



Skogsskador i Skåne

Information från
Skånes samrådsgrupp mot skogsskador



Friska skogar i ekologisk balans är inte längre någon självklarhet.

Skogen — en viktig resurs

Skogen har alltid spelat en viktig roll i vårt land. I första hand tänker man kanske på skogens betydelse som råvarukälla för industrin. Men skogens värde är större än så. Dess betydelse för klimatet och vattenbalansen kan inte överskattas. Skogens roll för viltproduktionen är också mycket viktig.

För många människor är vistelsen i skogsmarker av stor betydelse för livskvaliteten. Bär- och svampproduktionen är rent ekonomiskt en resurs som utnyttjas i mycket liten utsträckning idag.

Alarmerande rapporter

Från kontinenten kom de första larmrapporterna om allvarliga skador på skogen redan i början av 1970-talet. Värst utsatt var silvergranen i södra Tyskland. I början av 1980-talet rapporterades allt mera omfattande skador på gran och tall i Västtyskland. Situationen inom Östeuropas industriområden visade

sig vara minst lika allvarlig. Skadornas omfattning ökade successivt och en landsomfattande inventering 1983 visade att 34 procent av träden i Västtysklands skogar var skadade.

Svenska skogar drabbas

Redan kring mitten av 1970-talet kunde skogsskador observeras på flera håll i södra Sverige. Särskilt utsatta var granbestånd i västra Skåne, i trakten kring Ängelholm. Någon entydig förklaring till skadorna fanns inte.

Sommaren och hösten 1983 drabbades stora områden i södra Sverige av skogsskador. Värst utsatta var äldre granbestånd men även tall och bok uppvisade skador i en omfattning som inte observerats tidigare.

De allvarligaste skadorna förekom på granar i exponerade lägen, i beståndskanter och på höjder. Situationen liknade den som rapporterats från Tyskland under 1970-talet. Senare har även rapporterats skador på andra lövträd än bok.

Forskningen kommer igång

Sedan 1983 pågår en omfattande inventerings- och forskningsverksamhet inom skogsskadeområdet. Den inventering av skadade bestånd, som skogsstyrelsen lät utföra 1983, visade att mer än hälften av de studerade bestånden i landet hade omfattande skador. Därefter har skadeläget följts upp inom ramen för riksskogstaxeringen och i olika regionala undersökningar.

I Skåne bildades i början av 1984 en samrådsgrupp mot skogsskador. Syftet med gruppen är att skaffa en objektiv bild av skogsskadornas totala utbredning och omfattning i Skåne och att långsiktigt följa utvecklingen i drygt 40-talet utvalda skogsbestånd.

Skador på gran

Det viktigaste symptomet hos en skadad gran är att den faller sina barr i förtid. Normalt har granen i södra Sverige 7—10 barrårgångar, dvs barrns ålder är 7—10 år. Idag faller många granar sina barr redan efter 4—5 år.

Förlusten av barr glesar ut kronan. Kronutglesning i den övre halvan av kronan används som mått på skadornas omfattning. Barrförluster på upp till 20 procent betraktas dock som normalt.

Andra tecken på skador hos granen är missfärgning av barren, främst guldfärgning, samt bildande av nödsnitt och slöjgrenar. I många



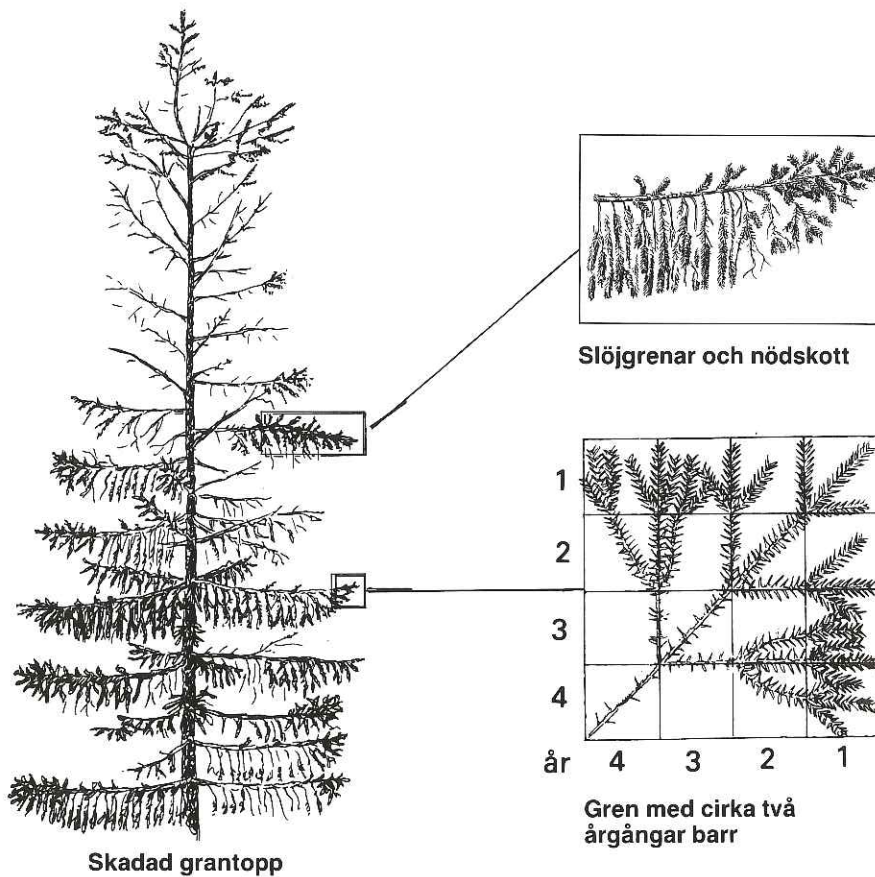
Granen är det trädslag som drabbas värst av luftföroreningarna.

fall kan man även observera en kraftig kottutveckling. Detta är ett sätt för naturen att sörja för artens fortbestånd i en stressad situation. En riklig kottsättning behöver dock inte nödvändigtvis vara ett tecken på skada. Även oskadade träd kan efter varma somrar producera stora mängder kottar.

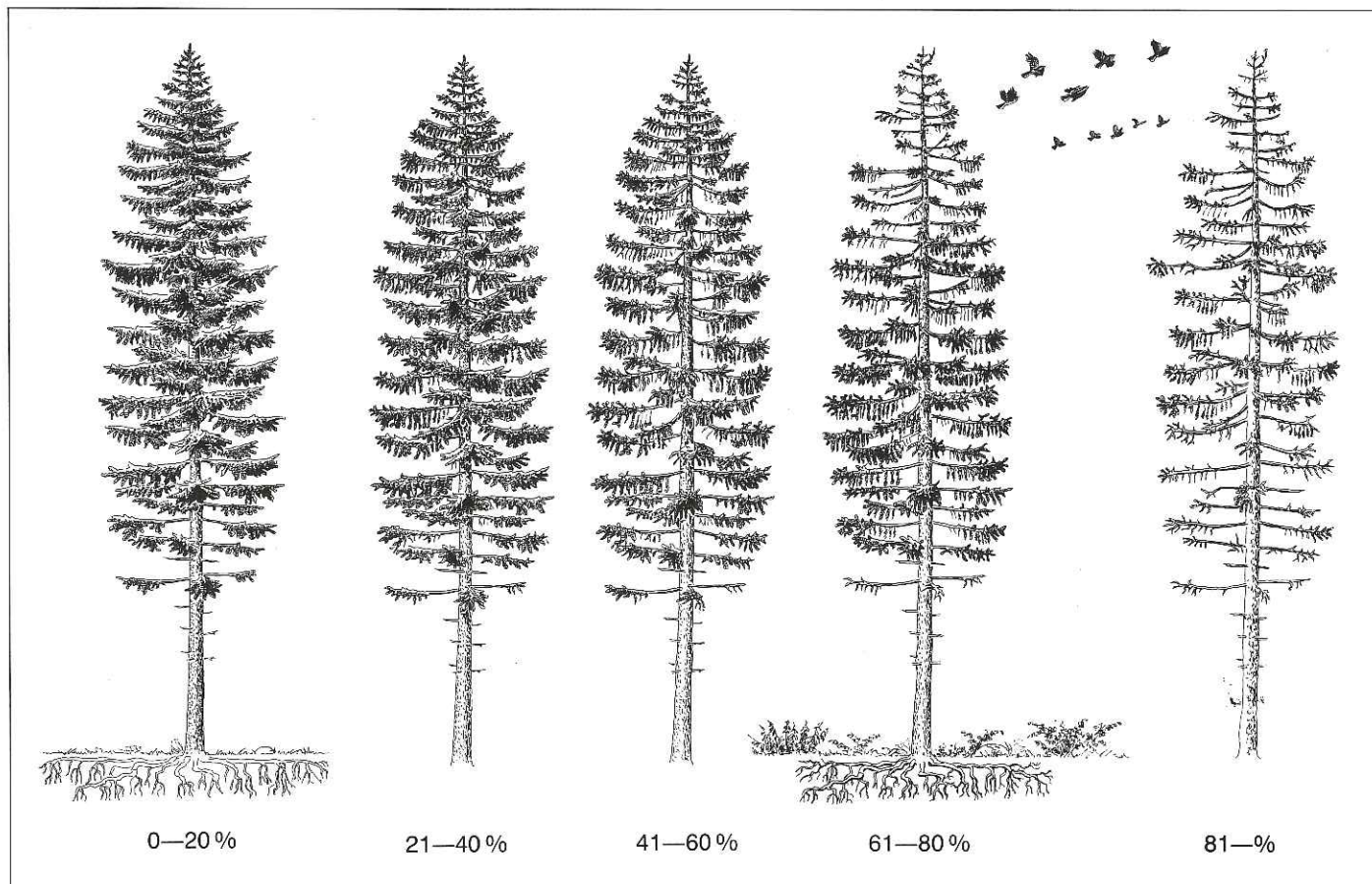
Missfärgade årsskott kan bero på näringsbrist men kan också vara tecken på frostsador. Helt bruna och svartfläckiga barr uppkommer efter svampangrepp. På de enskilda barren kan skador i form av små gula prickar ibland observeras, vilket kan vara tecken på gasskador. På många håll är barren mer eller mindre täckta av ett grågrönt skikt av grönalger.



Prickskador på granbarr.



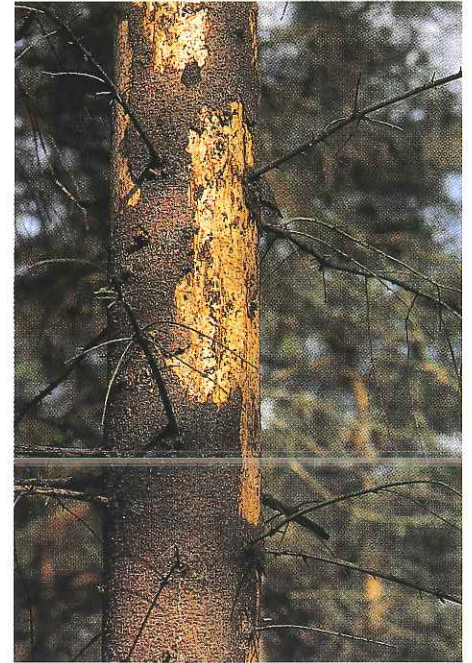
Vanliga skador hos gran är kronutglesning, slöjgrenar och nödskott. Bilden visar också hur man räknar antalet barrårgångar.



Granar med olika grad av kronutglesning. Skadade träd brukar indelas i fem skadeklasser för att bestämma hur stora barrförlusterna är. Förluster på upp till 20 procent anses normalt.



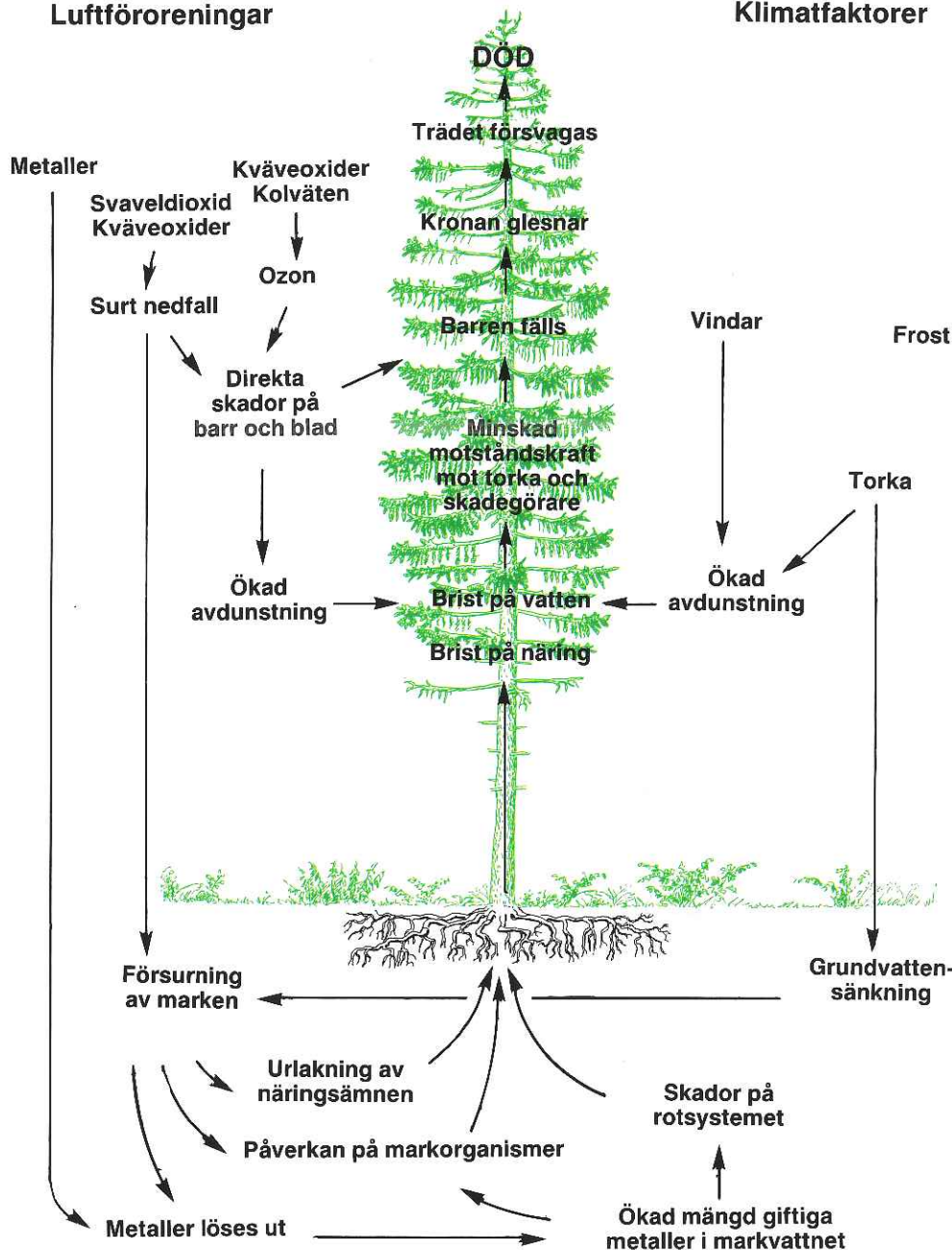
Glesa kronor är det vanligaste tecknet på skador hos tall.



Försvagade träd har svårt att stå emot angrepp från svampar och skadeinsekter.

Luftföroreningar

Klimatfaktorer



Skador på tall

Skador på tall är mera svårobserverade än på gran. Det viktigaste symptomet är en allmän kronutglesning. En frisk tall bär normalt 2—4 barrårgångar. Skadade träd har ofta bara en årgång barr. Ibland kan även årsbarran gulna och falla av på grund av svampangrepp. De senaste årens ökade angrepp av mörghorste och tallskyttesvamp kan ha samband med en allmän försvagning hos tallen.

Skador på bok

Ett av de tydligaste tecknen på skador hos boken är en för tidig gul-färgning av bladen som påskyndar bladfällningen. Ibland kan bladen t o m fällas gröna i början av augusti. En hämrad tillväxt av nya skott hör också till de mera lättregistrerade skadorna.

På många håll har man kunnat iaktta hur grenarna blivit alltmer sköra. De bryts lätt tvärt av, medan brottytan hos en frisk bokgren är

Skador på träd orsakas av en rad olika faktorer. Sannolikt samverkar flera faktorer bakom de skogsskador vi nu ser i Europa. Många forskare anser dock att luftföroreningarna är direkt avgörande i sammanhanget.



Bokstam som angripits av boksköldlus.



Även eken är känslig för luftföroreningarna.

seg och uppslitsad. Detta kan vara ett tecken på för tidigt åldrande.

Sprickor i barken är ett annat symptom som är relativt vanligt inom vissa områden. Det finns en uppenbar risk för att sprickorna ökar angreppen från skadesvampar såsom bokticken. Sprickor på bokstammar kan emellertid också uppstå i samband med avverkning, då träd som tidigare stått i skugga utsätts för direkt solljus.

På vissa håll är angrepp av boksköldlus en vanlig företeelse. Lösen anses inte allvarligt skada träden men underlättar angrepp av skadesvampar och medverkar till sprickbildning i barken.

Luftföroreningarna är värst

Det råder stor enighet om att skogsskadorna är resultatet av en rad samverkande faktorer. Den grundläggande faktorn är luftföroreningarna. I dessa ingår en mängd olika ämnen, men det är framför allt svaveldioxid, kväveoxider, ammoniak och kolväten som orsakar de största skadorna.

Dessa ämnen påverkar träden dels genom direkta effekter på blad och barr, dels indirekt genom de förändringar som nedfallet orsakar i marken.

Luftföroreningarna sätter ned trädens kondition och förstärker de

naturliga stressfaktorer som skogen normalt utsätts för genom klimatet, t ex torka och köld. Under nederbördsfattiga somrar orsakar torkan en stressituation, som gör att träden får svårt att värja sig mot påverkan från luftföroreningarna. Försvagade träd har också svårt att stå emot angrepp från svampar och skadeinsekter.

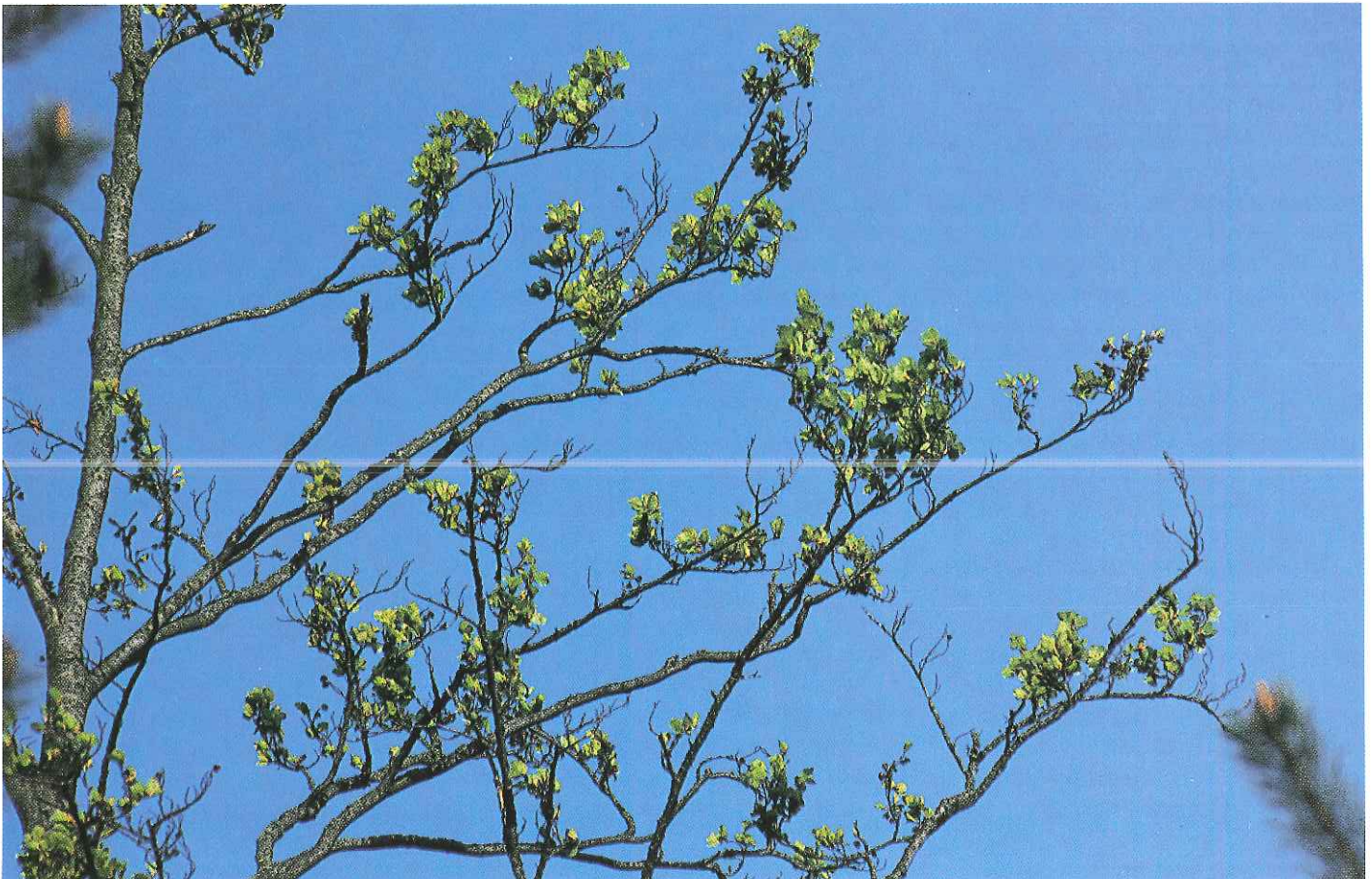
Varifrån kommer luftföroreningarna?

Biltrafiken, uppvärmningen av fastigheter och olika industriprocesser svarar för huvuddelen av luftföroreningarna genom förbränning av olja, kol och andra fossila bränslen.

När det gäller utsläpp av ammoniak är källorna stallgödsel och kommunala avloppsreningsverk. Föroreningar från olika källor sprids sedan med luften över hundratals mil. Det svavel och kväve som t ex faller ned över Sverige härrör till största delen från utländska källor.

Genom sin närhet till de kontinentala industriområdena är Skåne särskilt utsatt. Däremot när det gäller kolväten svarar vi själva för en stor del av utsläppen.

Svårt skadad bok med typiska kvastgrenar, missbildade skott och glesa grenar.





Det är naturen som får betala för människans ohämmade utsläpp av kemiska ämnen i luft, vatten och mark. Nu krävs det snabba och effektiva insatser för att rädda vår miljö.

Hur uppstår skadorna?

Ozon och andra gaser

Under solens inverkan bildas i atmosfären ozon och andra skadliga oxider genom en kemisk reaktion mellan kväveoxider och kolväten. Forsök har visat att ozon, i halter som redan nu har uppmätts i vissa skogsmarker, kan skada träden.

Andra gaser såsom svaveldioxid, kväveoxider och kolväten kan i sig ge skador i trädens kronor, ofta med torkskador som följd. Sannolikt förekommer också en samverkan mellan gaserna som ytterligare förvärrar skadornas omfattning.

Mycket talar för att skadade klyvöppningar och vaxskikt orsakar läckage av viktiga ämnen från blad och barr. Omvänt kan skadliga ämnen lättare ta sig in i cellerna. Denna skada ger sig tillkänna bl a genom en minskad produktion av kolhydrater, vilket i första hand skadar rot-systemet. Detta påverkar negativt rötternas upptagning av såväl vatten som närsalter från marken.

Försurning

Nedfallet av sura svavel- och kväveföreningar orsakar en utlakning av näringsämnen och en ökning av markens surhetsgrad, dvs pH minskar. Utlakning sker av viktiga närsalter såsom magnesium, kalcium och kadmium.

Giftiga metaller som exempelvis aluminium och kadmium skadar trädens finare rottrådar och även samspelet mellan svampar och rötter (mykorrhizan) som är viktig bl a för trädens fosforförsörjning. När finrötterna skadats försvåras trädets upptagning av vatten och närsalter.

Fosforbrist kan också uppkomma genom att fosfor binds till löst aluminium och därigenom blir oåtkomligt för trädet.

Kväveöverskott

Nedfallet av kväveföreningar har ökat flerfaldigt under de senaste årtiondena. Orsaken är de tilltagande utsläppen av kväve inte minst från olika förbränningsprocesser.



Sköra trädstammar kan vara ett tecken på kväveskador.

Framför allt inger de ständigt ökande utsläppen från trafiken stark oro. Också användningen av handelsgödsel ger upphov till kväveutsläpp. Från stallgödsel avgår ammoniak som inom djurtäta områden är en stor kvävekälla.

Kvävet kan i viss utsträckning tas upp direkt i blad och barr och därigenom skapa näringsobalans. Höga halter av kväve i barr ökar trädets frostkänslighet. De stränga vintrarna under 1980-talets mitt orsakade omfattande frostsador på många håll.

I marken ger kväveöverskott andra effekter. Höga halter av nitrat hämmar bildningen av mykorrhiza. Utlakning av nitrat kan ske till grundvatten, sjöar och hav.

Mycket talar för att kväveöverskottet gör trädskronorna större och trädstammarna skörare, vilket ökar känsligheten för stormskador. Särskilt under 1970-talet inträffade betydande stormskador i Skåne och då främst i utsatta höjdlägen.

Flygbilder avslöjar

För att få en uppfattning om hur omfattande skogsskadorna var gjordes 1986 en flygfotografering av de skånska skogarna. Stickprovsmässigt utvalda skogsytor fotograferades med infrarödkänslig film. Genom att studera konditionen hos de enskilda träden har man redan fått en god uppfattning om skadornas utbredning och omfattning i landskapet. Sammanlagt bedömdes 46 000 granar och 9 000 tallar och beroende på barrförlustens omfattning gjordes en indelning i fem skadeklasser. De undersökta träden indelades i tre åldersklasser:

*ungskog 15 år eller yngre
medelålders skog 16—40 år
äldre skog mer än 40 år*

Inventeringen visar att skadorna på ung granskog är ringa. På yngre tallar däremot har relativt omfattande skador konstaterats. Den äldre skogen, både vad gäller gran och tall, har allmänt sett drabbats betydligt hårdare. Skadorna på gran och tall är jämt fördelade i landskapet och några lokala avvikelser kan inte utläsas. I samband med den landsomfattande riksskogstaxeringen 1984—86 gjordes också en inventering av skogsskadorna i Skåne. Resultaten från de båda studierna visar i stort sett samma skadebild.

Snabba insatser krävs

Som vi har sett är luftföroreningarna en av de viktigaste orsakerna till skogsskadorna. För att återskapa



Naturlig stress, som t ex torka, vind och frost, ger sällan direkta skador på träden. I kombination med den stress som luftföroreningarna orsakar kan dock allvarliga skador uppstå. Förmågan att klara naturlig stress finns inbyggd i växternas gener. Någon motsvarande anpassning till luftföroreningarna finns inte.

Foto: Lars Jarnemo

friska skogar i ekologisk balans krävs därför snabba och kraftfulla insatser som drastiskt minskar luftföroreningarna.

Nedfallet av svavel och kväve är idag långt större än vad naturen tål. Den årliga belastningen beräknas till ca 25 kg per hektar för såväl svavel som kväve. Arbetet med att minska utsläppen från olika källor såsom trafiken, industrierna och förbränningsanläggningarna måste framöver i betydligt högre grad än hittills inriktas på vad naturen egentligen tål.

Träd i ett och samma bestånd är olika känsliga för skador. Här en frisk och en sjuk gran.



Skogens hälsa följs upp

En av huvuduppgifterna för samrådsgruppen är att studera skadornas utveckling i de skånska skogarna. Detta görs genom ett löpande undersökningsprogram under en följd av år, vari följande moment ingår:

- studier av tillväxten hos enskilda träd
- kontroll av vitaliteten genom studier av kronutglesning, sekundärskott, slöjgrenar m m
- barranalys omfattande prickskador, frost- och svampskador, algpåväxt och gulfärgning
- kemisk analys av kväve, fosfor, kalium, kalcium, magnesium och svavel
- undersökningar av humus och mineraljord vad gäller pH, utbytesaciditet och mängden utbytbar aluminium
- studier av mängden utbytbara näringsämnen

Skogsskadornas orsaker och utbredning studeras även i en rad olika forskningsprojekt som stöds av statens naturvårdsverk, skogsstyrelsen, statens lantbruksuniversitet m fl.



Skånes samrådsgrupp mot skogsskador

I samrådsgruppen ingår representanter från:

Länsstyrelsen i Kristianstads län
Länsstyrelsen i Malmöhus län
Skogsvårdsstyrelsen i Kristianstads län
Skogsvårdsstyrelsen i Malmöhus län
Domänverket
Skånes skogsägare
Skogssällskapet
Lunds universitet

Denna information har sammanställts av
Skånes samrådsgrupp mot skogsskador.

Rapporter om skogsskador

Samrådsgruppen har hittills publicerat följande rapporter om skogsskador:

- 1 Fasta skogsprovvytor i Skåne för uppföljning av skogsskador
- 2 Mark- och barrkemiska data från skogsprovvytor i Skåne
- 3 Flyginventering av skogsskador i N och NÖ Skåne
- 4 Flygbildbaserad inventering av skogsskador på gran och tall i Skåne 1986
- 5 Inventering av trädskador i öppet landskap i Skåne 1985
- 6 Skogsskador genom lokal ammoniak/ammoniumbelastning

Rapporterna kan rekvireras från länsstyrelsen i Kristianstads län tel 044-13 70 00, länsstyrelsen i Malmöhus län tel 040-14 60 00 eller från någon av de övriga representanterna i samrådsgruppen.

Utgivare: Länsstyrelsen i Kristianstads län

Text och foto: Hans Berggren, länsstyrelsen i Kristianstads län

Teckningar: Calle Bergil, Melica miljökonsulter

Redigering och utformning: Ingrid Meijer-Klarin, länsstyrelsen i Kristianstads län

Tryck: Schmidts Boktryckeri AB, Helsingborg 1989