

## Granens överlevnad på åker

- Barrotsplantor, som är större än täckrotsplantor och odlas utan behållare, har hög överlevnad.
- Jordarten påverkar granens tillväxt.
- Lermarker hämmar granens tillväxt.
- Gran på åkermark i södra Sverige bör slutavverkas när den är 60–70 år.



Foto: Jonas Palm

**P**lantering av skog på åkermark är ingen sentida företeelse. Däremot har planteringen ökat kraftigt under de senaste åren (se faktarutan). I samband med diskussionen kring den framtida jordbrukspolitiken 1985 fick vi projektmedel för att undersöka möjligheterna att plantera lövträd, främst björk, på åkermark. Eftersom gran är och har varit det vanligast förekommande trädslaget vid sådan plantering bedömde vi att det var viktigt att sammanställa den kunskap som finns kring granens överlevnad och tillväxt i denna miljö. Här presenterar vi delar av sammanställningen.

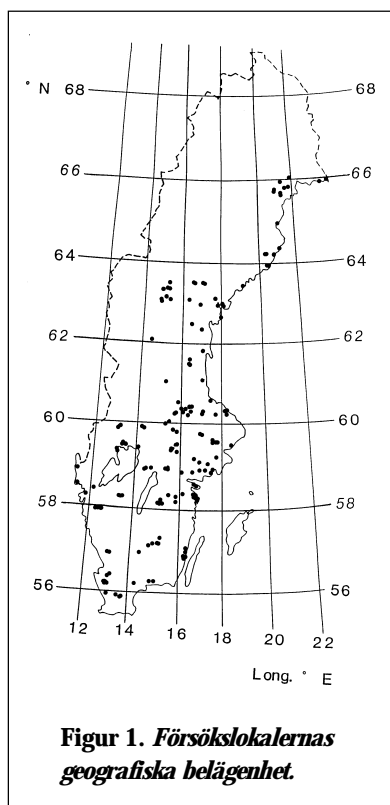
### Markbehandling viktig

Alltsedan beskowningen av åkermark startade har gran varit det första trädslagsalternativet. Detta beror på att man har ansett att barrträd producerar mer och värdefullare virke än lövträd. Granen kan också växa på bördigare mark än exempelvis tall utan att kvaliteten försämras alltför mycket. Tallen blir däremot grovkvistig och får en felaktig stamform om den växer för fort. Idag är trädplantering på åkermark så självklar att plantering och skötsel sker på ett rutinmässigt sätt.

Bärring utarbetade under 60-talet rekommendationer för förberedelserna inför plantering samt för valet av lämpligt plantmaterial. Han rekommenderade användning av barrotsplanter. Dessa är större än täckrotsplanter och odlas till skillnad från täckrotsplanter utan behållare. Med tiden har emellertid bruket av täckrotsplanter ökat – mycket på grund av att de bättre tål de påfrestningar plantor utsätts för innan de planteras. Eftersom täckrotsplantorna är mindre än barrotsplantorna är det viktigt att se till att marken blottläggs genom en grundlig markberedning eller genom kemisk behandling av gräs- och örtvegetation innan plantering.

### Unika fältförsök

Grunden för Bärrings rekommendationer var en serie fältförsök som han anlade under 60-talet. Han studerade markbehandlingens inverkan på granens och tallens överlevnad samt tillväxten vid plantering på åker-



mark. Studierna omfattade lokaler med olika jordarter i såväl södra som mellersta Sverige. Bärring konstaterade att överlevnaden var högre hos plantor som planterats på underlag där marktäcket (=vegetationen) avlägsnats, än där ingen markbehandling hade skett. Fem år efter planteringen var höjdtillväxten för plantor som växte på tillplöjda åkrar cirka tio cm större än där vegetationen var orörd vid planteringsstillfället.

Hösten 1987 besökte vi åter Bärrings bestånd. Vi redovisade sedan prognoser om framtida volymproduktion av gran som planterats på åkermark. Under åren 1988 och 1989 besökte vi *alla* ytor som Bärring anlagt. Vi fann att 53 bestånd var i sådant skick att de kunde mätas in på nytt. Utöver dessa har vi mätt in ytterligare 104 granbestånd på åkermark. Bestånden är väl fördelade över landet (fig. 1) och studien omfattar bestånd som är upp till 91 år gamla. Huvuddelen av dem har gallrats minst en gång. Utöver sedvanliga registreringar av trädkaraktärer som brösthöjdsdiameter, höjd, krongränshöjd och ålder, tog vi jordprover för att kunna analysera näringshalter, pH-värde m.m.

### Högre tillväxt med matjord

Vi kom fram till att det högsta pH-värdet i norra Sverige fanns i jordar med moig-mjällig morän och för södra Sverige i sand, mo och moränlera. Näringshalterna varierar beroende på jordart och geografisk belägenhet. Det går emellertid inte att dra några säkra slutsatser från vårt material vad gäller sambandet mellan olika jordarter och deras näringsinnehåll.

I Bärrings studie ingick granplanteringar på åkrar där matjordslagret avlägsnats. Bärring konstaterade att trots att vegetationen var betydligt glesare på den yta där matjordslagret tagits bort, var plantöverlevnaden

#### FAKTARUTA

### Lång tradition av granplantering på åkermark

Plantering av skog på åkermark förekom redan i början av 1800-talet, men tog ordentlig fart mot slutet av seklet. I 1960 års jordbruksutredning bedömde man att det var lämpligt att 530 000 ha åkermark togs ur drift. Detta medförde att granplantering på åkermark ökade från 6 000 ha per år 1957–1958 till 17 000–18 000 ha per år 1961–1962.

År 1966 gjorde Lantbruksstyrelsen en utredning där man försökte kartlägga omfattningen av och läget för den åkermark som skulle kunna användas för jordbruksgrödor på långsikt. Utredarna bedömde att 63% eller 1,93 miljoner ha av dåtidens åkermarksareal (3,06 miljoner ha) uppfyllde kravet. Under de senaste åren har utredningar visat att år 2 000 kommer det att finnas ett överskott på jordbruksmark i storleksordningen 800 000–900 000 ha.

Sammanfattningsvis togs mellan åren 1930 och 1961 ca 1 100 000 ha åkermark ur produktion. Ytterligare 680 000 ha togs ur drift mellan åren 1961 och 1989. Därefter har fram till 1993 omkring 380 000 ha anmälts till temporär eller permanent omställning.

efter fem års odling densamma, oavsett om matjordslagret hade avlägsnats eller ej. För gran som växte i matjord var planthöjden i genomsnitt 70 cm och i mark utan matjord 37 cm efter fem års odling. Detta tyder på att näringstillgången för granplantor som växer på mark utan matjord är för liten trots att vegetationstäcket är ganska glest och ger liten konkurrens om näringen.

### God höjdtillväxt på morän

Våra mätningar visade att plantöverlevnaden var så hög som i genomsnitt mellan 60 och 70% fem år efter plantering i de fall åkrarna inte hade markbehandlats innan planteringen (fig. 2). På moränmarker var överlevnaden allra högst – hela 82%. Förklaringen är att dessa jordarter har den bästa kombinationen av vattenhållande förmåga och låg ogräsfrekvens. Plantor som växte i styv lera hade hög plantavgång redan två år efter plantering. Skillnaderna mellan olika jordarter är inte statistiskt säkerställd.

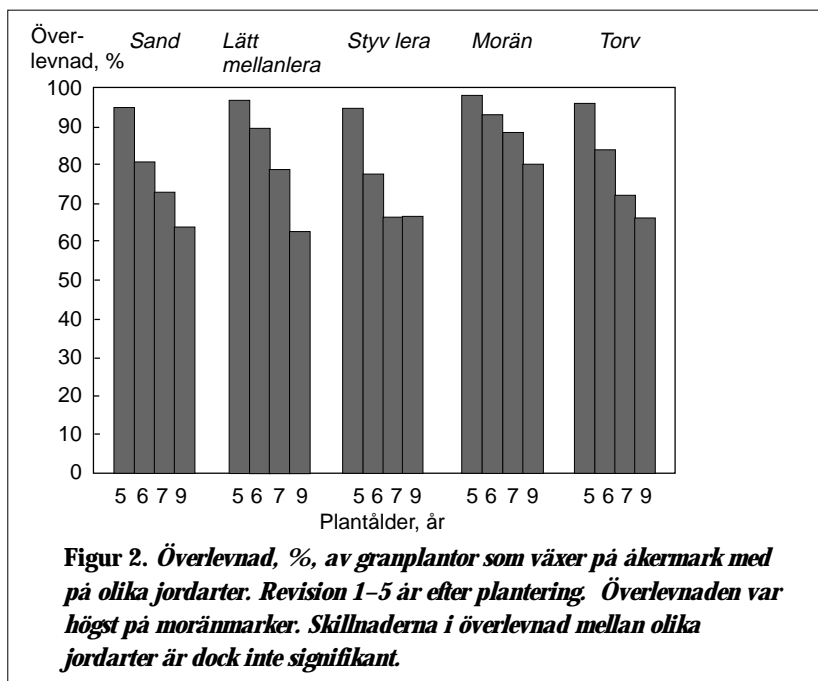
Höjdtillväxten var som högst för plantor på moränjordar (fig. 3). Granplantor på sandjordar växte också fort. På övriga jordarter var höjdtillväxten svag de första fem åren efter plantering. Skillnaden i höjdtillväxt mellan plantor på moränjord och plantor på övriga jordarter, utom sand, är statistiskt säkerställd.

En trolig orsak till att tillväxten är god, framför allt på sandjordar, är att vegetationstäcket är glesare där än på t.ex. lerjordar. En annan viktig faktor är vattentillgången som dels beror på texturen i det översta jordlagret, dels på det underliggande marklagret. En tät jordart, t.ex. lera, gör att även ett vattengenomsläppligt översta matjordslagret kan hålla tillräcklig vattenmängd.

### 60-70-årig omloppstid

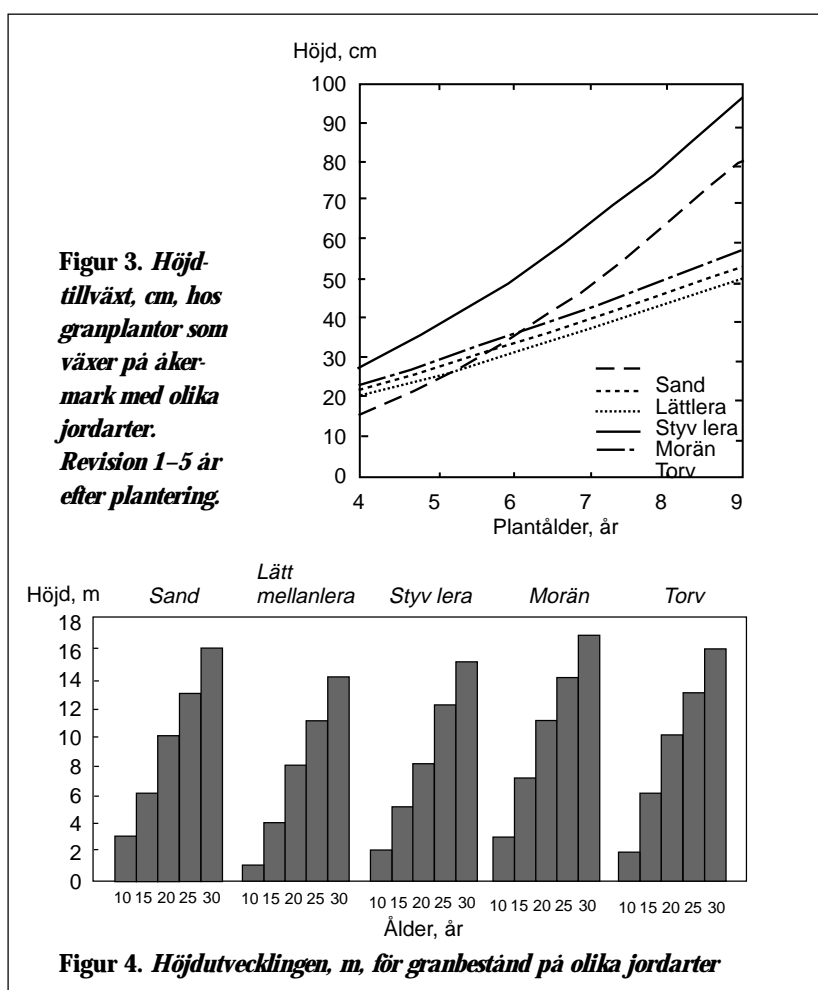
Vi mätte också in höjdtutvecklingen för 56 bestånd från Bärings studie (fig. 4). Den lägsta höjden har granbestånd som växer på lermark. Tendensen finns både hos tio-åriga och trettio-åriga bestånd.

Granbestånden växer olika bra beroende på jordart (fig. 5). I norra



Sverige växer granen bäst på morän- leror och sandig morän. På moig- mjällig morän har den däremot avsevärt sämre höjdtillväxt. Detta kan bero på att det nordliga läget med låga temperaturer förstärker dessa s.k. uppfrysningjordars negativa in-

verkan på tillväxten. I södra Sverige växer granarna bäst på åkrar med moig-mjällig morän (fig. 5). Skillnaden mellan olika jordarters inverkan på granens höjdtillväxt är dock inte så stor som i norra Sverige. Höjdtillväxten hos gran som växer på någon



av de övriga jordarterna minskar först då bestånden är äldre än 60 år. Vi anser därför att omloppstiden för åkergran i södra Sverige bör vara 60–70 år. Risken för rotröta ökar dessutom ju äldre granarna blir. Träden blir också övergrova och mindre åtråvärda på virkesmarknaden.

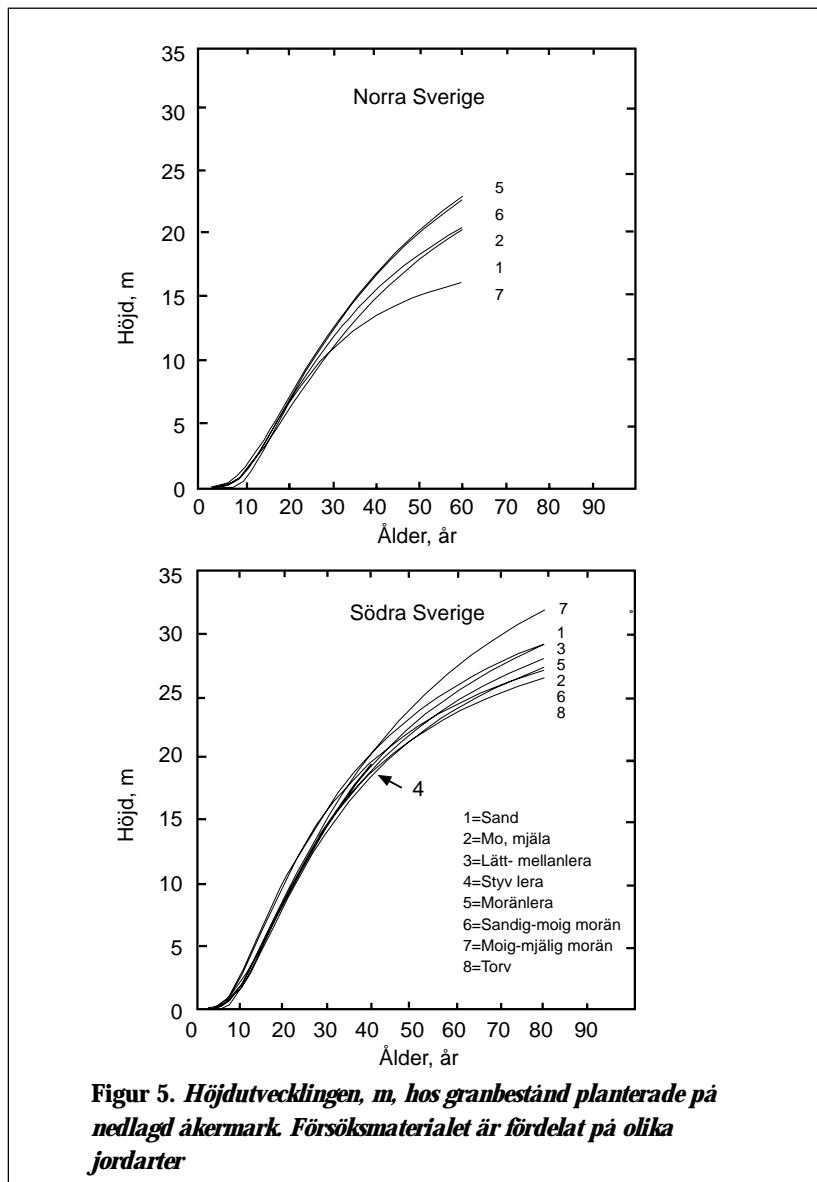
### Styv lera ger granen problem

Unga åkergranar växer snabbt även på åkrar med styv lera. När träden blir 40–50 år gamla avtar eller upphör höjdtillväxten dock helt på många åkrar med styv lera. Granarna står då gröna i några år för att sedan dö. Detta är känt sedan tidigare. Vid åkermarkens förra nedläggningsvåg under 1960-talet beskogades bl.a. en hel del åkrar i Östergötland och angränsande landskap där förekomsten av styva leror är stor. Sedan början av 1990-talet har man börjat upptäcka att granar dör i vissa sådana bestånd och att höjdtillväxten avtar tidigt.

I sydligaste Sverige finns också lermarker, men där växer granarna bättre. Skillnaden mellan lerjordarna i norr och söder är att de i norr består av sedimentlerjordar och i söder av porösa moränleror. Moränlerorna är porösa på grund av att de innehåller olika stora mineralkorn. Detta gör att de också kan innehålla mer syre, vilket gynnar granrötternas tillväxt. Den styva sedimentlerjorden består istället av jämnstora mineralkorn som inte ger rötterna samma goda förutsättningar för tillväxt. I Danmark har man uppmärksammat samma fenomen under ett sekels tid.

### Litteratur

- Anon 1967. Åkermarkens framtida omfattning och lokalisering. *Kungl. Lantbr. Styr. Medd. Ser. A*, 6, 119 s.
- Bärring, U. 1967. Studier av metoder för plantering av gran och tall på åkermark i södra och mellersta Sverige. *Studia Forestalia Suecica* 50, 332 s.
- Johansson, T. 1995. Site index curves for Norway spruce plantations on



**Figur 5. Höjdtvecklingen, m, hos granbestånd planterade på nedlagd åkermark. Försöksmaterialen är fördelade på olika jordarter**

farm land of different soils. *Studia Forestalia Suecica* 195.

- Johansson, T. & Karlsson, K. 1988. Produktion hos 30-årig gran planterad på åkermark i södra och mellersta Sverige, samt anvisningar för plantering av gran på åkermark. *SLU, Inst. f. skogsproduktion. Rapport 21*. 37 s.
- Kardell, L. & Henckel, S. 1994. Granåker. Synpunkter på odlingsmarkens övergång till skog. *SLU, Inst. f. skoglig landskapsvård. Rapport 58*. 128s.

Författaren **Tord Johansson** är docent i skogsproduktion vid institutionen



för skogsproduktion, Sveriges lantbruksuniversitet, Herrgårdsvägen 122, 776 98 GARPENBERG. Telefon: 0225-26 000

**Ansvarig utgivare:** Johan ElMBERG SLU Info/Skog, Box 49, 230 53 ALNARP  
**Redaktör:** Malin von Essen SLU Info, Box 7057, 750 07 UPPSALA  
 Telefon: 018-67 14 56 • Telefax: 018-67 35 20  
**Prenumeration och distribution:** Sveriges lantbruksuniversitet  
 SLU Info/Försäljning  
 Box 7075, 750 07 UPPSALA  
 Telefon: 018-67 11 00 • Telefax: 018-67 28 54  
**Pris:** 300 kr + moms (även lösnr-försäljning)  
**Tryck:** Sveriges lantbruksuniversitet  
 ISSN 1400-7789  
 © Sveriges lantbruksuniversitet

