

Få andra trädslag har en så vid ekologisk amplitud som ek. Man kan hitta ekar från de torraste klipp- och sandmarker till blöta svämskogar. Ek är inte bara bärare av den största biologiska mångfalden i våra skogar – dess uteblivna förnyring i många reservat med fri utveckling förbryllar också forskarna. Hur kan det komma sig att eken var ett dominerande trädslag under flera tusen år när människans påverkan på skogen var som minst, men att förnyringen uteblir när kulturpåverkan minimeras och naturen får sköta sig själv nuförtiden? Eken är också ett mäktigt och mytomspunnet träd, som kan bli över tio meter i omkrets och upp emot tusen år gammalt.

I Sverige och Europa finns två vitt utbredda ekarter, skogsek/sommarek *Quercus robur* och

bergsek/vinterek *Quercus petraea*. Sommarek är vanligast, medan vinterek främst förekommer i sydvästra Sverige. Där arterna möts uppkommer ofta hybrider, och det är inte alltid så lätt att säga om en enskild ek är en hybrid eller en av arterna. Kunskapen om ekarternas ekologi i Sverige är begränsad, men troligen har vintereken lättare att föröka sig i slutna skogar än sommareken. I detta kapitel avses sommarek, när det bara står ek.

NÄR OCH HUR FÖRYNGRAS EK?

I nutidens kulturlandskap är det lätt att se att ek främst förnygrar sig i hagmarker där betet upphört samt i björkskogar och i ej alltför täta barrträdsdominerade skogar. Uppväxtmiljön



Figur 12.1 Fristående ekar utvecklar en mycket vid krona av grova grenar som ofta bryts då de vuxit sig tunga. Grenbrotten är en nyckelprocess för hålbildning i stammen.



Figur 12.2 Holländaren Veras omdiskuterade modell för ek- och trädförnyring i betade landskap utgörs av en cyklisk succession. Under hårt betestryck kan eken endast förnyas i skydd av taggbuskar som hagtorn, slån, rosor etc. När trädskiktet sedan sluter sig skuggas buskarna ut och när de gamla träden dör initieras en luckdynamik. Skogen öppnar sig återigen för förnyring av taggbuskar. Modellen är inte verifierad i sin helhet. Bilden visar skogsbyn med blommande slån, viktiga för den biologiska mångfalden, och andra taggbuskar som underlättar för beteskänsliga träd att etablera sig i hagmarker. Hagmark på Höö, Småland.

ger upphov till ekar av väldigt olika utseende. Den engelske forskaren Oliver Rackham har myntat epitetet ”savannah oaks”, savannekar, för ekar med mycket bred och lågt ansatt krona, uppvuxna under helt öppna förhållanden. Men eken kan lika gärna växa i konkurrens med andra träd och forma ett ”timmerträd” med lång, kvistfri stam och en högt ansatt krona.

I slutna ädellövskogar, där ek kan utgöra ett stort inslag bland de äldsta träden, är unga plantor sparsamt förekommande eftersom de inte tål att växa upp alltför beskuggade. De ekplantor som finns är främst unga plantor som oftast dukar under innan de kommit upp i kronskiktet. Den begränsade skuggtåligheten placerar eken bland pionjärträden som asp, tall och björk, vilka dock är ännu mer skuggkänsliga. Ett annat skäl till ekens uteblivna förnyring, förutom den måttliga skuggtåligheten, är att den både som ollon och småplantor är eftersökt av betande djur. Det gäller tamdjur som kor, hästar och får, men även vilda hjort-

djur, harar och kaniner. Ute i skogarna spelar sannolikt rådjurens bete på ekplantorna den största rollen, åtminstone när de är några decimeter höga.

I hagmarker som betas kan man se ekar komma upp i skydd av taggbuskar som nypon, slån, björnbär eller hagtorn. Detta anknyter till en ny och omdiskuterad teori av holländaren Frans Vera som hävdar att eken i naturlandskapet förnyade sig först och främst i de taggiga buskarna. Veras idé är att den från Europas skogar nästan försvunna stora växtätaren visent och de helt utrotade uroxer och vildhäst genom sitt bete skapade glesa skogar genom att trädförnyringen förhindrades i grupper av äldre träd. Trädgrupperna ”kollapsar” när de uppnått sin maximala livslängd och öppna områden bildas. På dessa öppna områden förnyade sig först de taggiga buskarna och senare inne i betesskydd bland snåren även skogsträden, särskilt de förr dominerande ek och hassel. Det skulle alltså enligt Vera ske en succession, där de stora växtätarna styrde dynamiken.

Finns det något stöd för Veras teori? Det råder ingen tvekan om att taggbuskarna är viktiga för förnyringen av träd under hårt betestryck. Detta är en gammal sanning som Vera nu kastat nytt ljus över. Men helt klart innehåller hans teori både svagheter och oklarheter; trädgrupper som kollapsar samtidigt t.ex., stämmer dåligt med erfarenheter av luckdynamik. Vidare menar paleoekologer att de pollenspektra som finns från tiden för när skogarna dominerades av ek, lind och hassel saknar de arter som påvisar öppen mark. Man menar att sådana arter blir vanliga i pollenspektra först när människorna kommer in och röjer större öppningar i skogarna. Två motargument har förts fram: Dels ger de blommande buskar som är aktuella mycket lite pollen, eftersom de är insektspollinerade och därför satsar mer på nektarproduktion för att locka insekterna till blommorna. Sporadisk förekomst av pollen från nypon, slån och hagtorn betyder därför inte att dessa arter var sparsamt förekomman-

de i skogarna. Dels blir det också lite pollen från en hårt nedbetad gräs- och örtvegetation, vilket givetvis förutsätter att de stora växtätarna var vanliga i urskogen. Hur det förhåller sig med detta är ännu en öppen fråga, men teorin bygger på det.

Undersökningar på 1930-talet i Dalby Söderskog och pågående forskning på Hallands Väderö har dock visat att betesdjur kan ha ett avgörande inflytande på trädförnyringen. Men kanske inte precis så som Vera tänker sig – det verkar minst lika troligt att betespopulationernas upp- och nedgångar har spelat en stor roll för trädens förnyring. Under hårt betetryck förnygras träden visserligen nästan bara i taggbuskar, men under lågt eller inget betetryck kan de förnygras mer spritt.

Ett par pusselbitar som kan vara viktiga speciellt för södra Sverige, saknas i Veras teori. Han förutsätter ingen viktig roll för elden, vilket kan vara riktigt i bördig, nemoral skog. Stora delar av östra Europa och sydöstra Sverige har emellertid klimat med sommartorka, vilket ger förutsättningar för brand när markvegetationen torkar. Under extrema torrår och tidigt på våren kan lövträdsdominerade skogar brinna, vilket kan bidra till utglesning och att skogen hålls öppen i större grad. Brandens roll i europeisk lövskog är dock i stort sett utforskad, varför detta får anses vara spekulationer.

Vegetationen som kommer upp efter brand är betesbegärlig och lockade säkert urskogens djur. Det är möjligt att brand i kombination med bete kan ha förhindrat trädförnyring på vissa marker, men detta är ännu bara spekulationer. I vilket fall som helst är det svårt att utesluta branden i en skogsdynamikteori för ekdominerade skogar. I Nordamerika har man liksom i Europa funnit upphörd ekförnyring av andra ekarter i slutna lövskogar och där kopplat detta till upphörd brandpåverkan. Dessa ekar förnygrade sig särskilt efter skogsbränder, som i Nordamerika förr ofta initierades av indianer.

Den ofta påtalade avsaknaden av ekförnyring i blandädellövskog med äldre ekar kan



Figur 12.3 På Hallands Väderö i Skåne har trädförnyring främst skett under perioder med färre betesdjur. Pågående undersökningar visar att skogen utgörs av två distinkta generationer, en äldre 270–350 årig bok- och ekgeneration och en med träd som förnygrats då betetrycket minskat efter 1860. Under senare delen av 1700-talet och det tidiga 1800-talet var betetrycket mycket högt och nästan inga träd förnygrades. Den yngre generationen träd är i dag på väg att konkurrera ihjäl de äldre mer vidkroniga träden, som hyser många i Europa hotade arter.

också vara en sanning med modifikation. Nästan all skog i södra Sverige, Mellan- och Västeuropa nyttjades för bete eller ollonsvin fram till för 100–200 år sedan. Efter det har de skogar som inte inleddes i skogsskötselns cykel med gallringar osv. vuxit igen och förtätats p.g.a. upphört bete. Men vi har ännu inte sett slutet på denna utveckling, med ökande träd mortalitet och luckdynamik bland de mer kortlivade igenväxande trädarterna, en process som kan observeras t.ex. på Hallands Väderö, i Dalby Söderskog och Białowieża. Eken kan kanske ha klarat sig i blandädellövskogen, men i glesa populationer, precis som tallen bevisligen har gjort (se *Barrträdens invandring* s. 199). I Dravedskogen har t.ex. visats att eken i blandädellövskog hade lägst mortalitet av trädslagen till följd av vind (se *Vind och luckdynamik* s. 199).

En annan aspekt som kan vara viktig saknas i Veras teori. Det gäller den ekologiska rollen för de jätteväxtätare som människan uppenbarligen utrotade i slutet av eller strax efter den senaste istiden. Det är högst troligt att jätteväxtätarna spelade en större roll för skogens dynamik än de stora men dock relativt mindre växtätare som Vera diskuterar. En stor population av t.ex. skogselefant innebär utan tvekan en stor påverkan på skogen; möjligen kunde förnyringen helt betas bort utanför snår av grov-



Figur 12.4 En obesvarad fråga för skogsekologisk forskning är hur olika arter av de ädla lövträden reagerar på brand. Här ett experiment med bränning i ekdominerad skog i Halland efter en period med torrt väder. Eken har grov bark och god förmåga till skottskjutning från basen eller stammen om kronan dödas av brand.

taggiga buskar. Kanske fungerade dynamiken som Vera tänker sig under jätteväxtätarnas tid, medan andra mekanismer var viktigare efter senaste istiden. Det är väl inte alltför långsökt att tro att Europas stenåldersmänniskor kunde använda elden på ett lika intelligent sätt som Nordamerikas indianer? Veras teorier må ha svagheter, men han har ändå lyckats med att öppna ögonen för betesdjurens roll för träd-föryngring som ingen före honom.

Av de ädla lövträden verkar eken vara bäst anpassad till brand, även om den inte kan mäta sig med tallen. När eken är yngre och barken skadas svårt av brand kan den överleva genom ymniga stubbskott. Äldre ekar har tjock bark som kan motstå elden, åtminstone på någon del av stammen. Även om en stor del av kronan skadas slår det ut nya skott längs stammen, som efter några år kan bilda en ny krona. Att ek föryngrar sig särskilt väl i gles skog kan vara

en anpassning till förhållandena efter bränder, som glesar ut skogen. Men eken har också fler ”vapen” för att överleva brand, den har vissa år en riklig produktion av ekollon, som bl.a. lockar nötskrikorna. Samspelet mellan ek och nötskrikor är ytterst fascinerande och är ett klassiskt exempel på samevolution. Relationen gynnar båda parter, den är en symbios.

Träd med många ekollon fungerar under hösten som magneter på nötskrikorna. De flyger i skytteltrafik från ekarna till sina revir, varje gång med en handfull ollon i strupen och kanske något i näbben också. Väl i reviret gräver de ned ollonen med en omgång på varje plats och lägger över mossa, gräs eller löv. Denna födohamstring pågår så länge det finns ollon på och under ekarna. Nötskrikorna är sparsmakade och tar främst de större ekollonen, men ratar helt de som är insektsangripna. Det kan bli tusentals födogömmor i ett nötskrikerevir på 10–20 hektar och i vissa fall transporteras ollonen flera kilometer från ekarna. Födogömmorna används som vinterskaffereri och t.o.m. ungarna föds i stor utsträckning upp på dessa hamstrade ekollon. Visserligen är nötskrikorna fenomenala på att hitta igen sina födogömmor, men när fåglarna dör blir det givetvis ekollon kvar i marken. Man ser ofta små grupper av ekplantor våren efter ett ollonår, inte minst i barrträdsdominerade skogar. Det är tack vare nötskrikornas flit som eken idag har återspridit sig till de forna utmarkerna, där betesdjur i kombination med avverkning och svedjebränning tidigare kraftigt decimerat den.

ETT EXEMPEL PÅ ELD I EKSKOG

I det för boken viktiga Biskopstorpsområdet i Halland (se kap. 13) är också eken vanlig, främst bergesk men också en hel del skogsek. Eken och boken är här tydligt zonerade i landskapet – i alla fall i dag. Sällsynt kan man hitta fantasi-eggande rester av jätteekar och ekstubbar inne i helt bokdominerade bestånd på bättre mark.

OLLONÅRSFENOMENET

Ekollonproduktionen varierar kraftigt mellan olika år, men när det är ett s.k. *ollonår* har många ekar inom samma region hög produktion av ollon. Rika ollonår kan inte uppkomma två år i följd, troligen därför att ekarna satsar så mycket av trädets resurser under ett ollonår. Dels är ollonen stora, men de är också näringsrika och förekommer i stort antal under sådana år. Även vid gynnsam väderlek måste ekarna lagra nya resurser under ett år för att kunna göra en ny reproduktionsinsats. Den kraftigt varierande ollonproduktionen har förklarats på flera olika sätt. Den första förklaringen var att när väderleken var gynnsam gav ekarna mycket ollon. Det ligger en del i denna, men kan inte förklara varför trädet allokerar så mycket resurser ett år så att nästa år blir ett år med lite ekollon. En andra förklaring är att den stora variationen är till för att mätta de arter som lever på ekollon, t.ex. möss och ekorrar, under ollonår. Överskottet som då inte äts upp kan ge upphov till ekföryngring. Under mellanår uppstår

födobrist och möss och ekorrpopulationerna minskar, men detta fungerar inte om andra träd ger rika fröskördar under mellanåren. Om det finns annan föda kan fröätarna överleva även under år med lite ekollon. Så är det åtminstone ibland när det gäller bok och ek i södra Sverige. Det kan vara gott om bokollon när det är lite ekollon.



Figur 12.5 Vissa år, s.k. ollonår, förekommer stora mängder ekollon på de flesta ekar. Nötskrikor, ekorrar och skogsmöss gynnas starkt av rik ollontillgång.

En variant av fröätarförklaringen är att det är för att decimera specialiserade ollonätande insekter som träden varierar ollonproduktionen så mycket mellan åren. Det finns visst stöd för denna teori, men som en motåtgärd har vissa insekter utvecklat vilolår så att de inte kommer fram året efter ett ollonår.

Den tredje och senaste förklaringen, som för övrigt först föreslogs av två svenska forskare, tycks vara den som flest forskare har accepterat som en huvudanledning till ollonårsfenomenet: En samvariation mellan åren i mängden blommor på vindpollinerande träd, som t.ex. ek och bok, gör pollinationen effektivare. Detta visades först för bok. De träd som blommor rikligast ett år med vissa väderbetingelser får mest avkomma, vilket innebär att de kommer att dominera i framtida generationer. En för olika trädindivider gemensam klimat-signal ger alltså klartecken till massblomning, men givetvis bara för de träd som har resurser utöver de livsuppehållande funktionerna.

Eken dominerar i dag de grunda åsryggarna ned tills moränen blir djupare och boken snart tar över herraväldet. I denna torra miljö, ofta med kvardröjande ljusöppna stråk där både enbuskar och tall växer, verkar eken kunna hävda sig väl i konkurrens med andra trädslag.

Eken blir inte särdeles grov, 250–270-åriga ekar har diametrar på 30–40 cm. Att bete tidigare starkt präglad skogen är uppenbart och konfirmeras också av 1700-talsbeskrivningar över området. Yngre ek fyller nu igen luckorna i den tidigare glesa ekskogen. I en höjdsträckning kallad Kalvaberget hittades gamla spår av skogseld över en längre del av en brant östsluttning. I den till synes äldre generationen av ek hittades nästan helt övervuxna brandskador som med årsringsanalys kunde dateras till år 1843. En undersökning av föryngringsdynamiken visade att branden förmodligen varit lågintensiv och gett upphov till föryngring av både ek och, något senare, bok. Enstaka tallar

och björkar verkar också ha föryngrat sig efter branden, liksom den brandkänsliga enbusken. Inga bokar som överlevt branden eller grott innan 1850 hittades. Borrprover ur de äldre ekarna visar att hela sluttningen föryngrat under 1730- till 1750-talet. Efter branden 1843 vidtog en ny föryngringsperiod, där den tidigare öppna skogen började växa igen. Det är inte känt när betesdjuren försvann härifrån, men upphört skogsbete bör ha påskyndat igenväxningen. Inga andra bränder kunde dateras i Kalvaberget, men brandspår har daterats också i Grytåsen i sydöstra delen av Biskopstorsområdet. I liknande typ av sluttningsekskog kunde en brand där dateras till år 1840 med en liknande effekt på trädskiktet. Väldigt lite talar för att bränderna varit naturliga, även om det förstås inte går att utesluta helt. Det troliga är, i en region präglad av ljunghedsbränning, att man även i skogen bränt marken för att förbättra betet.

Figur 12.6 Rumskullaeken, Sveriges största träd (14 m i omkrets) och förmodligen också det äldsta. Åldern på denna ihåliga patriark har uppskattats till ungefär 1 000 år. Redan på 1700-talet uppmärksammades trädet i samband med flottans inventeringar av grov ek i södra Sverige.



HUR GAMLA BLIR EKAR?

Sveriges äldsta träd är sannolikt den berömda Rumskullaeken. En grundlig utredning på 1930-talet gav som resultat att den då var mellan 850 och 950 år gammal, vilket betyder att den nu bör vara ungefär tusen år gammal. Rumskullaeken är enormt stor, 14 meter i stamomkrets, vilket gör den till en av Europas största ekar. För några år sedan beräknades det finnas 10 ekar i Sverige med en omkrets över 9 meter. Om gränsen sätts vid 4 meter kan det finnas så mycket som 15 000 större ekar i Sverige, med de största antalen i Småland, Östergötland, Södermanland och Västmanland. I ett europeiskt perspektiv kan detta vara unikt, möjligen med undantag för England.

De allra flesta jätteekar är ihåliga och därför svåra att beräkna åldern på. Generellt tenderar man dock att överskatta åldern, eftersom de allra grövsta ekarna nästan alltid vuxit upp under helt öppna förhållanden och har en jämförelsevis hög tillväxt även som stora träd.

Mätning av 44 ekar i Skåne med en omkrets över 5 m på 1950-talet och som mättes återigen 50 år senare visade på en ökning av omkretsen på i genomsnitt 66 cm, alltså 1,3 cm per år (variation 0,3–3,3 cm). Tillväxthastigheten varierar mycket från träd till träd, vilket gör åldersskattningar av enstaka träd utifrån deras grovlek vansklig.

Att eken kan bli så grov som få andra träd verkar vara en trädslagsspecifik egenskap. När en trädkrona blir väldigt stor utsätts grenar för hård belastning och bryts lätt. Detta brukar innebära början till slutet för de flesta andra trädslag, men ekens förmåga att skjuta sekundärskott gör att den snabbt kan bygga upp en ny krona. Eken verkar också ha en bättre kapacitet att överleva med tomt innandöme än andra träd. Men när rötan också går ut i de grövsta grenarna kan förfallet gå fortare. Trots allt är nog de tusenåriga ekarna extremt sällsynta. De flesta dör sannolikt när de är 400–600 år även om de står utan närstående, konkurrerande yngre träd. Sådana yngre träd kan redan efter

12. EKDOMINERAD SKOG

50–100 år av igenväxning innebära gamla ekars död genom konkurrens om ljus och vatten. I täta skogar blir ekar sannolikt inte så gamla som när de står glest. Kanske är 300 år en mer normal ålder när ekar dör i slutna skog.

EKEN I NATURLANDSKAPET

När väl eken invandrat till Sverige efter istiden fick den stor spridning i de flesta skogstyper. Ett viktigt skäl var ekarnas effektiva långspridning med hjälp av nötskrikor. Ett annat var att den tidens skogar dominerades av tall, björk, asp, al och hassel. Dessa trädslag bildar ljusa skogar, där den ganska ljuskrävande eken kunde förnygra sig. Först när lind, skogsalm och senare bok tog landet i besittning och blev vanliga fick eken stark konkurrens av trädslag som ger djup skugga. En kvalificerad gissning är att konkurrensen var olika stark beroende på markens bördighet. På de allra bästa markerna, där i dag åkermarken återfinns, hade eken förmodligen svårt att hävda sig mot skogsalmen, lindan, asken och lönnen. Därmed inte sagt att eken saknades, den kan ha funnits som spridda träd, men framför allt kunde den växa i alla kantzoner mot bäckar, våtmarker och sjöar. Där bete förekom gynnades eken framför skogsalm, lind, ask och lönn. På lågproduktiv mark kan eken mycket väl ha stått emot de skuggtåliga arterna, även i kamp ”man mot man”.

I historisk tid kan frekventa bränder och i förhistorisk tid också jätteväxtätare ha bidragit till att skapa en gles skog med gamla ekar även på torrare mark. Vid sjön Allgunnen i östra Småland kan man i skogar som brann fram till för drygt hundra år sedan hitta många gamla ekar, eller stubbar från sådana ekar, insprängda i talldominerad skog. Uppenbarligen har de överlevt många bränder. De bättre markerna blev dock uppodlade och utdikade med tiden men trots detta fortsatte eken att vara ett mycket vanligt trädslag i de flesta trakter i södra Sverige. Kanske var orsaken också att människan, bl.a. med hjälp av eld, skapade tillfälliga öppningar i skogen dit branden senare inte



Figur 12.7 En fallen gren (undre bilden) till denna helt ihåliga jätteek på Hallands Väderö innehöll 430 årsringar, hela trädets ålder kan därför skattas till att överstiga 500 år. Redan vid 200 års ålder börjar många ekar få mulmbildning, vilket betyder att läderbaggen och andra mulmlevande djur kan ha levt i detta träd i flera sekler.



Figur 12.8 I naturligt översvämmade marker längs vattendrag har eken en viktig naturlig nisch. Denna naturtyp finns nästan inte kvar längre i Sverige till följd av avverkningar och genomgripande vattenregleringar under 1800- och 1900-talet. Gamla fristående ekar i svämskog vid Färnsås, nedre Dalälven, som döddades då älven korttidsreglerades 1930.

nådde, för odling och tamdjursbete? Vi vet genom ekologiska fynd att ända sedan stenåldern har ekollon varit viktig föda åt både människor och djur. Under medeltiden var ekskogen viktig som födoresurs, särskilt för ollonsvin, men så fort mer åker- eller slättermark behövdes drog ek- och lövskog på bättre mark obönhörligen det kortaste strået. Mycket av detta är spekulationer, men det är ingen tvekan om att våra förfäder måste ha varit kompetenta ekologer och duktiga på att bedöma markens odlingsvärde.

Låt oss titta närmare på några miljöer där eken kunnat hålla skuggtåligare träd stången utan hjälp av vare sig bete eller brand. Svämskogar i anslutning till större åar och sjöar är en miljö som i naturlandskapet kunnat hysa ett mycket stort antal solbelysta ekar. Eken verkar vara något mer översvämningstålig än de andra ädellövträden, förutom asken. I de få rester som finns kvar, med en relativt naturlig vattenregim och med gammal ek, ser man glest spridda gammelekar i viderika starrängar som hålls öppna av en relativt naturlig vattenregim med

regelbundna översvämningar. Detta var miljöer som var attraktiva som uthålliga slätterängar och senare bördiga åkrar, varför ytterst lite finns kvar av denna intressanta och artrika miljö. Så sent som på 1920-talet förstördes det kanske bästa kvarvarande exemplet i Sverige genom att hundratals gamla ekar avverkades längs Nedre Dalälvens stränder. Många vidkroniga och gamla ekar utan timmervärde lämnades kvar att dö i den från 1930 korttidsreglerade älven; de kvarstående trädskellet vittnar om den unika miljö som förstördes (figur 12.8).

En tredje miljö som kan hysa solbelysta gammelekar i naturlandskap är branter och bergknallar med tunn jord. De för det sydsvenska landskapet typiska hållmarkskullarna har en egen dynamik, styrd av torkperioder. Efter år med hård torka dör många träd som inte hunnit nå ned till djupare liggande grundvatten. De träddarter som är känsligare för torka, gran och de flesta ädla lövträd utom ek, torkar obönhörligen ihjäl. Kvar blir främst tallen och eken, även om de också drabbas av torkan, dock i lägre grad än andra träd och främst då de

yngre, klenare träden. Eken kan också skjuta nya skott året efter torkan. Eftersom skogen i den här miljön är svåråtkomlig, lågproduktiv och ger upphov till grenrika och knotiga gammelträd, som sällan ger timmer, finns det på sina ställen fortfarande kvar en hel del gamla ekar på sådana platser.

EKEN I ÄLDRE KULTURLANDSKAP

Den indelning av markerna i inägor och utmark som uppkom under vikinga- och medeltiden i Götaland fick omfattande konsekvenser för eken. På utmarken missgynnades snart eken genom tamdjurens bete eller avverkningar. De första kvantitativa uppgifter vi har från början av 1700-talet visar att det då fanns en mycket högre ektäthet på inägomark än på utmark i södra Sverige. Fram till för 200 år sedan fanns många gamla ekar i kulturlandskapet (se *1700- och 1800-talet* s. 48). Orsaken var förstås Gustav Vasas fridlysning av eken. Under början av 1800-talet skedde en dramatisk minskning av mängden ekar lämpliga till skeppsbyggnad (tabell 12.1).

Det uppstod en besvärande brist på högkvalitativt ektimmer, särskilt av krokigt s.k. krumtimmer. Det ironiska var att staten var medskyldig till denna katastrofala minskning av timmerekar. Dels hade man på 1700-talet uppmuntrat till stamkvistning av ekar utan att begränsa tjockleken på de grenar som höggs bort. Effekten blev att många bönder tog chansen att kraftigt minska kronorna på ekar som skuggade åker och äng. Att hugga av grova grenar på äldre träd innebär att röta går in i stammen vilket gör dem olämpliga till timmer. Senare blev det förbjudet att utföra sådana "kvistningar" och på 1790-talet inventerade staten ekbestånden för att se över tillståndet. Resultatet var nedslående, eftersom endast en liten andel var friska timmerträd. I samband med denna inventering gjorde man ytterligare ett stort misstag – de användbara timmerekar stämplades dels på stammen dels på roten så att olagliga avverkningar skulle kunna upp-

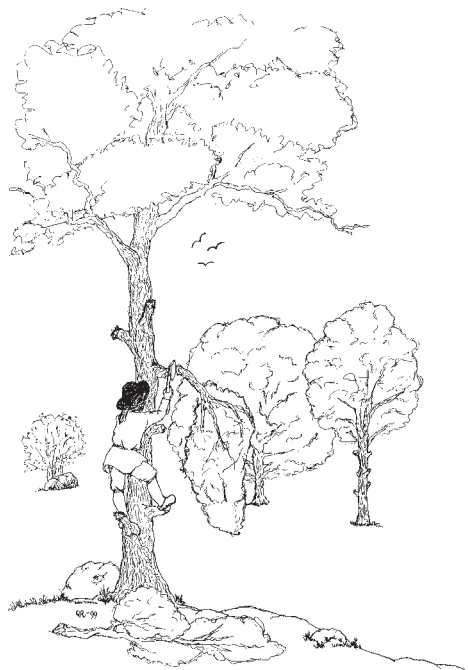
Tabell 12.1 Timmerekar var en helt avgörande och strategisk råvara för att bygga krigsskepp fram till mitten av 1800-talet, då järn blev ersättningsmaterial. Redan under 1700-talet decimerades mängden äldre timmerekar kraftigt genom avverkningar och en ännu markantare minskning skedde under början av 1800-talet. Tabellen visar antalet användbara ekar på skatte- och kronojord vid statliga besiktningar på 1790-talet och ca år 1825, fördelade på län. Den kraftiga minskningen på bara ett 30-tal år illustrerar den grövre ekens tillbakagång. Efter 1830 accelererade minskningen även av rötskadade ekar, genom att regalet upphörde. Från Eliasson (2002).

Län	1790-tal	1825	minskning (%)
Blekinge	10 269	4 480	56
Kristianstad	15 909	4 312	73
Malmöhus	3 267	1 621	50
Kalmar med Öland	65 298	5 674	91
Kronoberg	8 408	891	89
Östergötland	38 922	7 038	82
Jönköping	13 617	1 952	86
Södermanland	11 228	630	94
Västmanland	5 653	496	91
Örebro	6 641	142	98
Skaraborg	2 353	305	87
Älvsborg	7 037	385	95
Gotland	11 479	11 290	2
Halland	9 751	793	92
Göteborg, Bohuslän	2 516	71	97
Stockholm	9 753	615	94
Uppsala	7 407	146	98
Summa	229 601	40 841	82

täckas. Resultatet blev att röta gick in i många stämplingsmärken och "förstörde" ytterligare ekar! Kanske har vi inte bara Gustaf Vasa att tacka för att vi i Sverige har kvar så många ihålliga och rötade gammelekar.

Det är en fascinerande historia hur skattebönderna i slutet av 1700-talet och början av 1800-talet genom sina riksdagsmän kämpade för att få bort fridlysningen av eken. År 1830 fick man slutligen igenom sina krav, men måste betala för ekarna för att få tillbaka den rätt till eken på sin mark som drogs in 372 år tidigare. Konsekvensen blev att väldiga mängder gamla

Figur 12.9 Under 1700-talet var det tillåtet av hugga bort grenar på ekar som skuggade ängsmarken, vilket i många fall ledde till att även grova grenar höggs av. Detta orsakade senare stamröta och att träden blev s.k. vrakekar – träd som inte kunde användas till timmer.



ekar, som mest stod på slätterängarna, höggs ned under 1800-talet. Innan staten släppte greppet om ekarna gjordes en noggrann räkning av ekarna på skatteböndernas marker. Resultatet visade en stor regional variation av antalet ekar (figur 12.10). Särskilt stora mängder ek fanns i centrala Östergötland, Gotland samt Östersjökusten i Blekinge och Småland. Vad som är anmärkningsvärt är att det fanns så mycket ek på Gotland, vilket inte alls är fallet numera. Anledningen är att de ekar som visas på denna karta i stor utsträckning höggs ned under 1800-talet. De eklandskap som nu finns kvar i Östergötland, Blekinge och Småland inventerades inte alls 1832, eftersom gammlekarerna framför allt står på godsmark, vilken saknas på Gotland. De gamla ekar som finns kvar på Gotland idag står främst på kyrkomark.

Det sydsvenska landskapet förändrades drastiskt genom nedhuggningen av gammlekarerna på böndernas mark under 1800-talet, med omfattande konsekvenser för den biologiska mångfalden. Den tidigare mer kontinuerliga förekomsten av bestånd med gamla ekar splittrades upp och kvar blev isolerade bestånd,

främst på kyrkans och statens mark samt på godsmarker. Den stränga regleringen av ekavverkning upphävdes på kyrkans mark först 1935. På adelns mark kom Gustaf Vasas regale för bärande träd aldrig att gälla, och där blev ekarna ofta kvar, men av andra orsaker.

EKEN I NUTIDA LANDSKAP

Under hela 1900-talet har de nutida sydsvenska kulturlandskapen på många platser varit i snabb utveckling från öppnare hävdade marker till sluten skog. I många fall har gran planterats, men där så inte varit fallet har eken framgångsrikt förnygrat sig på tidigare slätter- och betesmarker. Björk har varit vanligast som pionjärträd, men nästan alltid har det också funnits inslag av ek i pionjärskogarna. Inte sällan har eken röjts och gallrats bort till förmån för björk och gran, men annars har blandskogar med ett betydande ekinslag uppkommit. Ett skäl till detta är att när hävden upphörde på många marker på 1950- och 1960-talet var stammarna av älg och rådjur ännu små. I senare tid har eken fått svårare att undgå dessa djurs attacker.

Eken växer snabbt i ungdomen och kan konkurrera väl med t.ex. björk, som inte är lika hårt beskuggande som andra lövträd. Genom att ek kan bli betydligt äldre än björk kan ekinslaget leva kvar i en skog under flera hundra år. Björken börjar dö redan innan den blir hundra år i sluten skog, vilket förstås gynnar de träd som blir äldre, bl.a. ek.

Ekhagarna

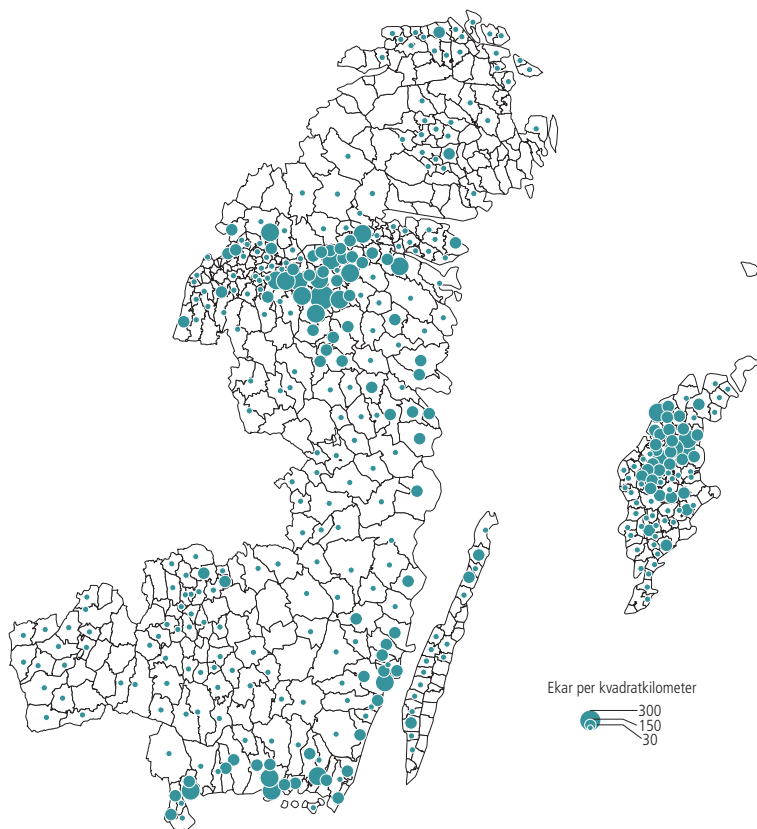
En mycket artrik naturtyp är ekhagar, som i mångt och mycket är människoskapade. Det mesta av det som nu är ekhagar har tidigare varit slätterängar. Betesdjuren, som förr gick på utmarken, flyttades i början av 1900-talet i stor utsträckning till f.d. slätterängar på inägomark. I motsats till på utmarken fanns det mycket ek kvar på slätterängarna. I vissa trakter kan man även hitta en hel del gamla lindar och andra ädla lövträd i ekhagarna. Det är p.g.a. att områ-

dena tidigare varit slåtterängar som linden finns kvar, eftersom förnygring uteblir helt när hagarna betas av nötkreatur och får. Av okänd anledning betar hästar inte gärna på lind.

Många ekhagar har tidigare innehållit flera andra trädslag, även tall och gran, men har genom sentida huggningar blivit mer trädslagsrena. Detta har givetvis minskat områdenas biologiska mångfald, men i de fall de högsta naturvärdena varit knutna till eken kan det ha varit en från naturvårdshåll riktig åtgärd. Man måste dock vara uppmärksam på att även barrträden i hagmarker kan vara värdefulla, i solbelysta tallar kan t.ex. den hotade långhorningen reliktbodyk utvecklas (se kap. 15).

Det är i ekhagarna vi hittar de överlägset flesta jättekarna, ekar med diametrar över en meter, en vanlig ålder är 200–500 år. Sådana gammelträd växer främst på gods- och kyrkomark, medan ekhagarna på skatteböndernas gårdar ytterst sällan innehåller ekar över 150 år. Ålderskillnaden mellan olika typer av gårdar i nutiden stämmer väl med de historiska dokumenten, som visar att gammelekarna höggs ned på skatteböndernas gårdar under 1800-talet. Överhuvudtaget verkar det vara en brist på ekar i åldersintervallet 100–200 år, vilket förmodligen är en effekt av den mest intensiva betesperioden i södra Sverige under 1800-talet. Tamdjurens intensiva bete förhindrade helt enkelt ekförnygringen och skatteböndernas kvardröjande ”ekhat” medförde knappast någon välvilja mot eken vid röjningar och avverkningar.

De största ansamlingarna av gamla ekar finns idag på de stora godsen vid Mälaren, i centrala Östergötland, östra Småland, Blekingekusten, men också på kyrkomarkerna Hallands Väderö i Skåne och Västra Tunhem i Västergötland. Anmärkningsvärda gammeleksbestånd på kronomark finns på Djurgården i Stockholm, f.d. Hornsö kronopark och i Halltorps hage på Öland. Det senare området är trots sin litenhet extremt artrikt, med mängder av hotade arter. Kanske är det t.o.m. det artrikaste området för gammelek vi har i norra Europa.



Flera arter har i Halltorp sina sista förekomster i Norden, men det är tyvärr svårt att förutspå dem någon ljus framtid. Enligt en ekinventering i Halltorps hage år 1820 fanns ”en myckenhet stora toppfornade, hola, hamlade Eker, hvaribland några få spridda små friska”. I början av 1900-talet uppges att man högg ned omkring tusen gamla ekar i området, men naturvårdare lyckades rädda 22 st som naturminnen 1918–19. De är nu uppskattningsvis 400 år gamla, men ungefär hälften av dem har dött. Det finns ett stort antal ekar i hundraårsåldern, men frågan är om de hinner utveckla gammelleksegenskaper innan svampar och insekter beroende av dessa har dött ut. Det är uppenbart att mycket kunnat räddas om naturvårdstanken varit starkare i början av 1900-talet. Många av gammelekarna som då höggs ned gick till brännved!

Figur 12.10 Förekomst av äldre ekar i sydöstra Sverige enligt inventeringar som staten lät göra på 1830-talet innan de fick lösas in av bönderna (s.k. vrakekar inventerades dock ej). Ekarna är koncentrerade till områden där gammelekar än i dag har sina viktigaste förekomster, centrala Östergötland, östra Småland och södra Blekinge. Ett markant undantag från detta samstämmiga mönster är Gotland, där eken visserligen inte är ovanlig i dag, men där gammelekarna nästan totalt försvunnit sedan inventeringen gjordes. Från Eliasson (2002).

Figur 12.11 Halltorps hage på Öland är inte bara en ovanligt vacker ekhage. Här finns också Nordens sista förekomster av hålträdknäpparna *Lacon querceus* och *Reiterelater dubius* samt vår största långhorning stor ekbock *Cerambyx cerdo*. Tillsammans med ett stort antal andra hotade arter klamrar de sig kvar i de 30 jättekarna, som sakta men säkert dör av. Vart ska den stora ekbocken och de andra arterna flytta sen? Fram till första världskriget fanns flera hundra jättekäkar, men vid avverkningar under följande decennium höggs alla utom ett fåtal ned.



EKEN – MÅNGFALDSTRÄDET

Vi vet att antalet arter av t.ex. svampar och insekter som lever på både gamla och döda ekar är väldigt stort, men vi vet egentligen inte varför! Det kan till en del bero på att en trädivid kan existera under så lång tid. Först som levande i 300–600 år, en stor del av denna tid med död ved inuti samt senare som död i kanske 200 år. Ekens särställning som mångfaldsbärare lockar till att spekulera kring ålder och mångfald. Vi har tyvärr inte mycket data på i vilken ålder eken börjar utveckla de viktiga strukturerna med håligheter etc. En opublicerad studie av Sven G. Nilsson och Thomas Ranius visar att det sker vid 150–200 års ålder. Om livslängden för en öppenvuxen ek är 300–600 år betyder det att den kan ha gammelträdsstrukturer i 100–400 år. Detta är en mycket lång tid, speciellt i jämförelse med många andra mer kortlivade träarter, och det har betydelse på två sätt:

- 1 Ett naturlandskap med ek kan helt enkelt ha varit dominerat av gammelekar då en ek framlever en stor del av sitt liv med gammelträdsstrukturer. Den höga livslängden har därmed gjort att gammelekar nästan alltid funnits i närheten av andra gammel-ekar.
- 2 Gammeleken kan därmed betraktas som ett i tiden och rummet stabilt habitat, speciellt i jämförelse med tillfälliga (efemära) substrat/habitat som blottad mineraljord, vindfällda träd med färsk innerbark och nybränd skog. Arter som utvecklats tillsammans med eken har inte behövt ha samma förmåga till spridning som arter knutna till tillfälliga substrat. Åtminstone en art knuten till ihåliga mulmträd, men inte explicit till ek, läderbaggen, har bevisligen liten spridningsbenägenhet (se *Spridning* s. 68).

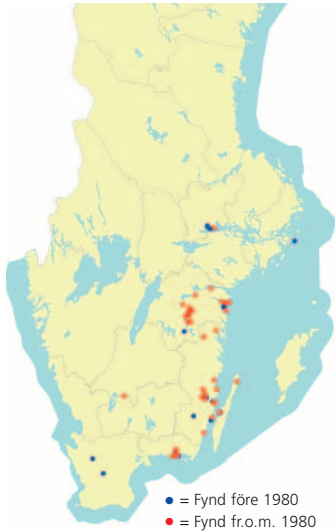
Svampinfekterad ved är livsmiljö för mängder med arter i ekar, ett exempel på en viktig art-



Figur 12.12 Svaveltickan *Laetiporus sulphureus* är en viktig art för mångfald knuten till ek, eftersom ett stort antal insekter lever i ved som infekterats av svampen.

grupp knuten till gammelträdsstadiet. Svaveltickan, den kanske viktigaste rötsvampen för många arter i ekar, lever först dold inuti levande ekar och finns sedan kvar efter att eken dött.

När grenarna växt sig tunga inträder en biologiskt mycket viktig period i ekarnas liv. Vid grova grenbrott på hagmarksekar kan man efter ett antal år med rötangrepp av brunrötande svampar (se kapitel 10) hitta ett speciellt skalbaggsamhälle med hög täthet av trägnagarna *Dorcatoma flavicornis*, *D. chrysomelina*, *Anytis rubens* och betydligt glesare mellan deras predatorer knäpparna *Ampedus cardinalis* och *A. nigroflavus*. Detta är det första stadiet i mulmhålsbildning, där senare de sällsynta vedlevande guldbaggarna ädelguldbagge *Gnorimus nobilis* och svart guldbagge *G. variabilis* tillkommer på rika lokaler och skapar en speciell miljö med sin spillning. Larverna till dessa förföljs i sin tur av de numera mycket sällsynta knäpparna *Athous mutilatus* om det bildas fuktigare mulm och *Elater ferrugineus* vid torrare förhållanden. En fauna med alla dessa arter finns nu kvar i Sverige endast på en handfull platser med ett stort antal gammelekar. Varje



Figur 12.13 Matt mjölbagge *Tenebrio opacus* tillhör de mest krävande arterna som lever i ihåliga ekar. Trädet ska, förutom att vara ihåligt, även vara mycket grovt och solbelyst.



träd har sin del av denna fauna och många till synes lämpliga träd saknar vissa arter. Studier i Östergötlands gammelekslandskap pekar på att bara var tionde ihålig ek hyser de mer specialiserade arterna, flera arter är ännu sparsammare. Om orsaken till detta beror på spridningssvårigheter eller att subtila miljöskillnader mellan träden bestämmer faunan vet vi inte.

Många av de arter som lever i gamla ekar kan leva kvar även sedan trädet dött, åtminstone så länge som trädet står upp. I den berömda Sherwoodskogen i England har man funnit att tiden för en grov ekstam att multna är ungefär 150 år, en ansenlig tid i det fuktiga engelska klimatet. I det torrare klimatet i sydöstra Sverige verkar det troligt att en död gammelek kan finnas kvar ännu längre, men eldens möjliga effekt på döda ekar innebär en osäkerhetsfaktor. När en stående död ek faller omkull försvinner många arter, men andra tillkommer. Den högre fuktigheten i liggande stammar torde vara orsaken till skillnaderna i fauna.

Gamla grova eklågor är ett ovanligt substrat och vissa arter som lever här har, precis som sitt substrat, blivit ytterst sällsynta. Skalbaggarna *Prostomis mandibularis* och becksvart kamklobagge *Prionychus melanarius* lever bara kvar på några få platser i sydöstra Sverige och på dessa bara i enstaka träd. Dessa arters framtid som medlemmar av Sveriges fauna bedöms som

mycket osäker. Sannolikt kan de endast räddas kvar genom kraftfulla restaureringsåtgärder.

Ett intressant fenomen är att hålträdsfaunan i solbelysta ekar är rikare än i de som står skuggigt. Kanske har de flesta ekar i urskogen stått i relativt gles skog eller i kantzoner mot våtmarker och vatten. I nutiden står de flesta solbelysta ekar i hagmarkerna. På samma sätt är lavfloran artrikare på halvt solbelysta ekar än på de som står mörkt och skuggigt. På ekar som står mer öppet blir barken mycket mer fårad, vilket skapar fler mikrohabitat för bl.a. lavar. Men även på en sådan ek är nord- och sydsidan olika, Tunhemseken i Västergötland som nämnts ovan har t.ex. 15 exklusiva arter på sydsidan och 6 på nordsidan. Vad som är mer anmärkningsvärt är att av dem som bara växer på sydsidan är en sårbar och en missgynnad, men av dem på norrsidan är hela 3 arter sårbara och 2 missgynnade. Bland dessa arter märks de hotade gammelekslav *Lecanographa amylacea* och liten sönderfallslav *Bactrospora corticola*, arter vilka Sverige sannolikt har ett globalt ansvar för.

Mellanspetten – ekhagarnas fågel

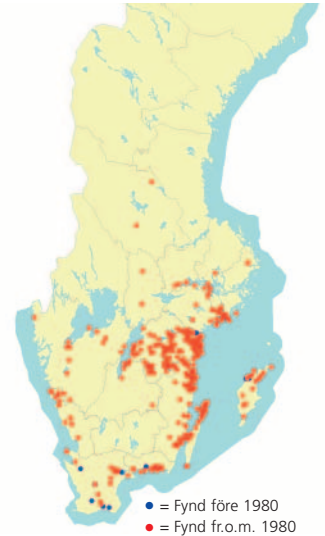
En fågel som är starkt förknippad med eken är mellanspetten, som dog ut från sitt sista tillhåll i Sverige 1982. I Europa finns den ännu kvar på sina håll, knuten till äldre ekbestånd. Mellanspettens svenska historia illustrerar flera problem med att bevara en artrik fauna. På 1700-talet förekom den över stora delar av södra Sverige. Sentida forskning har visat att ett mellanspettspar behöver ett område med många äldre ekar inom minst 10 hektar. Den sista förekomsten i Östergötlands eklandskap kring herrgårdarna omfattade bara ett 10-tal par under en stor del av 1900-talet. Det tycks inte ha funnits tillräckligt med lämpligt habitat för en större population, eller också hade de ungar som producerades svårigheter att hitta de kvarvarande lämpliga habitaterna. Situationen var helt annorlunda fram till 1830, då en stor mängd gamla ekar fanns även på de mellan-

liggande små skattegårdarna. På den tiden fanns en betydligt större yta lämpligt habitat för mellanspetten och gammelekbestånden fanns på byarnas inägomark bara någon kilometer ifrån varandra. Studier i Mellaneuropa har visat att detta spridningsavstånd inte utgör något problem, medan lämpliga ekbestånd som ligger isolerat någon mil iväg kan sakna arten. Det är anmärkningsvärt att trots mellanspettens tidigare sydöstra förekomst i Sverige saknas bevis för att den någonsin häckat på Öland och Gotland, där vi vet att det förr fanns stora ekbestånd. Sannolikt har avståndet till öarna varit för stort för denna stationära fågel.

Mellanspettens katastrofala minskning i Sverige sammanfaller med den drastiska minskningen av mängden gamla ekar, dock med en viss tidsfördröjning. Det har föreslagits att den sista förekomsten i Sverige dog ut p.g.a. inavels-effekter, men en rad år med ogynnsamt väder är en lika trolig orsak. Den avgörande faktorn var dock den omfattande nedhugningen av gamla ekar samt den starka fragmenteringen av de områden med sådana träd som ännu finns kvar. Varje kvarvarande område kan bara försörja ett fåtal par, vilket är långt ifrån någon livskraftig population.

Blåkråkan – betesmarkernas försvunna prydnad

En annan försvunnen fågel – den magnifika blåkråkan – kan också lära oss mycket om landskapsförändringarna och deras biologiska effekter. Dess svenska utbredning var på 1700-talet något större än mellanspettens. Blåkråkan häckade åt nordväst ända upp i södra Värmland och även på Öland och Gotland. Eftersom arten är flyttfågel kunde den hitta de lämpliga områdena på dessa öar. Gotland var faktiskt det landskap där den sista populationen levde kvar. I glesa betade tallhagmarker på Fårö levde ett litet antal par kvar i flera decennier innan det sista paret häckade där 1967. Intressant nog fanns de sista förekomsterna på fastlandet kvar i samma trakter som där mellan-



Figur 12.14 Gammeleklaven *Lecanographa amylicea* (det vita på bilden) har fått ett namn som väl beskriver dess habitat, men till skillnad från de flesta hotade arter som lever på gamla ekar kan den även leva i skuggiga miljöer. På solexponerade ekar växer den på norrsidan av stammen.

spetten fanns kvar längst: centrala Skåne, Kalmar län och centrala Östergötland samt dessutom i Blekinge. Vad har dessa lövskogstrakter gemensamt med de karga tallsavannerna på Fårö?

För att häcka framgångsrikt behöver blåkråkan två resurser: riklig tillgång på stora insekter som föda, samt ett ihåligt träd att anlägga boet i. Dessutom måste insekterna finnas i öppna marker med utsiktsplatser, eftersom blåkråkan upptäcker både fiender och föda



Figur 12.15 Mellanspetten försvann 1982 från sina sista förekomster i Sverige i Östergötlands ekhagar, på bilden vid ett av de sista bona i en död klibbal vid Sturefors. Mellanspetten har en begränsad utbredning i Europa, eftersom dess habitat utgörs av äldre ekskogar.

Figur 12.16 Blåkråkan var inte ovanlig i södra Sverige på 1700- och 1800-talet, men försvann på 1960-talet. Under slutet av 1900-talet har den även minskat starkt i övriga Europa. Den är starkt knuten till öppna miljöer med glest stående träd, eftersom den bor i ihåliga träd, men söker födan främst i lågvuxen markvegetation.



från upphöjda utsiktsplatser. En glest trädbevuxen hagmark med hålträd och rikligt med stora insekter är perfekt för blåkråkan. Även äldre tiders gärdesgårdar gav utsiktsplatser i mer öppna marker. De trakter som arten levde kvar längst i på fastlandet var rika på betade ekhagar med gamla ihåliga ekar även i början av 1900-talet. På Fårö bodde blåkråkorna i gamla tallar med spillkråkshål och födan hämtades från de hårt fårbetade markerna. Här kunde större marklevande insekter, inte minst dyngbaggar som lever i fårspillning, utgöra lämplig föda. Både dyngbaggar och andra större marklevande insekter har gått tillbaka i Sverige, delvis av ännu oklara orsaker.

Det är inte troligt att brist på lämpliga boträd kan förklara blåkråkans försvinnande från Sverige, åtminstone inte på Fårö. Ändrat klimat har föreslagits som en orsak, men det stämmer inte med att arten var vanlig på 1700-talet med ett relativt kyligt klimat. För en flyttfågel kan även miljöförändringar i vinterkvarteren eller längs flyttningvägarna spela in, men det är ingen tvekan om att mängden lämpligt habitat i Sverige har minskat både

under 1800- och 1900-talet. En mosaik med hårdbetade utmarker och blomrika slåtterängar med ihåliga ekar på inägomarken är en utmärkt miljö för både blåkråkor och en mängd andra arter.

Ekoxen i landskapet

Europas största skalbagge, ekoxen *Lucanus cervus*, var förr välkänd för allmogen i stora delar av södra Sverige. Linné påstod att ekoxen var särskilt vanlig i Småland ”för de många ekars skuld” – anknytningen till eken var känd redan då. Numera vill man i Blekinge stolt framhäva ekoxen som särskilt vanlig där. Faktum är att när ängsmarkerna i södra Sverige var översållade med gamla ekar fram till början av 1800-talet var ekoxen en vanlig art. I södra Halland, där arten sedan länge är försvunnen, hade allmogen på 1700-talet separata namn på hane och hona och kallade dem ”horngreve” och ”hornko”. Kanske var detta ekoxens gyllene århundrade i Sverige, när man glesade ut ekbestånden genom att avverka timmerekar för att bygga krigsskepp, men samtidigt lämnade

12. EKDOMINERAD SKOG



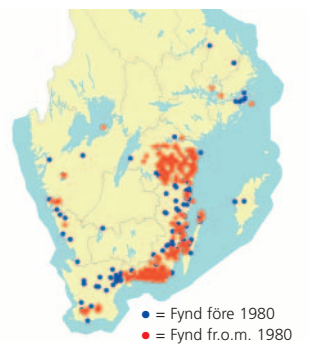
Figur 12.17 Blåkråkans sista tillhåll i Sverige var de fårbetade savannliknande tallskogarna på Fårö. Så här såg landskapet ut år 1965 då blåkråkan ännu fanns kvar i området.

kvar de rötskadade ekarna. Vidare gjorde avverkningsmetoden med yxor att det lämnades högre stubbar än vid nutida avverkningar. Eftersom ekoxens larver lever ungefär fem år

under jorden i anslutning till rötade lövträdsrötter, särskilt av ek, kan även avverkningsstubbar duga. Kanske blir nutidens låga stubbar för torra? Alternativt kan nutidens tätare



Figur 12.18 Ekoxen *Lucanus cervus*, Europas största skalbagge, är i minskande även om den ännu finns kvar på många platser i sydöstra Götaland. Larven lever ca 5 år i marknära rötad ved, främst av ek, men bara i varma miljöer som hagmarker och sydvästvända branter. För framgångsrik reproduktion krävs även tillgång till savflöden, här hane och hona på ett sådant.



skogar innebära ett ogynnsamt mikroklimat, eftersom ekoxen i Sverige lever på sin nordgräns. Det kallare klimatet under 1700-talet borde ha missgynnat ekoxen. Sannolikt innebar de glesa ekbestånden i ängsmarken ett varmare mikroklimat, särskilt med tanke på att markvegetationen årligen togs bort genom slåtter och efterbete intill stubbar och gamla ekar.

En annan viktig resurs för ekoxar är ekar med savflöden, där man kan hitta de imponerande baggarna under dagtid. Eftersom ekoxar flyger med svårighet och endast vid varmt väder kan det vara viktigt att ekar med ymniga savflöden finns nära de träd/stubbar som larverna levit i samt där honan lägger ägg. Det tar ca 5 år mellan äggläggning tills den vuxna ekoxen kryper fram en varm försommardag. Det har föreslagits att honan behöver dricka eksav för att kunna lägga alla sina ägg. Eksavflöden är för övrigt en viktig resurs för många andra insekter.

Läderbaggen – mest i ek

En annan stor skalbagge med stark anknytning till ek i Sverige – läderbaggen *Osmoderma eremita* – har nyligen blivit uppmärksam (se figur 6.3). Det var först sedan EU:s habitat- och artdirektiv utnämnt läderbaggen som särskilt skyddsvärd som den blivit känd utanför entomologkretsar. Läderbaggen är en riktig doldis, eftersom de flesta individer aldrig lämnar det inre av det ihåliga träd där de utvecklats. Trots att arten blir närmare 3 cm lång hittas den sällan om man inte känner dess levnadssätt. Endast ungefär 15 procent av de vuxna läderbaggar lämnar det träd där de levit som larver i 2–3 år. Övriga parar sig, lägger ägg och dör i samma träd som de fötts i. De som flyger iväg gör det bara kortare sträckor (se *Spridning* s. 68).

Läderbaggen är på intet sätt begränsad till att förekomma i ihåliga ekar. Flertalet andra lövträdslag duger också. Al, ask, bok och lind är inte så ovanliga som boträd, om det finns lämpliga hålträd i tillräcklig mängd. Att de flesta läderbaggar lever i ekar i Sverige beror främst på att detta är det vanligaste ihåliga träd-

et av de för läderbaggen lämpliga trädslagen. Enligt en pågående inventering av jätteträd i Skogsstyrelsens regi är 70 procent av registrerade träd just ekar. I Frankrike är t.o.m. den införda äkta kastanjen *Castanea sativa* ett av de viktigaste värdträden för läderbaggen. Just för detta trädslag är virket inte det viktigaste utan träden sparas för de ätliga kastanjerna, vilket medfört att även mycket gamla och ihåliga träd bevaras. Detta har givit positiva effekter för de starkt hotade hålträdsberoende arterna.

I de ihåliga träd som bebos av läderbaggar utvecklas ungefär 20 exemplar per år, men variationen är stor mellan olika träd. I undantagsfall kan över 100 individer kläckas ut ett år från ett enda träd. Det är självklart att det behövs mer än ett lämpligt träd för att upprätthålla en förekomst av en art med så begränsad spridning som läderbaggen, men hur många träd behövs? Denna till synes fundamentala fråga är inte så lätt att svara på (se *Minsta livskraftiga population* s. 72). Anledningen är att antalet lämpliga träd har minskat drastiskt i Sverige de senaste 200 åren, varför det är omöjligt att säga om artens förekomst i nutiden är i balans med mängden lämpliga träd. Intressant nog finns det ett statistiskt säkrare samband mellan förekomst av läderbagge och mängden ekar i början av 1800-talet, än med det nuvarande antalet lämpliga träd. Detta tyder starkt på att det finns en betydande utdöendeskuld (se *Utdöendeskuld* s. 72) – många små förekomster bedöms som ej livskraftiga på sikt. Endast genom att snabbt öka antalet lämpliga träd i närområdet, inom 200 m, kan dessa förekomster räddas kvar. Detta är en mycket viktig lärdom; även om vi i nutiden kan hitta läderbaggar i grupper med bara ett tiotal ihåliga ekar bevisar detta inte att detta antal träd räcker för att även på sikt upprätthålla en lokal population av arten. Det behövs ett ökat antal livsmiljöer, i detta fall många ihåliga lövträd, och individer för att en art ska kunna leva kvar där lämpligt habitat tidigare minskat.

Trots att läderbaggen kan förekomma på så många som 200 platser i Sverige bedöms näs-

tan alla förekomsterna som ej livskraftiga på sikt. Anledningen är att de förekommer långt ifrån varandra i förhållande till läderbaggens spridningsbenägenhet och nästan alla förekomster hyser mindre än 500 individer.

Nydöd ek – viktig för många arter

Nyligen döda ekar är utvecklingsplats för många arter, särskilt de vackra praktbaggarna och långhorningarna. Som fullvuxna flyger de under maj–juli och uppsöker döende eller nydöd ek. Många av arterna lever på klenare virke, under någon cm i diameter, och det är också viktigt att virket är solexponerat. I naturlandskapet kan det ha rört sig om snöbrutna grenar, branddödade ungekar och ektoppar som dött av torkstress, förutom helt döda ekar. Helt avgörande för dessa arters överlevnad är att det varje år finns nydött virke inom ett inte alltför stort avstånd från utvecklingsplatsen, vilket förr i tiden mycket väl kan ha tillgodosetts av människans röjningar och vedhuggning i odlingsmarkerna.

Vissa insektsarter lever bara på nydött grövre virke och dessa arter finns ofta på hotlistorna. En art som tidigare förekom över en stor del av södra Sverige, den bredbandade barkbocken *Plagionotus detritus*, lever bara kvar på ett par platser nära Stockholm (se figur 3.7). I södra Halland gjordes det senaste fyndet i slutet av 1700-talet. På 1800-talet hittades den i alla landskap i sydöstra Sverige upp till Mälardalen, inklusive Öland och Gotland. På 1900-talet gjordes bara fynd i Småland och Uppland. Den fanns kvar på ett par platser i östra Småland t.o.m. 1950-talet och vid nedre Dalälven är de senaste fynden från 1980-talet. Liksom mellanspetten och blåkråkan torde den bredbandade barkbocken ha varit vitt utbredd i södra Sverige på 1700-talet. Dess krav på att det hela tiden ska finnas grövre nydöd ek i solbelyst läge kunde då tillfredställas på den tidens inägomark. Det stränga förbudet att avverka ek gällde även döda ekar. Endast efter ett komplicerat ansökningsförfarande fick man från

myndigheterna tillstånd att avverka ek, vilket fick till följd att många ekar blev stående kvar döda. I tidigare naturlandskap var säkerligen den bredbandade barkbocken en vanlig art.

Stående döda ekar utnyttjas av många insektsarter, särskilt när de står solbelyst. Skalbaggen skeppsvarvsfluga *Lymexylon navale* borrar rikligt med gångar som penetrerar ända in till kärnvedens mitt. Flera numera starkt hotade arter är anpassade till att leva i dessa gångar, t.ex. de mycket långsmala skalbaggarna *Teredus cylindricus*, *Colydium filiforme* och brokig barksvartbagge *Corticium fasciatum*. Många arter av vilda bin, som pollinerar örter och buskar, lever i skalbaggsgångar i solbelysta döda träd, inte minst i ek.

SAMMANFATTNING EKDOMINERAD SKOG

I naturlandskapet, som vi kan tolka det från pollendiagram och bl.a. från platser som Białowieżaskogen i Polen, växer eken i blandning med andra trädslag på en mängd olika marktyper, från de torraste med tall i brandpräglade skogar till de blötaste med al och ask i svämskog. För att eken ska föryngras krävs först och främst ljus, antingen i form av stora vindfallsluckor eller att skogen är väldigt gles. Stora betesdjur, inklusive tamdjur, betar gärna på unga ekar, men i skydd av taggiga snår kan de utvecklas till träd även vid ett högt betetryck. Det är dock omdiskuterat hur ek föryngrade sig i urskogen, men man kan anta att brand och längre tillbaka jätteväxtätarna varit viktiga.

Eken var en viktig komponent i de talldominerade blandskogar som fram till medeltiden dominerade i stora delar av södra Sverige. Tack vare det kungliga skyddet, regalet, blev innanmurkna gammelekar ett viktigt inslag i kulturlandskapet på inägomarken. Skyddet upphävdes 1830, varpå ekarna minskade drastiskt i hela södra Sverige, en minskning som inleddes redan 100 år tidigare. Trots detta finns fortfarande i Sverige en stor del av Europas rik-

tigt gamla ekar. De flesta gammelekar finns numera på större gods och kyrkans marker, en liten fragmenterad rest av vad som fanns för bara 200 år sedan. I de socknar som undersökts är dagens förekomst av gammelekar knappast mer än en hundradel av 1700-talets mängd. Ett stort antal hotade arter lever i dessa ekar, men på många platser ingår de i utdöendeskulden. Mellanspetten och blåkråkan tillhör ekhagarnas försvunna arter, men bland insekterna och lavarna finns ännu kvar en del arter för vilka vi har ett globalt ansvar.

Det finns flera orsaker till ekens höga mångfald: Den blir mycket gammal (upp till 1 000 år), den kan leva som ihålig med mulm i flera sekler och den kan uppnå mycket grova dimensioner. Faunan och floran knuten till döda ekar är i dag starkt tillbakapressad och dess långsiktiga överlevnad beror av att mer virke lämnas kvar, särskilt av grova dimensioner. Även död ekved på levande träd, liksom savflöden, är viktiga mikrohabitat för många arter. Sammanfattningsvis kan sägas att ek är det viktigaste trädslaget för artbevarande i Sydsverige.