

GUNNAR ISACSSON • JÖRG BRUNET

## Högstubbar ger fristad åt hotade insekter i bokskogen

- En bokskog som sköts enbart för virkesproduktion lämnar inte mycket utrymme för hotade vedskalbaggar och andra insekter. Genom att spara och skapa död ved i form av högstubbar kan dock mångfalden öka väsentligt.
- På landskapsnivå ökar särskilt rödlistade arters förekomst om skogen ligger nära en värdekärna som under lång tid har haft mycket död ved. Det förutsätter dock att det inte finns något spridningshinder från värdekärnan.
- På fastighetsnivå har bokhögstubbens egenskaper, särskilt nedbrytningsgrad och ljusexponering, störst betydelse för vilka vedskalbaggar som koloniserar den.
- En del rödlistade arter är mycket kräsna när det gäller den enskilda stubbens kvalitet. För dessa krävs en god tillgång på olika typer av bokhögstubbar inom ett större område.
- Vedinsekterna kan gynnas genom att man sparar bokved av olika grovlek, nedbrytningsgrad och med olika solexponering och att låta naturligt bildade högstubbar och lågor finnas kvar i beståndet.
- Spara evighetsträd redan vid gallringen. Träd som är skadade och har låg timmerkvalitet har förutsättningar att tidigt bilda död och rötad ved. Ställ gärna evighetsträd i beståndskanter och i mer svåråtkomliga delar av beståndet.



Figur 1. Bokhögstubbar i en liten brant i Klåveröd på Söderåsen i Skåne. Foto Jörg Brunet.

En stor del av bokskogars biologiska mångfald består av arter som är beroende av död ved. Volymen död ved i brukade bokskogar är mycket låg idag, ofta endast 1–5 m<sup>3</sup>/ha. Detta kan jämföras med i genomsnitt 130 m<sup>3</sup>/ha i bokskogar som varit skyddade sedan en längre tid (Christensen m.fl. 2005). Idag rekommenderar skogsvårdslagen och certifieringsreglerna att man sparar död ved i större omfattning genom att lämna hänsynsträd och -ytor eller genom att frivilligt avsätta bestånd. Det är viktigt att dessa avsättningar är effektiva och optimerar avvägningen mellan naturvärde och skogsägarens ekonomiska förlust. Vi behöver därför bättre kunskap om vilka hänsynsträd som passar för en viss art samt även om arten har förmåga att hitta till trädet.

Skalbaggar är en grupp med särskilt många vedlevande arter och en stor del av dessa utnyttjar högstubbar. I äldre bokskogar bildas högstubbar ofta genom att träd som är angripna av fnöskticka bryts av. I



Figur 2. Undersökningsområdena i Skåne.



Figur 3. Fönsterfällorna som användes för skalbaggsfångst. Foto Jörg Brunet.

denna studie undersöktes vedlevande skalbaggar i bokskog, och hur deras förekomst påverkas av bokhögstubbars egenskaper, tillgången till andra bokhögstubbar i omgivningen, samt närheten till värdekärnor som har haft en kontinuerlig förekomst av död ved. Resultaten ligger till grund för rekommendationer för naturhänsyn i brukad bokskog.

Undersökningen utfördes i två olika bokområden (Figur 2):

- Torups bokskog ("Bokskogen") i sydvästra Skåne, ca en mil öster om Malmö, under 2004.
- Söderåsens nationalpark och det angränsande Klåveröds strövområde i centrala Skåne år 2005.

I varje område monterade vi små fönsterfällor (Figur 3) för skalbaggsfångst på sydsidan av 30 bokhögstubbar. Vi inventerade även alla bokhögstubbar med en brösthöjdsdiameter av minst 30 cm.

#### Torups och Söderåsens bokskogar

Torups 360 hektar skog är en mosaik av bokbestånd, andra löv- och barrbestånd, samt en mängd små kärr i en småkuperad bördig terräng. Tillsammans med en del av Skabersjöes skogar utgör området ett ca 800 ha stort skogsområde i ett i övrigt mestadels öppet odlingslandskap. I Torup finns 170 ha bokskog som har potential att hysa grövre högstubbar. I naturvårdsbestånd (skogsbruksplanens klasser NO och NS) fanns år 2004 2,3 högstubbar per hektar, och i produktionsbestånd (klass PF och PG) 0,7. Totalt hittades 130 bokhögstubbar med brösthöjdsdiameter av minst 30 cm.

Söderåsens nationalpark och Klåveröds strövområde har tillsammans 1 950 hektar skog, varav bokskog omfattar 900 ha. Skäralidsravinen och Nackarpsdalen är sedan länge kända kärnområden för en mängd vedlevande skalbaggar som försvunnit från de flesta andra delar av Skåne. Skäralidsravinen blev domänreservat 1937. Söderåsens nationalpark bildades år 2001. Klåveröds strövområde består av brukade bokskogar med mycket död ved i öster och väster samt ett ca två km brett granskogsbälte emellan. År 2005 fanns på hela arealen 2 685 högstubbar med minst 30 cm i brösthöjd, vilket motsvarar 3 högstubbar per ha bokskog.

#### Mönster på landskapsnivå – Söderåsens bokskogar

På Söderåsen varierade antalet vedlevande arter per fälla mellan 14 arter vid en stubbe i ett mindre, isolerat, bokbestånd till 53 arter vid en grov högstubbe i värde-



Figur 4. Exempel på skalbaggar som trivs i bokhögstubbars olika livsmiljöer (se Figur 7). Lövträdslöpare (o.v.) förekommer i nydöd ved medan larverna av noshornsoxe (o.h.) lever i mer rötad ved. Vanlig svampsvarthage (n.v.) utvecklas i fnöskticka. Kolsvart kamklobagge (n.h.) lever i mulm i trädhål. Foto Jörg Brunet (övre raden) och Örjan Fritz (nedre raden).

kärnan Nackarpsdalen. Antalet rödlistade arter i fällorna varierade mellan en och sju arter. Ju längre från värdekärnorna fällorna fanns, desto färre rödlistade och tidigare rödlistade arter hittades (Figur 6). Övriga arter påverkades däremot inte av avståndet.

Många rödlistade arter hade ännu inte koloniserat den nordvästra delen av undersökningsområdet som isoleras av ett brett granskogsbälte från Skäralidsravinen, trots att det där numera finns stora mängder av lämpliga högstubbar. Detta tyder på att rödlistade arter generellt har en sämre spridningsförmåga än andra arter och att täta barrskogar kan förhindra bokskogarters spridning.

Antalet rödlistade arter ökade även med mängden högstubbar inom 200–300 m från fällorna, motsvarande en yta av ca 10–30 ha, medan andra arters antal inte påverkades. Detta kan tyda på snävare substratkrav hos rödlistade arter vars chans att finna en stubbe med rätt egenskaper ökar med den totala mängden stubbar.

#### Mönster på fastighetsnivå – Torups bokskog

I Torups mindre, men mer sammanhängande, bokskog hade den enskilde bokhögstubbens nedbrytningsgrad, storlek och ljusexponering störst betydelse för vilka vedskalbaggar som koloniserade den. Om högstubben stod i ett produktionsbestånd eller i ett naturvårdsbestånd spelade där-





Figur 5. Torup: Gammal jättestubbe. En livsviktig miljö för mulmlevande arter. Söderåsen: Högstubbe i slutna skog som gynnar många svamplevande skalbaggsarter. Söderåsen: Solexponerad högstubbe som bl.a. gynnar vissa långhorningar, t.ex. den sällsynta bokblombocken. Foto Jörg Brunet.

emot ingen roll. Resultaten tyder på att de flesta arter rör sig relativt ohindrat inom sammanhängande bokskogar och letar upp lämpliga vedmiljöer.

Antalet arter som utnyttjar färsk ved var högst vid nydöda stubbar och sjönk stadigt med ökad nedbrytning (Figur 7). Arter som utnyttjade vedsvampar och rötad ved var mest talrika vid stubbar som varit döda i 3–10 år. Många av dessa arter förekom även vid nydöda stubbar, vilket förmodligen beror på att dessa redan tidigare hade partier med rötad ved. Artantalet var lägst vid gamla, starkt nedbrutna, stubbar, men dessa utmärkte sig genom ett antal sällsynta arter som lever i trädhåll och deras gnagnmjöl (mulm). Vissa arter var vanligare vid solexponerade stubbar medan andra föredrog stubbar i slutna bestånd. Vi fann dock inga generella skillnader i artrikedom i relation till ljusexponering.

### Spara död ved av bok – ju mer desto bättre

Hur mycket död ved behöver då sparas för att en rik vedlevande fauna skall kunna överleva i produktionsskog av bok?

De sedan minst 20 år orörda områdena på Söderåsen hade 20–30 m<sup>3</sup> död bokved per ha. I Torups orörda nyckelbiotoper fanns ca 20 m<sup>3</sup>/ha död ved. Våra studier talar för att om det finnes tillräcklig mängd sådana biotoper (i Torups fall ca 10 % av arealen), och denna dessutom kompletterades med ca 10 m<sup>3</sup>/ha död bokved i den omgivande produktionsskogen, skulle en rik vedinsektsfauna kunna bibehållas. Om det tar 20 år innan veden är helt nerbruten skulle det alltså räcka med ett

nyttillskott på ca 0,5 m<sup>3</sup> ny död ved per ha och år eller, med andra ord, en stor bokhögstubbe med tillhörande låga per ha vartannat eller vart tredje år. Ökade volymer död lövved innebär inte någon förhöjd risk för skadeangrepp, varken på barr- eller lövträd.

Våra inventeringsresultat visar att död ved i en sådan omfattning i brukade bokskogsområden skapar förutsättningar för en artrik vedfauna även utanför de större reservaten. De mest krävande arterna med specialiserade habitatkrav och låg spridningsförmåga behöver naturskogens mängd och dynamik av död ved och dessa arter kan endast skyddas med hjälp av större reservat.

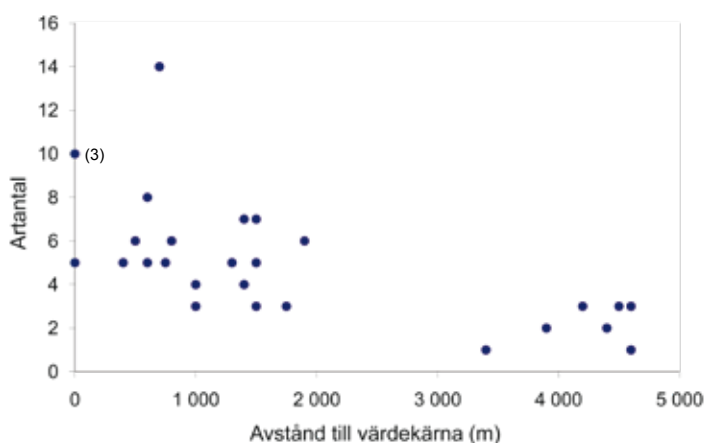
### Skapa variation i den brukade bokskogen

För att utbudet av död ved ska bli så varierat som möjligt är det bra om högstubbar och lågor sparas i olika grovlek och grad

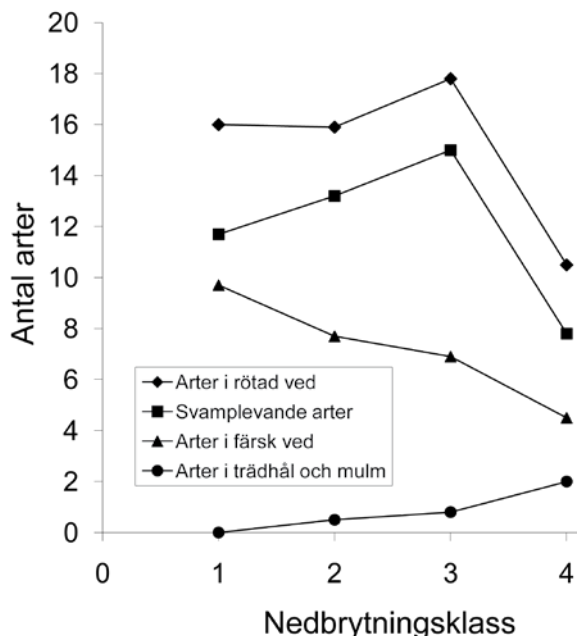
av solexponering. Olika arter har olika specialiseringar och önskemål.

- Spara evighetsträd redan i gallringsstadiet, så att man kan optimera naturvården både biologiskt och ekonomiskt.
- Välj träd som är skadade och har låg timmerkvalitet, då de har förutsättningar att tidigt utveckla död ved och rötade partier.
- Ställ gärna evighetsträd i beståndskanter och i mera svåråtkomliga delar av beståndet, där de även kan bidra till kvalitetsutvecklingen hos ekonomiskt värdefulla träd.

Kapade högstubbar kan vara lika värdefulla för rödlistade vedskalbaggar som naturliga högstubbar. Två av de tre fällorna vid kapade högstubbar i Torup var på första (57 arter, varav 7 rödlistade) respektive delad andraplats (53 arter, varav 6 rödlistade) i artrikedom av de 30 undersökta bokhögstubbarna där.



Figur 6. Söderåsen: antalet rödlistade arter och arter som avfördes från rödlistan 2005 i relation till fällornas avstånd till värdekärnor (Skäralsdalen och Nackarpsdalen).



Figur 7. Torup: Medelantal arter av olika ekologiska grupper i relation till bokhögstubbars nedbrytningsgrad. Nedbrytningsklass 1: levande högstubbar och nydöda högstubbar utan fnöskticka (n=6). Klass 2: döda högstubbar med fnöskticka och huvudsakligen hård ved (n=10). Klass 3: döda högstubbar med fnöskticka och stora partier mjuk ved (n=10). Klass 4: Grova (> 1m diameter vid bröst höjd) och mycket gamla högstubbar utan fnöskticka (n=4).

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 naturhänsyn i bokskog kan också

hittas på webben i rådgivningsverktyget Kunskap Direkt:

[www.kunskapdirekt.se/adellov](http://www.kunskapdirekt.se/adellov)



## Ämnesord

Död ved, biologisk mångfald, landskaps-ekologi, naturvård, hänsyn.

## Läs mer

Brunet, J. & Isacson, G. 2008. Högstubbar och vedskalbaggar i Torups bokskog – effekter av högstubbars egenskaper på artsammansättningen och rekommendationer för naturhänsyn i brukad ädellövskog. Arbetsrapport nr 36. Inst. f. sydsvensk skogsvetenskap, SLU Alnarp.

Brunet, J., Isacson, G., Holmström, E. & Schäffer, P. 2008. Högstubbar och vedskalbaggar i Söderåsens bokskogar – mönster på landskapsnivå och rekommendationer för naturhänsyn i brukad ädellövskog. Arbetsrapport nr 37. Inst. f. sydsvensk skogsvetenskap, SLU Alnarp.

Christensen, M., Hahn, K., Mountford, E.P., Odor, P., Standovar, T., Rozenbergar, D., Diaci, J., Wjideven, S., Meyer, P., Winter, S. & Vrska, T. 2005. Dead wood in European beech (*Fagus sylvatica*) forest reserves. *Forest Ecology and Management* 210: 267–282.

## Författare



Gunnar Isacson är entomolog på Skogsstyrelsen, Box 63, 281 21 Hässleholm.  
E-post [Gunnar.Isacson@skogsstyrelsen.se](mailto:Gunnar.Isacson@skogsstyrelsen.se)



Jörg Brunet är docent vid institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, SLU, Box 49, 230 53 Alnarp  
E-post: [Jorg.Brunet@ess.slu.se](mailto:Jorg.Brunet@ess.slu.se)



Figur 8. En kandidat till evighetsträd i Torup som lämnas kvar när resten av bokarna avverkas (t. v.). Högstubbe och hänsynsträd i beståndskant mot våtmark i Torup (t. h.). Foto Jörg Brunet.

## 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](mailto:Goran.Sjoberg@adm.slu.se)

Ansvarig utgivare: Jan-Erik Hällgren, 090-786 82 38 • [Jan-Erik.Hallgren@sfak.slu.se](mailto:Jan-Erik.Hallgren@sfak.slu.se)

Webb: [www.slu.se/forskning/faktaskog](http://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](mailto:Publikationstjanst@slu.se)

Elanders Tofters AB, Uppsala 2008

ISSN 1400-7789 © SLU



Universitetet som utbildar  
och forskar för livet