I Råshult i södra Småland skedde det för ungefär tusen år sedan. Det återspeglas i det högre antalet olika pollenslag (antal taxa) som sedimenterades i inägan jämfört med utmarken i Råshult och grannfastigheten Djäkabygd. På y-axeln antal taxa och på x-axeln årtal efter Kristus.

Dolt i framtidens sköte

Om vi tittar framåt: kommer granens stund på jorden i södra Sverige bli en parentes på endast något hundratal år? Kanske är skogslandskapet som skapats av människan sedan 1950-talet, dominerat av täta monokulturer, en återvändsgränd? Simuleringar har indikerat 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 att försvinna i första taget. Det finns dessutom andra studier som pekar på att den kommer att klara förändringarna rent fysiologiskt, kanske till och med öka sin tillväxt i framtiden. Däremot finns problem i klimatförändringarnas spår som kan komma att slå hårt mot de höga volymerna av gran: stormar, sjukdomar och insektsangrepp. Med andra ord är historien inte slut. Det ska bli spännande att följa granens väl och ve under de klimatiska och samhälleliga förändringar vi står inför. 🌲

Lästips från redaktören

Matts Lindblad är professor i skogsekologi på Sveriges lantbruksuniversitet. Han har beskrivit granens historia från istiden till första halvan av 1900-talet i en nyttgiven bok. Boken är väl läsvärd och skriven med ett enkelt språk så att det går att följa även för en som inte är akademiskt skolad.

Det är spännande att följa forskningens framsteg. Det som var "sanning" när jag läste biologi på 1990-talet har sedan dess motsagts och blivit till en parentes. Vetenskap är som ett pussel som aldrig blir färdigt. En examen betyder inte att man kan slå sig till ro, ska man ha något så när koll så får man visst fortsätta följa nya rön som kommer. Och det gör jag gärna när rönen presenteras så lättläst som i Matts Lindblads bok ***En nykomling i skogen – så erövrade granen Sverige***.

En annan bok som handlar om granens historia, främst i fjällnära trakter, är ***Fjällens granar – tidiga invandrare och enastående överlevare*** av Leif Kullman och Lisa Öberg.

