

MARIA BIRKEDAL • ESBEN MÖLLER MADSEN

Sådd av ek och bok

- Sådd kan vara ett billigt sätt att skapa ny skog av ek och bok. Förutsättningen är att det bildas tillräckligt många plantor, vilket i sin tur förutsätter bok- och ekollon av god kvalitet, en väl utförd markbehandling och en miljö som passar trädslagen.
- Sådd fungerar bra på åkermark men är mer chansartad på skogsmark, där smågnagare och gräsväxt kan vara svåra problem.
- Ek är säkrare att så än bok, som dels har mer begärliga frön, dels är känsligare för uttorkning, gräsväxt och frost.
- Sorkar och möss som äter upp ollonen är ett av de största problemen. Skadorna kan dock begränsas. Ett sätt är att behandla ollonen med avskräckande medel. Forskning tyder på att gnagarna skyr ollon med minkspillning eller chilipeppar.



Figur 1. Från vänster till höger: Manuell eksådd; Ek- och bokollon; Skogsmus; Lyckat resultat 15 år efter eksådd. Foto: Maria Birkedal, d:o, Prisca Schäffer och Mats Hannerz.

Adellövskog som avverkas ska enligt skogsvårdslagen ersättas med ny ädellövskog. Ädellövskogen är en värdefull resurs för industrin, och för den enskilda skogsägarens ekonomi. Den är dessutom betydelsefull för den biologiska mångfalden. Det finns därför skäl att ytterligare öka andelen ädellövskog, till exempel genom att ersätta stormfällad barrskog eller att nyanlägga ädellövskog på åkermark.

De i särklass vanligaste ädla lövträden i Sverige är bok och ek. Tillsammans utgör de hela 97 % av det samlade virkesförrådet av ädellöv. Det vanligaste sättet att förnygra bok är med hjälp av naturlig förnygring under en skärmställning av äldre bokar. Eken förnygras också ofta med fröträd, men även plantering är vanlig.

När ek- och bokbestånd ska nyanläggas, till exempel på åkermark eller som ersättning för andra trädslag, kan man inte använda naturlig förnygring. Plantering är då det vanligaste alternativet. En plantering av ek eller bok med efterföljande skötsel med vilthägn och röjningar kan kosta 30 000–50 000 kronor per hektar. Det är därför naturligt att leta efter alternativa metoder som kan sänka kostnaden.

Sådd av bok och ek – en billig metod med risker

Förnygring genom sådd av ek- och bokollon är en metod som skulle kunna sänka skogsvårdskostnaden, samtidigt som ett stamtätt bestånd med god kvalitet skapas.

I Sverige är det ovanligt med sådd av bok och ek på skogsmark, men däremot förekommer det vid nyanläggning av ekskog på åkermark. I Danmark har sådd

haft större betydelse historiskt sett. En stor del av de idag gamla danska bokbestånden är etablerade med sådd, till skillnad mot de svenska bokbestånden, som oftast har kommit upp genom naturlig förnygring.

De danska erfarenheterna visar att sådd jämfört med plantering ger låg kostnad om sådden lyckas, samt mindre behov av ogräsbekämpning om hjälpgrödor har såtts samtidigt med ollonen. Det är också ett billigt sätt att anlägga en förkultur för arter som behöver växa upp i skydd.

Nackdelen med sådd är den större risken för misslyckande jämfört med plantering. Groning och tidig planttillväxt sker ju i den oskyddade skogsmiljön i stället för i plantskolan. En lyckig sådd kan bli dyr att åtgärda om den kräver hjälpplantering.

De största riskerna under det första skedet är ogräskonkurrens, att ollonen äts upp av smågnagare eller vildsvin och att de drabbas av torka eller frostsador. När plantorna vuxit sig lite högre blir viltbete ett problem precis som i en plantering. Smågnagarna är ett betydligt större problem på skogsmark än på åkermark. Sådd är därför en metod som i första hand bör användas på åkermark. På skogsmark krävs en kraftigare markberedning eller andra åtgärder mot fältvegetationen för att sådden ska lyckas. Erfarenheter visar dock att ek är tåligare än bok, både mot smågnagare och mot ogräskonkurrens.

I detta Fakta Skog fokuserar vi på skador av smågnagare. Tips och tankar om hur man etablerar en bra förnygring med sådd framgår av faktarutan.

Sorkar och möss

Frön är bra mat för smågnagare eftersom de är energirika, och i synnerhet stora frön som ollon från bok och ek är väl värda att anstränga sig för att komma åt. De smågnagare som ställer till med störst problem i ek- och boksådder är större och mindre skogsmus samt skogsork, eftersom dessa till stor del baserar sin diet på frön. Även många fågel- och insektsarter äter frön. Många av de insekter som skadar ollon gör det medan ollonen sitter på träden, och låter dem sedan vara ifred. Vid sådd kan man därför sortera bort de skadade ollonen innan de sås. Fåglar å sin sida kan äta ollon både i träden och på marken efter att de har fallit. Eftersom fåglar ofta söker föda med hjälp av synen räcker det att mylla ner ollonen ett par centimeter i jorden för att de inte ska hittas. Smågnagarna letar däremot mat med luktsinnet och kan då hitta även nergrävda frön.

Smågnagare är populära bytesdjur. De måste därför väga behovet att äta mot risken att bli uppätta. På öppna ytor är risken större att de upptäcks av rovfåglar. En yta som skall förnygras med sådd bör därför vara så stor och kal som möjligt. Hyggesrester och markvegetation tas bort i möjligaste mån, och ju längre det är till skogskanten, desto bättre är det. På åkermark uppfylls många av dessa önskemål, och därför är denna mer lämplig för sådd.

Många av de fröätande smågnagarna är vanligare i lövskog. Därför lyckas bok- och eksådd ofta bättre i barrskogsdominerade områden.

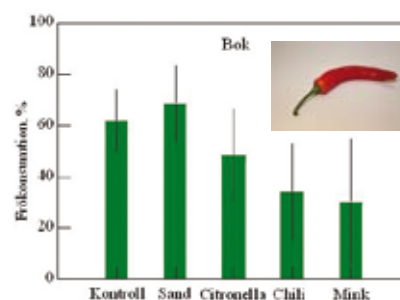
Avskräckande medel

Inom ramen för ädellövskogsprogrammet vid SLU i Alnarp bedrivs forskning för att få fram möjliga repellenter (avskräckare) som är verksamma mot ollonätande möss och sorkar. Flera ämnen har testats i laborieförsök och resultaten tyder på att det finns några som är värda att undersöka vidare.

1. Minkspillning: Eftersom smågnagare är typiska bytesdjur skyr de doften av många rovdjur. Mink är inte en ursprunglig art i Sverige, men den typiska rovdjursdoften i spillningen räckte för att minska smågnagarnas konsumtion av bokollon till hälften i laborieförsöken. Minkspillning är praktiskt möjligt att få tag på från minkfarmer.

2. Chilipeppar. Stark chilipeppar ger en brännande smak i munnen både hos människor och hos smågnagare. Pepparpreparering minskade konsumtionen av bokollon till hälften i laboriestudierna. I försöken var chilipepparn upplöst i kokosfett, och det kan inte uteslutas att fettet i sig också utgjorde ett skydd.

Andra tänkbara repellenter gav sämre effekt. Till exempel testades citronellaolja (som ingår i sorkbekämpningsmedlet Revira) och sand med mindre goda resultat.



Figur 3. Så här mycket åt skogsorkar av bokollon behandlade med olika repellenter i laborieförsök. Procent konsumtion ± standardavvikelsen. Chilipeppar bränner i munnen också på smågnagare, och kan fungera som en repellent. Foto: Filip Hannerz.



Figur 2. Skogssork och mindre skogsmus är svåra skadedjur på ek- och bokollon. Foto: Jörgen Wiklund/N och Erling Schön/N.

Så så här – recept för en lyckad sådd av ek och bok

Ollonen kan köpas från plantskolor. De bör dock beställas i god tid. Bok- och ekollon från bra provenienser är en bristvara.

Att samla egna ollon är möjligt om man har tillgång till fina bestånd med mycket ollon. Bred gärna ut ett nät eller en presenning under träden före ollonfallet på hösten. Samla upp ollonen med 1–2 veckors mellanrum – ligger de kvar för länge kan de bli svampangripna eller ätas upp av smågnagare och fåglar. De ollon som lossnar först bör undvikas, då de har sämre kvalitet. Ekollonen bör helst värmebehandlas för att döda svampar, men det är svårt att hålla rätt temperatur så att ollonen inte skadas. Ollonen lagras i frys i 0° till –3°C i väntan på sådd. Helst bör de insamlade ollonen lagras hos en plantskola som har bra fryisar så att fukten bevaras i ollonen.



Figur 4. Ett nät eller en presenning under fröträden underlättar insamlingen.

Foto: Per Magnus Ekö.

Behandla ollonen med avskräckningsmedel mot gnagare. Forskning tyder på att minkspillning och chilipeppar fungerar, men det finns också kommersiella avskräckare.

Så på våren, i april-maj, när jorden har blivit varm. Det går också att så i oktober-november och låta ollonen övervintra i jorden innan de gror. Det leder dock ofta till sänkt grobarhet och ökar risken för skador från smågnagare och svamp.

Så tillräckligt många ollon, 40–70 kilo ekollon per hektar eller 70–100 kilo bokollon. Det motsvarar ungefär 15 000 ekollon och 200 000–300 000 bokollon.

Markbered med harv eller schaktblad. Markberedning är särskilt viktig på skogsmark för att minska angreppen från smågnagare.

Sådden kan göras med maskin eller för hand. Handsådd kan göras på en nyluckrad jordyta som sedan trycks till med en vält. Ollonen kan också sås i handgjorda hål som sparkas igen.



Figur 5. Sådden kan göras manuellt, med borr eller hacka, eller med maskin. Den nedre bilden visar en Egedals-maskin särskilt framtagen för eksådd.

Foto: Maria Birkedal (manuell sådd) och Esben Möller Madsen (maskinell sådd).

Mylla ned ekollonen 3–10 cm och bokollonen 2–3 cm så att de får jämn fuktighet och inte hittas så lätt av gnagare.



Figur 6. Ekollon som har hittats och ätits av smågnagare. Mylla ner dem så ökar chansen att de klarar sig.

Foto: Maria Birkedal

Så tätt. 1,5 m mellan raderna och 30 cm mellan såddpunkterna kan vara lagom.

Så bok under skärmträd. På öppen mark kan man använda en lågskärm av något trädslag som växer snabbare än bok, till exempel björk, al eller lärk.

Håll ogräset i schack. På åkermark kan herbicidbehandling fungera bra.

Fortsätt gräsrensa. I gräset trivs smågnagarna. Gräset i sig är inte lika allvarligt för ek som för bok.



Figur 7. Om sådden lyckas kommer plantorna att se ut så här efter ett år. Bokplanta upptill och ekplanta nedtill. Foto: Maria Birkedal.

Hägna mot vilt innan plantorna har nått en storlek där de är begärliga.

Tabell 1. Kostnader per hektar för sådd och plantering med ek.

	Sådd på åker (< 5ha)	Sådd på åker (> 5 ha)	Sådd på skogsmark (< 5 ha)	Plantering på skogsmark (< 5 ha)
Plöjning/harvning eller markberedning	1 200	950	1 700	1 700
Ekollon 70 kg/ha	4 600	4 600	4 600	-
Plantor 3 500 st/ha	-	-	-	9 625
Maskinell sådd	3 300	2 300	-	-
Manuell sådd	-	-	5 000	-
Plantering	-	-	-	7 000
Stängsel (1,6 m högt)	12 000	6 000	12 000	12 000
Summa	21 100	13 850	23 300	30 325

Eksåddens ekonomi

Föryngring av ädellöv genom sådd är oftast billigare än en föryngring genom plantering. Kostnaden för fröna är lägre än kostnaderna för färdiga plantor, och sådden kan utföras snabbare än planteringen. Till såddens minussida hör en dyrare röjning. En lyckad sådd med ett tätt lövuppslag kan kräva ett par dagsverken i extra röjningskostnad jämfört med en plantering. En plantering som har stort inslag av självsådda lövträd kräver dock också omfattande röjningar.

I tabellen visas aktuella kostnader för olika etableringsmetoder med ek.

Tabellen visar att:

1. Med dagens manuella såddteknik blir föryngringen cirka 25 % billigare än plantering.
2. Med mekaniserad sådd på mindre åkrar är besparingen 30 %.
3. Om objektet är större blir både stängselkostnad, markberedning och mekaniserad sådd billigare per hektar.
4. Sådder på större åkermarksobjekt kan vara 50 % billigare än plantering på skogsmark.

Detta Fakta Skog bygger på resultat från forskningsprogrammet "Uthålligt skogsbruk i ädellövskog" (i dagligt tal Ädellövprogrammet), som leds från SLU i Alnarp och pågår 2003–2009.

Mer information från ädellövprogrammet om sådd av ek och bok kan också hittas på webben i rådgivningsverket Kunskap Direkt: www.kunskapdirekt.se/adellov



Ämnesord

Bok, ek, föryngring, smågnagare, skogs- mus, sork, sådd

Läs mer

www.kunskapdirekt.se/adellov. Ett kunskapsystem på Internet om ädellövskog.

Birkedal, M. & Löf, M. 2007. The direct seeding of beech (*Fagus sylvatica* L.) and oak (*Quercus robur* L., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) as a method for forest restoration – some problems and possibilities. IUFRO Conference on Forest Landscape Restoration, Seoul, Korea May 14–19 2007, sid 58–60.

Lindberg, A. & Werner, M. 1998. Hantering av lövträdsfrö – från skörd till sådd. Skogforsk.

Löf, M. & Madsen, P. 1998. Ek- och bok-sådd på skogsmark – ett alternativ till plantering. SLU, Fakta Skog nr 15.

Madsen, P. 2005. Såning af skov – en dyrkningsvejledning. Skoven 4/2005.

Författare



Maria Birkedal är doktorand inom ädellövprogrammet vid institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, SLU, 230 53 Alnarp.
Tel: 040-41 51 20.
E-post: Maria.Birkedal@ess.slu.se



Esben Möller Madsen är VD för Skåneskog AB som förvaltar bland annat Trolleholms gods, och är desutom doktorand vid institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, SLU.
Trolleholms Gods AB, 268 90 Svalöv.
Tel: 0413-731 11.
E-post: EMM@trolleholmshgods.se

Fakta Skog – Om forskning vid Sveriges lantbruksuniversitet

Redaktör: Göran Sjöberg, SLU, Fakulteten för skogsvetenskap, 901 83 Umeå
090-786 82 96 • Goran.Sjoberg@adm.slu.se

Ansvarig utgivare: Jan-Erik Hällgren, 090-786 82 38 • Jan-Erik.Hallgren@sfak.slu.se

Webb: www.slu.se/forskning/faktaskog

Prenumeration: 15 nummer per år för 340 kronor + moms.

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07, Uppsala, 018-67 11 00 • Publikationstjanst@slu.se

Elanders Tofters AB, Uppsala 2008

ISSN 1400-7789 © SLU



Universitetet som utbildar
och forskar för livet