

MATS JONSELL • JONAS HEDIN

GROT-uttag och artmångfald – hur bör man ta hänsyn till vedskalbaggar?



GROT-högar har blivit en vanlig syn i det svenska landskapet då efterfrågan på bioenergi ökat. Foto Jonas Hedin.

Smal getingbock (Xylotrechus antilope) och grön aspvadbock (Saperda perforata) är två arter som kommer att missgynnas av att GROT av ek, respektive asp, tas ut. Foto Mats Jonsell.

- GRenar Och Toppar (=GROT) från huggningar i skogen har blivit ett stort sortiment som används till bioenergi. Detta är positivt ur klimatsynpunkt, men har negativa effekter för de många arter som är beroende av död ved.
- Genom att välja vilka trädslag och i vilka trakter man tar ut GROT, samt genom hur lagring och transporter sker, bör man kunna minska de negativa effekterna.
- GranGROT kan antagligen tas ut i relativt stor mängd utan negativa konsekvenser för den vedlevande faunan. Gran har lägst antal rödlistade arter och har samtidigt expanderat sin utbredning senaste seklet.
- Vid uttag av lövträdsGROT, speciellt asp och ek, måste stor hänsyn tas.
- GROThögar kan attrahera en stor mängd äggläggande honor av vedlevande insekter. Därmed kan högarna fungera som fällor för dem. Det bästa vore därför att skörda och transportera bort GROtet från skogen under vintern – innan insekterna svärmar.
- I GROThögar som ligger ute då insekterna svärmar samlas de flesta baggarna i det översta lagret. Genom att lämna en liten del av högen, dvs. det översta lagret, i skogen kan man därmed rädda en stor del av insektspopulationerna.

Oron för ett varmare klimat har ökat intresset för bioenergi på senare år eftersom man vill ersätta kol, olja och naturgas med energikällor som inte ökar mängden växthusgaser. I Skandinavien har skogarna en stor potential att leverera bioenergi och i Götaland och Svealand är redan hälften av den anmälda hyggesarealen också anmäld för uttag av skogsbränsle. För Norrland är motsvarande andel 30%. Resterna består av det som blir kvar efter att stamvirket tagits ut, dvs. GRENAR Och TOPPAR, eller GROT som det ofta kallas. Att ersätta fossila bränslen genom att elda GROT är positivt ur klimatsynpunkt, men kan ha negativa effekter för den mångfald av organismer som lever på ved, som tidigare nästan har haft monopol på denna resurs eftersom den lämnades kvar i skogen.

TABELL 1. Antalet rödlistade arter av vedskalbaggar i hyggesavfall av olika trädslag. Gran innehåller färre arter än lövträden.

	Asp	Björk	Ek	Gran
En sommar gamla hyggen	5	3	5	1
3–5 år gamla hyggen	8	6	4	(1)*

*) Den art som kläcktes här lever främst på lövträd.

Bland de vedlevande organismerna är svampar och insekter de artrikaste. Av dessa är insekterna den grupp som potentiellt skulle kunna lida mest av GROT-uttagets negativa konsekvenser eftersom många arter tycks ha anpassat sig till att utnyttja solexponerad ved, något som idag främst finns på kalhyggen men förr var vanligt efter skogsbränder och andra

störningar såsom översvämningar och stormfällningar. Till skillnad från svampar har insekterna möjlighet att söka upp sitt habitat genom att de kan rikta sin flykt och aktivt orientera sig mot dofter och andra signaler. De artrikaste insektsgrupperna i död ved är tvåvingar, steklar och skalbaggar. Även om de var och en innehåller ungefär lika många vedlevande arter (ca 1000 var) har vi i denna studie bara studerat skalbaggar eftersom det är den grupp som vi vet mest om och som därför är mest användbar för att utvärdera konsekvenser för naturvärden.

Bland de vedlevande organismerna är många arter redan hotade sedan tidigare, eftersom de skogar som sköts för produktionsändamål innehåller för lite död ved för att förse arterna med habitat. När nu efterfrågan på bioenergived gör att nya sortiment som tidigare lämnades kvar i skogen tas ut blir det ofrånkomligen ännu mindre livsrum kvar för de vedlevande arterna. För att ta reda på hur man kan minimera de negativa effekterna har vi undersökt hur artantal och artsammansättning av vedlevande skalbaggar skiljer sig mellan olika typer av GROT. Vi har jämfört fyra olika trädslag och diametrar i spannet 1–15 cm för både färsk ved (en sommar gammal) och för ved som legat 3–5 år på hygget. Vi har även studerat hur baggarna fördelar sig i lagringshögar av GROT för att kunna ge råd om hur GROTTet bör hanteras efter avverkningen.

GROTveds värde för skalbaggsfaunan

Totalt kläcktes ca 50 000 vedlevande skalbaggar, tillhörande 160 arter, fram i studien med de fyra olika trädslagen. Tjugotvå av dessa arter var rödlistade enligt rödlistan år 2000, och 14 enligt listan från 2005. Båda versionerna av rödlistan redovisas eftersom ribban för att en art ska räknas som rödlistad höjdes mellan dessa versioner. Ur ekhögar kläcktes sex rödlistade arter. Att rödlistade arter kan förekomma i något så trivialt som hyggesavfall kan tyckas motsägelsefullt. Provtagningen har

FAKTARUTA 1

Metod

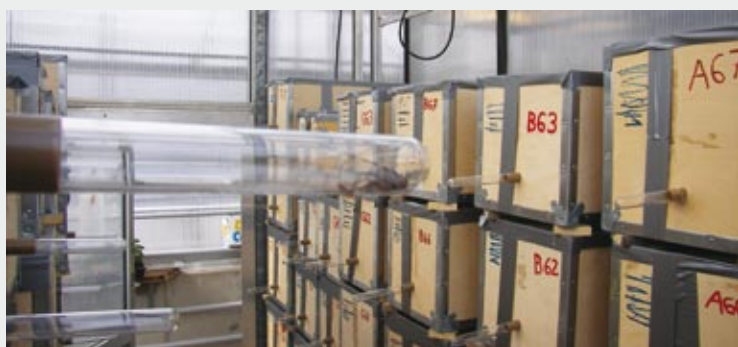
För att jämföra skalbaggsfaunan i GROTVed av olika trädslag och diametrar togs vedprover från totalt 60 hyggen belägna i Halland, Småland, Södermanland och Uppland. Baggar kläcktes sedan fram ur proverna inomhus.

I studien om baggarnas fördelning i GROTHögar undersöktes skalbaggsfaunan i ekved; också här genom att kläcka

fram baggar ur vedprover. Totalt 12 högar provtogs på platser spridda över södra Götaland. Genom att färgmarkera ved på olika nivåer i högen (se framsidesbilden) kunde vedprover plockas ur högen i samband med att den flisades.



Vedprover av olika trädslag togs från 60 hyggen i södra Sverige. Foto Mats Jonzell.



Vedbuntarna lades i lådor för att kläcka fram insekterna i veden. Foto Magnus Larsson.

Vedlevande insekter

I Sverige finns 6 000–7 000 arter som lever på ved. De flesta av dessa är svampar (ca 2 500 arter) och insekter (3 000–3 900 arter). Bland de vedlevande insekterna utgör skalbaggsarna 1/3 av arterna och det är också den grupp man vet mest om. Därför är det enbart den man vågat sig på att utvärdera i sin helhet för rödlistning. Ungefär 400 vedlevande skalbaggsarter är rödlistade. De flesta av dem är bundna till grov ved, inklusive gamla ihåliga lövträd, och därmed helt oberoende av GROT-uttag. Där finns dock även ett stort antal arter som är beroende av klen ved och ännu fler som delvis utnyttjar sådan ved. Om resursen klen ved minskar kraftigt är det troligt att fler arter i den vedtypen kommer att rödlistas i framtiden.

Källa: deJong m. fl. 2004, Jonsell m. fl. 1997, Jonsell m. fl. 1998.

dock i detta fall inriktat sig mot speciella trädslag och dessutom var hälften av provpunkterna belägna i områden där man vet att det finns en intressant fauna. Bara det faktum att man hittar asp och ek på en plats indikerar högre biologiska värden än den genomsnittliga brukade skogen. Några av de rödlistade arterna vi hittade verkade dock finnas på för stor andel av provpunkterna för att verkligen motivera deras plats på rödlistan. Ett exempel är

spindelbocken, *Acanthoderes clavipes*, en art som också mycket riktigt ströks i den senaste revisionen av rödlistan.

Olika trädslag

Det totala artantalet av skalbaggsarter visade sig vara ganska lika mellan de olika trädslagen, även om antalet för gran låg något lägre för 3–5 år gammal ved (Figur 1). För antalet rödlistade arter fanns det däremot stora skillnader och gran hade få (Tabell 1). Samtidigt är gran ett trädslag som expanderat kraftigt i Sverige under 1900-talet. Därför bör risken inte vara så stor att arter som är knutna till granGROT försvinner. I områden med höga naturvärden knutna till gran bör det ändå vara klokt att spara huvuddelen av granGROTet. För lövträden bör betydligt större hänsyn tas än för gran. Detta gäller speciellt asp och ek som för närvarande finns i mindre mängd än björk, och som sannolikt även minskat mer.

Alla de undersökta trädslagen hade förekomster av skalbaggsarter som var specialiserade just på det trädslaget. Gran hade den mest specifika artuppsättningen eftersom det var det enda barrträdet. Detta betyder att trädslagen inte kan ersätta varandra om man vill ha kvar en fullständig artsammansättning av vedskalbaggsarter.

Olika diametrar

Det fanns inga nämnvärda skillnader i totalt artantal mellan stamdiametrarna inom det spann vi studerade – 1–15 cm. Inga skillnader kunde heller skönjas i

TABELL 2. Antalet arter av vedskalbaggsarter som var signifikant ($p < 0,05$) associerade med olika diameterkategorier av GROTved.

Kategori	Antal arter
Fint GROT (1–4 cm)	16
Mellangrov GROT (4–8 cm)	4
Grov GROT (8–15 cm)	22
Ingen signifikant trend	14

antalet rödlistade arter. Dessutom fanns det arter som var specialiserade både på de grövre och på de finare kategorierna av GROTved (Tabell 2). För GROTved anser vi därför att diameter inte går att använda för rekommendationer (inom spannet 1–15 cm).

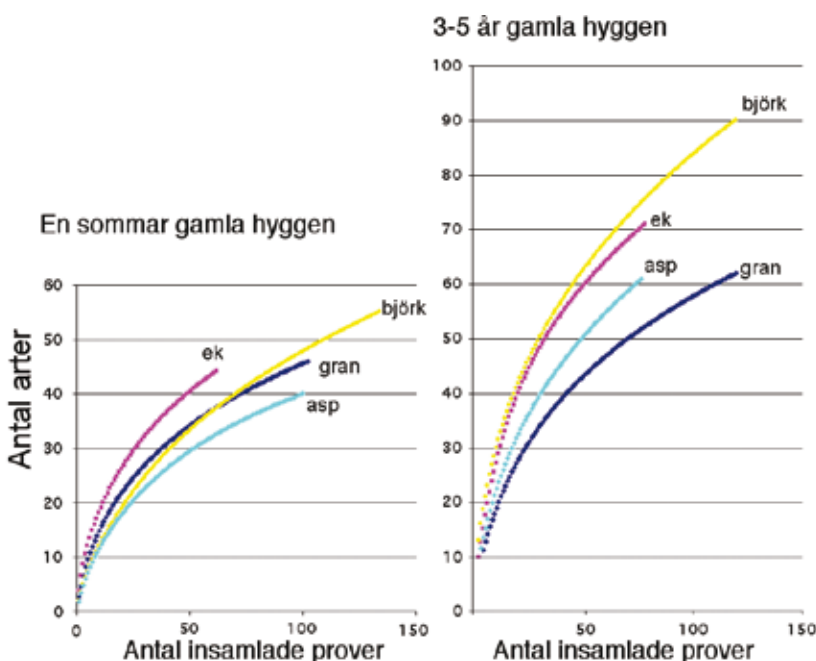
GROThögar – hot och möjlighet för faunan

Insekterna söker med hjälp av doftsinnen aktivt upp lämplig ved för äggläggning. GROT som ligger i skogen kan därför utgöra en ”magnet” för reproducerande vedinsekter på förmodligen ganska långa avstånd. GROThögarna riskerar därför att utgöra veritabla fallor där insekternas avkomma kommer att transporteras bort och brännas. Hotet bör vara störst för trädslag som förekommer som mindre öar i ett landskap av andra trädslag, såsom värdefulla ekbiotoper ofta gör i granskogslandskapet. Huggningar i dessa bestånd görs ofta främst för att öka naturvårdsvärdet, men om veden sedan lagras på fel sätt innan den säljs som GROT är det risk att just detta syfte motverkas. De nya EU-reglerna för gårdstöd i hagmarker har också lett till stora GROTuttag.

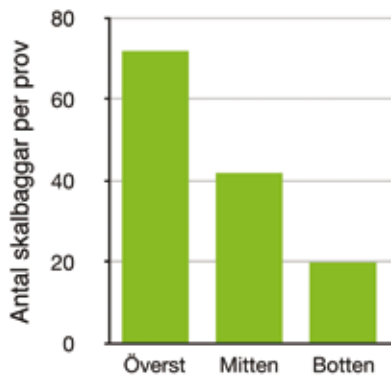
En ofta framförd rekommendation är att lagringshögar av GROT som redan koloniserats av vedinsekter under vår och försommar bör få ligga kvar fram till hösten för att insekterna ska hinna kläckas ut ur veden innan den flisas. Vi tror att denna rekommendation är felaktig eftersom vår studie visar att ved som legat 3–5 år i skogen är betydligt artrikare än färsk ved (Figur 1). Några få arter, som koloniserar helt färsk ved och hinner utvecklas på en sommar, gynnas medan man istället bränner de betydligt fler arter som använder ved som börjat murkna.

Samla ihop GROThögarna innan insekternas svärmning

I GROThögar som lagts upp innan insekternas svärmning fanns huvuddelen av alla individer i det översta lagret (Figur 2).



FIGUR 1. Antalet vedlevande skalbaggsarter i GROT av olika trädslag ökar med antalet insamlade prover. Det är tydligt att veden som legat några år är artrikare än färsk ved, speciellt för lövträd.



FIGUR 2. Antalet skalbaggsindivider (i medeltal) på olika nivåer i GROThögen med ek. Antalet arter följer samma mönster.

Ingen enda art visade sig vara vanligare i lagren längre ner. Detta gör att man kan rädda en stor del av vedinsekterna genom att lämna en liten del av GROThögen, nämligen det översta lagret. Ett villkor är dock att högen samlats ihop före insekternas svärmningstid. GROTved som samlats ihop efter eller under svärmningssäsongen har äggbelagts i lika stor utsträckning oberoende av var i GROThögen de hamnar. Svärmningstiden är olika för olika arter och beror dessutom på hur långt söderut eller norrut man är. De första arterna svärmar normalt i april, och sedan tillkommer nya arter ända fram till högsommaren.

Ett alternativ vid naturvårdshuggningar är att skapa två högar av GROT; en för energiproduktion och en för naturvård. Medan produktionshögen flisas lämnas naturvårdshögen kvar i skogen. I naturvårdshögen bör man satsa på en hög andel av asp och ädellöv, medan produktionshögen främst får innehålla barrved och eventuellt björk.

Det bästa ur vedinsekternas synpunkt är förstås om man kan båda hugga och transportera bort GROTet från skogen innan insekterna svärmar, och det allra bästa är att GROTet inte tas bort från skogen alls utan läggs på lämplig plats i beståndet eller utanför betesmarken.

Ämnesord

Asp, bioenergi, biologisk mångfald, björk, ek, gran, GROT, naturvård, skalbaggar

Läs mer

deJong, J., Dahlberg, A. & Stokland, J. N. 2004. Död ved i skogen. Hur mycket behövs för att bevara den biologiska mångfalden? Svensk Botanisk Tidskrift 98: 278–297.

Hedin, J., Isacson, G., Jonsell, M. & Komonen, A. 2008. Forest fuel piles as ecological traps for saproxylic beetles in oak. Scandinavian Journal of Forest Research 23:348–357.

Jonsell, M. 2008. Saproxylic beetle species in logging residues: which are they and which residues do they use? Norwegian Journal of Entomology 55:109–122.

Jonsell, M. 2008. The effects of forest biomass harvesting on biodiversity. sid. 129–154 I: Röser, D., Asikainen, A., Raulund-Rasmussen, K. and Stupak, I. (red.), Sustainable use of forest biomass for energy – a synthesis with focus on the Nordic and Baltic region. Springer.

Jonsell, M., Hansson, J. & Wedmo, L. 2007. Diversity of saproxylic beetle species in logging residues in Sweden – comparisons between tree species and diameters. Biological Conservation 138:89–99.

Jonsell, M., Weslien, J. & Ehnström, B. 1997. Rödlistade vedinsekter – var finns de? Fakta skog nr 15, 1997. SLU, Uppsala.

Jonsell, M., Weslien, J. & Ehnström, B. 1998. Substrate requirements of red-listed saproxylic invertebrates in Sweden. Biodiversity and Conservation 7: 749–764.

Röser, D., Asikainen, A., Raulund-Rasmussen, K. & Möller, I. S. 2008. Sustainable use of wood for energy – a synthesis with focus on the Nordic-Baltic region. Springer.

Författare



SkogD Mats Jonsell är forskare (docent) vid institutionen för ekologi, SLU, Box 7044, 750 07 Uppsala.

Han forskar om insekter ur naturvårdsperspektiv. E-post: Mats.Jonsell@ekol.slu.se



FD Jonas Hedin forskade förut vid institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap, SLU, Alnarp.

Han arbetar nu på länsstyrelsen i Kronoberg. E-post: Jonas.Hedin@lansstyrelsen.se



Puppan till gröna aspvadbocken (se framsidan) ligger i en kammare som den färdigvuxna larven gnagat ut och stängt igen med grova ganagspån. I början av sommaren kläcks baggen fram. Foto Jonas Hedin.

FAKTA SKOG • Rön från Sveriges lantbruksuniversitet

Redaktör: Göran Sjöberg, 090-786 82 96, Goran.Sjoberg@adm.slu.se, SLU, Fakulteten för skogsvetenskap, 901 83 Umeå **Ansvarig utgivare:** Tomas Lundmark, 090-786 82 38, Tomas.Lundmark@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@adm.slu.se

Davidsons Tryckeri AB, Växjö 2010

ISSN: 1400-7789 © SLU

