

# SNYTBAGGE

Magnus Petersson

SLU Asa försökspark

- När barrskog avverkats avges dofter som lockar till sig svärmande snytbaggar. Snytbaggen äter på barken på de planterade eller självföryngrade plantor som finns på hygget.
- Hyggets ålder vid plantering har en avgörande betydelse för hur mycket snytbaggeskador plantorna drabbas av.
- Markberedning minskar skadorna väsentligt men det har stor betydelse hur den utförs och valet av planteringspunkt är också viktigt.
- Skärmeffekten medför att plantering under skärm minskar skadorna jämfört med plantering på hygge.
- En grov planta tål att få mer bark avnagd än en klen planta. Sticklingar får färre avgångar av snytbaggeskador än fröplantor vid samma plantstorlek.
- Mekaniska plantskydd kan indelas i två huvudtyper. Barriärskydd som hindra snytbaggen från att komma fram till plantan. Beläggningsskydd bildar ett tunt skikt direkt på barken.

För att åstadkomma ett lyckat resultat trots ett högt snytbaggetryck behövs oftast en kombination av flera åtgärder som reducerar skadorna.

## Snytbaggens biologi

Snytbaggen har allt sedan trakthyggesbrukets införande varit en av de allvarligaste skadegörarna vid föryngring av barrskog. Insekten lockas av dofter från nyligen död barrved, t.ex. vid avverkning eller då träd blåser omkull. I södra Sverige finns det på de flesta hyggen en stor population av snytbaggar de tre första åren efter avverkning (Fig 1). Under det tredje året minskar populationen eftersom en stor del av den nya generationen som fötts på hygget flyger därifrån. Populationen minskar sedan ytterligare under fjärde och femte året, men en stor variation mellan hyggen gör att en mer exakt bedömning av förväntade skador är svår att ge. Efter fem år har antalet snytbaggar minskat till en nivå som gör det möjligt att föryngra utan stora avgångar på grund av snytbaggeskador.



Figur 1. Snytbaggen är en 8-14 mm stor skalbagge med ett långt utdraget snyte längst fram med antennerna fästa nära snytets spets. Gula fläckar som består av hår finns på halsskölden, täckvingarna och buksidan (foto Per-Erik Larsson)

### ***Faktaruta snytbaggens biologi***

Snytbaggen är en ca 8-14 mm stor skalbagge. Grundfärgen är svart med gula fläckar bestående av hår. Den färdiga insekten kan bli upp till 5 år gammal. Insekten är vanlig i södra och mellersta Sverige men den förekommer även i norra delarna av landet. Snytbaggens avkomma är beroende av nyligen död barrved eftersom rötterna till dessa träd utgör föda för larven. Snytbaggen äter en mängd olika örter och ris men barrträdsbark står högt på listan över föda som snytbaggen föredrar. På våren, vid en temperatur av minst + 18 °C, svärmar snytbaggen och då den lokaliserat nyligen död ved med hjälp av luktsinnet slutar den att flyga och landar t.ex. på ett hygge. På det färska hygget kommer snytbaggarna att para sig och lägga ägg under hela sommaren för att sedan övervintra i humusen. Äggen läggs i marken nära stubbrötter och när de kläcks tar sig larven fram till rötterna, som de sedan livnär sig på under hela utvecklingsperioden från larv till färdig insekt. Övervintringen sker som larv. Efter 1,5 år (i augusti år 2 efter avverkning) kläcks de första färdiga insekterna. De äter på plantor och annat och andra växter på hygget under hösten för att sedan övervintra i humusen. Under den tredje säsongen kommer en stor del av den nya generationen upp som färdiga insekter. De behöver näring för att bli köns mogna och utveckla flygmuskulatur som gör att de kan flyga till ett nytt hygge. Svärmningen äger rum på våren eller försommaren då väderleken är lämplig.

## Insekticidbehandling

Sedan 1950-talet har insekticider använts för att skydda plantorna från skador. Plantorna doppas eller sprutas så att den aktiva substansen fastläggs i barken. De gifter som använts är kontakt eller magverkande och när snytbaggen börjar äta på barken blir den antingen tillfälligt försvagad eller så dör den. Den från 1980-talet och fram till 2003 allmänt använda aktiva kemiska substansen i olika preparat var permetrin. Efter förbud mot permetrin har nya preparat med annan aktiv substans godkänts (se faktaruta).

### ***Faktaruta insekticidläget 2005:***

Cypermeterin godkänt

Företag: InterAgro Skog

Handelsnamn: CyperPlus

Imidaklopid, godkänt

Företag: Bayer CropScience

Handelsnamn: Merit Forest WG

Lamdacyhalotrin, sökt tillstånd, ej beslutat

Företag: Syngenta

Handelsnamn: Karate

## Skogsskötselmetoder som reducerar snytbaggeskadorna

De föryngringsåtgärder som vi gör för att etablera ny skog påverkar också hur mycket skador vi får på plantorna. Skogsskötseln kan utformas med inriktning mot att reducera snytbaggeskadorna och det finns flera åtgärder som har effekt. Nedan redogörs för de mest intressanta metoderna:

### ***Hyggesvila***

Genom att utnyttja snytbaggens livscykel går det att nästan helt undvika skador av snytbagge. Snytbaggen är beroende av nyligen död ved som yngelsubstrat och därför måste gamla hyggen överges även om de vuxna djuren skulle kunna överleva där. Efter ca 5 år kan därför plantering göras utan någon större risk för snytbaggeskador (Fig. 2). Nackdelen med denna metod är att marken, som nästan är utan vegetation efter avverkning, snabbt koloniserar av gräs, örter och ormbunkar samt ibland träd och buskar. Vegetationen konkurrerar kraftigt med de nysatta plantorna som då får svårt att etablera sig. Markens produktionsförmåga utnyttjas heller inte under perioden med hyggesvila.

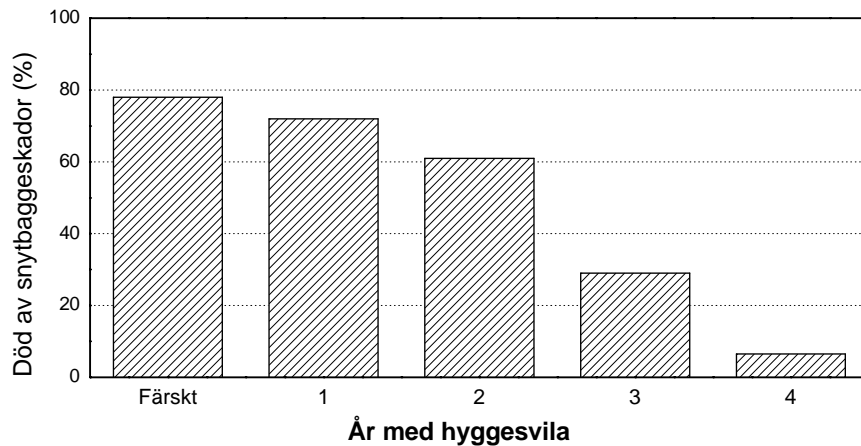


Fig 2. Andelen döda plantor (%) beroende på hyggets ålder vid plantering. Plantor och mark var obehandlade. Ackumulerade värden tre år efter plantering. (Örlander & Nilsson 1999).

### Markberedning

Det är sedan länge känt att plantering i markberedd mark minskar snytbaggskadorna. Orsakerna är inte helt kända men på senare tid har kunskapen ökat om hur snytbaggen fungerar i detta avseende. När en snytbagge kommer fram till en mineraljordsfläck går den ut på mineraljorden. Där ändrar den sitt beteende genom att gå rakare och snabbare och blir mindre benägen att stanna när den hittat en planta. Det kan bero på att den är rädd för att bli upptäckt av predatorer eller utsatt för starkt solljus på den kala öppna ytan. Utformningen av markberedningen är viktig för att uppnå denna effekt. Bearbetad humus minskar skadorna endast marginellt (Figur 3). Blandning av humus och mineraljord ger en viss effekt under förutsättning att humus och mineraljord bearbetas noggrant. Ren mineraljord minskar skadorna mest effektivt. En upphöjd markberedningspunkt är också effektivare än en fläck i marknivå.

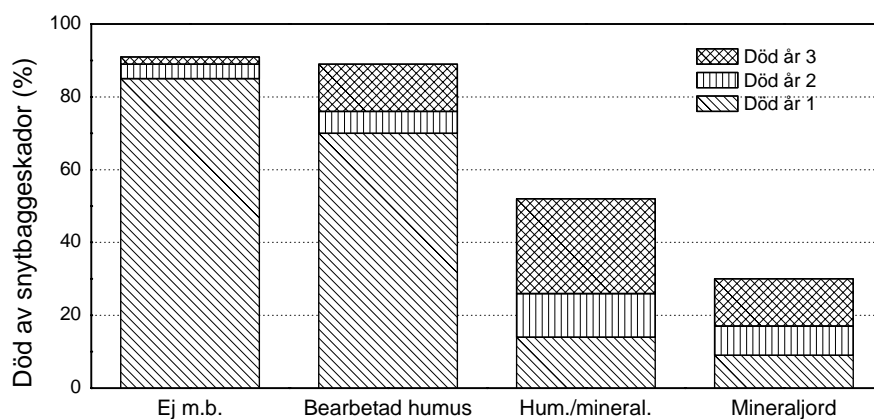


Fig 3. Andelen döda plantor beroende på bearbetning (fin eller grov humus) eller substrat (humus, humus/mineraljord mix eller mineraljord) (Petersson m.fl. 2004).

Storleken på fläcken har betydelse men det har visat sig att små fläckar med radien 10 cm ger en god effekt (Fig 4). I praktiken kommer det nog av behövas en radie av ca 20 cm eftersom vegetation och hyggesavfall lätt lägger sig in över markberedningsfläcken. Då plantering sker på omvänd torva ger ett tunt lager av mineraljord (5 cm) full effekt på snytbaggeskadorna. Gemensamt för flera studier verkar vara att ren mineraljord är den viktigaste faktorn för att reducera skadorna.

Markberedning har visat sig vara en färskvara och effekten reduceras betydligt under andra säsongen. Den viktigaste faktorn till detta är troligen inväxning av vegetation.

Därför är det önskvärt att markberedningen utformas så att vegetationsinväxningen försvåras vilket leder till att effekten mot snytbaggeskador förlängs. En sådan markberedning kan vara högläggning, inversmarkberedning eller ”blöt fylljord”

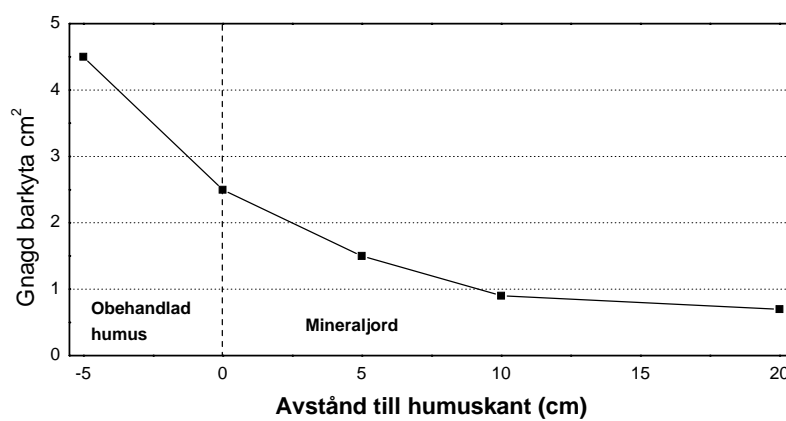


Fig 4. Genomsnittlig gnagd barkyta beroende på plantans avstånd till humuskanten. Plantering i mineraljordsfläck respektive obehandlad mark (Örlander & Nordlander opubl.).

### Skärm av tall

Ibland planteras gran under tallskärm. De planterade granarna har då fått betydligt mindre skador under tallskärmen jämfört med plantor på motsvarande hygge (Fig. 5). I skärmen finns det ett klart samband mellan skärmtäthet och snytbaggeskador vilket visar att ju tätare skärmen är desto mindre skador. Orsakerna är inte helt klarlagda men en trolig orsak är att det finns mer alternativ föda i en skärm jämfört med på ett hygge. Dels bevaras fältvegetation efter avverkning vilket inte är fallet på hygget men dessutom verkar levande rötter från skärmträden vara en viktig födokälla för de färdiga skalbaggar.

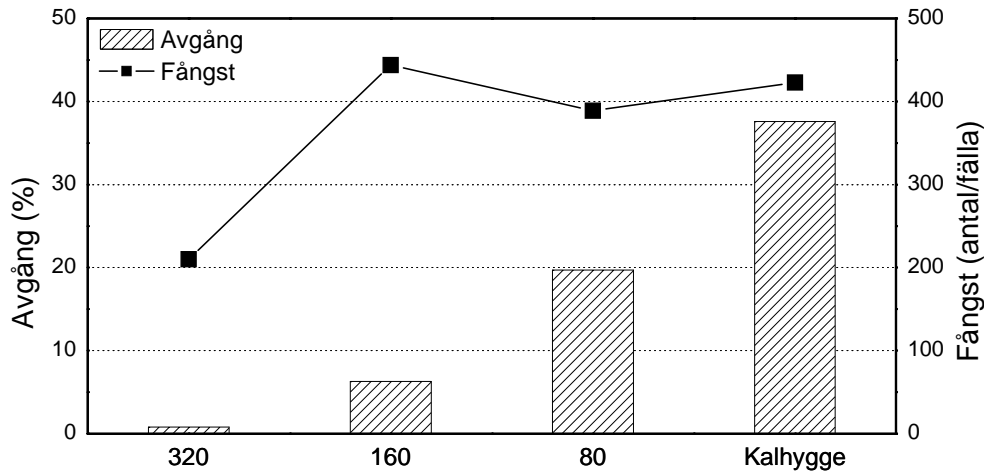


Fig 5. Snytbaggeskador på granplanter planterade under skärmar av tall med olika täthet samt fångster av snytbaggar i de olika skärmtätheterna (von Sydow & Örlander 1994).

Under vissa perioder äter också snytbaggarna på grenar i skärmträdens toppar. Antalet snytbaggar verkar däremot inte vara lägre i en tät skärm jämfört med å ett hygge.

## Plantegenskaper

Vitala, livskraftiga, väletablerade (roten har kontakt med marken och kan förse plantan med vatten och näring på ett tillfredsställande sätt) och grova planter tål bättre att skadas av snytbaggar. Plantans motståndskraft mot gnag beror bl.a. på grovleken på stammen och på plantans vitalitet samt i vilken grad den är etablerad. Sambandet mellan plantstorlek och avgång orsakad av snytbagge är numera väl undersökt (Fig 6). Sticklingar av samma storlek som fröplanter har också visat sig klara sig bättre mot snytbaggeskador. Det beror troligen på att stickklingen har andra yttre egenskaper (äldre och grövre bark samt barr på stammen).

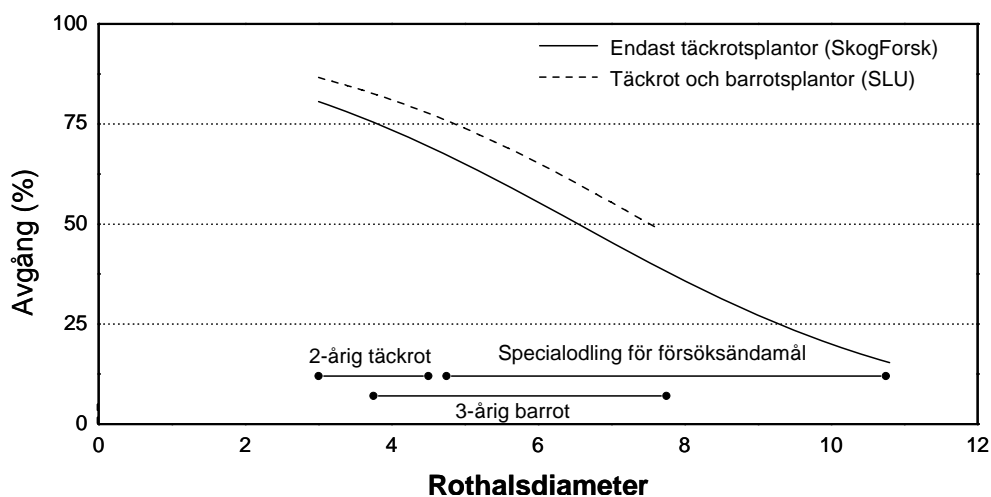


Fig 6. Sambandet mellan andel plantor som dog på grund av snytbaggeskador (%) och rothalsdiametern på plantorna vid utplantering (Efter Örlander & Nilsson 1999, Torsén m.fl. 2001).

## Mekaniska plantskydd

Under de senaste 10 åren har en mängd plantskydd utvecklats med målet att kunna ersätta insekticider. Intressenter har varit skogsbolag, plantskolor, forskare, tillverkningsindustrin och enskilda uppfinnare. På Asa försökspark har en objektiv testning gjorts av i stort sett alla skydd som utvecklats. Testverksamheten har utförts på färskhyggen utan markberedning för att utsätta plantorna för ett starkt snytbaggetryck. Jämförelse har gjorts mot obehandlade plantor och mot plantor behandlade med permethrin.

Två huvudtyper av mekaniska plantskydd har definierats, barriärskydd och beläggningsskydd (Fig 7). Barriärskydden utgör ett hinder för snytbaggen att komma fram till plantan i form av t.ex. en hylsa medan beläggningsskydden bildar en tunn beläggning på barken. Applicering av beläggningsskydden sker i form av sprutning, doppning eller pensling. Utvecklingen av plantskydd har nästan enbart inriktat sig på täckrotsplantor eftersom det ansetts vara enklare än för barrotsplantor.

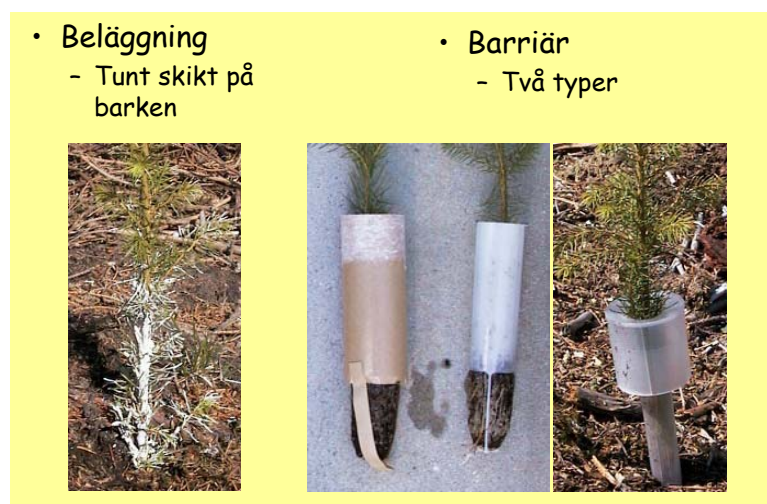


Fig 7. De mekaniska plantskydden kan delas in i två kategorier, barriärskydd och beläggningsskydd

Många skydd som testats har inte skyddat tillräckligt effektivt, speciellt andra året efter plantering har skadorna ökat markant. Resultaten av testerna från senare år visar dock att det idag finns exempel på barriärskydd och beläggningsskydd som ger ungefär samma minskning av snytbaggesskadorna som permethrinbehandling (med ombehandling andra året efter plantering).

Det finns också icke önskade sidoeffekter med plantskydden. Barriärskydd kan om de inte bryts ned tillräckligt snabbt utgöra ett hinder för plantans utveckling så väl under som över markytan. Beläggningsskydd har i några fall visat sig vara skadliga för plantan vilket lett till ökad avgång.

### ***Faktaruta mekaniska plantskydd***

Barriärskydd:

Materialet är oftast plast eller plastat papper

Hylsskydd med krage har gett god skyddseffekt

Applicering i stor skala inte möjlig idag

Nedbrytning av skydd ska ske med UV-ljus vilket kan bli ett problem i skuggig miljö

Beläggningsskydd

Skyddseffekten år två har varit svag men de senaste skydden är bättre

Flera beläggningsskydd har orsakat behandlingsskador som gett en ökad dödlighet.

Appliceringstekniken och hantering kan behöva förbättras

## **Kombination av metoder**

De enskilda alternativa åtgärderna som minskar snytbaggeskadorna (hyggesvila, markberedning, skärm, plantegenskaper och mekaniska plantskydd) kan oftast inte reducera skadorna så mycket att en lyckad förnygring kan åstadkommas. Det har visat sig att de skyddande effekter dessa åtgärder har går att addera om man kombinerar dem. Det betyder att ju fler åtgärder vi använder desto mindre skador får vi (Fig 8).

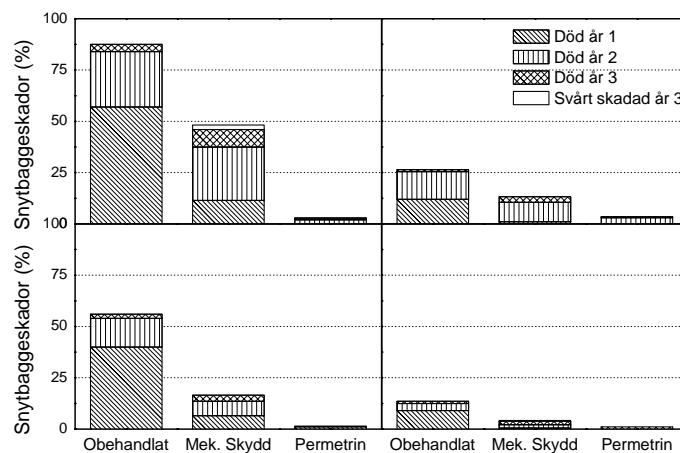


Fig 8. Avgångar på grund av snytbaggeskador (%). Effekt av olika kombinationer av skogliga motåtgärder (Pettersson & Örlander 2003).

Möjligheterna att använda de olika skötselåtgärderna samt det förväntade snytbaggetrycket på den aktuella platsen får avgöra vilka åtgärder som är mest lämpliga vid varje givet tillfälle. För att lättare kunna jämföra olika alternativ/kombinationer av åtgärder med avseende på överlevnad och förnygringskostnader har en modell utvecklats (se faktaruta).



### ***Faktaruta demonstrationsförsök.***

Plantegenskaper (plantstorlek)

Miniplanta

Vanlig täckrotsplanta (ca 90 cm<sup>3</sup>)

Barrotsplanta (3-årig)

Pluggplussett

Stickling

Markberedning

Ej markberett

Harv eller fläck (mineraljord)

Högläggning

Invers

Avstånd till humuskant

-5 cm, 0, 5 cm, 10 cm, 15 cm och 20 cm.

### **Läs mer**

von Hofsten, H., Petersson, M. & Örlander, G. 1999. Mekaniska snytbaggesskydd – en lägesrapport. SkogForsk, Resultat 24.

Nordlander, G., Nordenhem, H. & Hellqvist, C. 2003. Resultat från fälttester med partikelskydd mot skador av snytbagge, *Hylobius abietis* (L.). SLU, Inst. för entomologi, Rapport, 10 s.

Nordlander, G., Örlander, G., Petersson, M., Bylund, H., Wallertz, K. Nordenhem, H. & Långström, B. 2000. Snytbaggebekämpning utan insekticider – slutrapport från ett TEMA-forskningsprogram. SLU, Asa försökspark, Rapport 1, 77 s.

Örlander, G. & Nordlander, G. 1998. Skärmar, markberedning och andra skogsskötselåtgärder - kan de minska snytbaggeskadorna? Kungl. Skogs- och Lantbr.Akad. Tidskrift 137(15), 57-67.

### **Referens**

Petersson, M. and Örlander, G. 2003. Effectiveness of combinations of shelterwood, scarification, and feeding barriers to reduce pine weevil damage. Canadian Journal of Forest Research 33: 64-73.

Petersson, M., Örlander, G. and Nordlander, G. 2004 b. Soil features affecting damage to conifer seedlings by the pine weevil *Hylobius abietis*. Forestry (in press).

Thorsén, Å., Mattsson, S. and Weslien, J. 2001. Influence of stem diameter on the survival and growth of containerised Norway spruce seedlings attacked by pine weevils (*Hylobius abietis*). Scandinavian Journal of Forest Research 16: 54-66.

von Sydow, F. and Örlander, G. 1994. The influence of shelterwood density on the *Hylobius abietis* (L.) occurrence and feeding on planted conifers. *Scandinavian Journal of Forest Research* 9, 367-375.

Örlander, G. and Nilsson, U. 1999. Effect of reforestation methods on pine weevil (*Hylobius abietis*) damage and seedling survival. *Scandinavian Journal of Forest Research* 14, 341-354.