

Bekämpningsmedel

☎ vx. 08-519 41 100

## Kemiska insekticider i skogsbruk, omregistrering 2005

### Inledning

Skogsägare har skyldighet att sörja för återväxt efter avverkning av skog. Detta kan ske genom självföryngring men effektivast är att plantera barrträdsplantor. Unga plantor kan angripas av ett stort antal skadegörande organismer. Till de svåraste hör snytbaggen. Den gör stor skada genom gnag på små barrträdsplantorna. På marker där snytbaggetrycket är som högst kan mer än 80% av plantorna dö inom tre år.

Angrepp av snytbagge kan mildras genom skogskötselåtgärder såsom markberedning, skärmande träd m.m. men dessa åtgärder går inte att genomföra på alla typer av marker. Skogsägare i Sverige planterar årligen c:a 300 miljoner barrträdsplantor. I genomsnitt behandlas ungefär en tredjedel av plantorna med kemiska medel mot snytbagge. Svårast är snytbaggeangreppen Götaland. Där behandlas 80% av plantorna i plantskolan och 20% av dem får även efterbehandling i fält påföljande år. I Svealand behandlas 40% av plantorna, 1% av dessa får efterbehandling och i Norrland behandlas 1% och ingen efterbehandling.

Vid användning av kemiska insekticider mot snytbagge sker behandling av plantorna centralt i plantskolor. Vid planteringen kan plantörer komma i kontakt med medlet via behandlade plantor. Det finns risk för irritationsbesvär genom hudkontakt.

Kemiska insekticider används dessutom mot skadeinsekter på avverkat virke eller mot stinkflyn som kan göra skada på odlingar av barrträdsplantor. Dessa användningar är vanligtvis mycket små. Det har från Skogs- och träfacket framkommit önskemål att behandlat virke ska märkas så att personer som hanterar virket ska veta att det är behandlat.

Två medel finns godkända mot snytbagge och mot skadeinsekter på liggande virke, **Cyper Plus** reg. nr 4580 och **Merit Forest WG** reg. nr 4605. Cyper Plus får dessutom användas mot stinkflyn i odlingar av barrträdsplantor. Dessa medel är godkända t.o.m. 2005-12-31. Decis reg. nr 3546 är godkänt för användning mot skadeinsekter på liggande virke t.o.m. 2008-12-31. Ansökningar om kemiska medel mot snytbagge finns.

Chimac-Agriphar s.a. ansökte 2005-06-30 om godkännande för medlet **Cyper Plus M** med cypermetrin 100 g/l som aktiv substans. Medlet innehåller cypermetrin cis/trans 40/60 och är avsett att ersätta Cyper Plus med cis/trans 80/20. Cypermetrin cis/trans 40/60 är upptaget på bilaga 1 till direktiv 91/414/EG. Dosen är 10-12 g/ha, koncentrationen i brukslösningen är 0,2%. Användningsområde är mot snytbagge och stinkflyn på barrträdsplantor och mot insektsangrepp på obarkat virke i skogsbruk.

Bayer Environmental Science ansökte 2004-12-21 om fortsatt godkännande för preparatet **Merit Forest WG** med imidaklopid, 70 vikt-% som verksamt ämne. Dosen är 18-21 g/ha, koncentrationen i brukslösningen är 1,4%. Användningsområde är mot snytbagge på barrträdsplantor och mot insektsangrepp på obarkat virke i skogsbruk.

Syngenta ansökte 2003-02-19 om godkännande för medlet **Karate med zeon teknologi**. I sökt användningsområdet ingår behandling av barrträdsplantor mot snytbagge. Dos 30-80 g/ha. Den aktiva substansen, lambda-cyhalotrin, är upptaget på bilaga 1 till direktiv 91/414/EG.

Sumito Chemical Agro Europe S.A. ansökte 2004-07-30 om godkännande för medlet **Sumi-alfa 5 FW**. I sökt användningsområdet ingår behandling mot skadeinsekter på liggande virke och efterbehandling av planterade barrträdsplantor mot snytbagge. Medlet är godkänt enligt art. 4 i direktiv 91/414 men KemI har inte tagit med skogsanvändningen i beslutet utan avvaktat med denna.

Tre av medlen, Cyper Plus M, Karate och Sumi-alfa innehåller pyretroider som aktiva substanser. Merit Forest innehåller imidaklopid. Sammanfattning av riskbedömningar hämtade från PM för nationella registreringar:

## **Cyper Plus**

### **Toxikologisk riskanalys**

De hälsorisker som är förknippade med preparatet vid behandling av liggande timmer är samma som vid konventionell användning av preparat inom jord- och trädgårdsbruk. Exponering förekommer främst vid tillredning av sprutvätska.

Vid användning mot snytbagge behandlas barrträdsplantor i plantskolor med Cyper Plus och levereras sedan för plantering. Efterbehandling av planterade plantor kan även göras. Risk föreligger att för den som planterar exponeras för medlet genom kontakt med behandlade plantor eller förorenade plantförpackningar. Vid efterbehandling gäller samma risker som vid behandling av liggande timmer.

### **Ekotoxikologisk riskanalys**

Liksom övriga pyretroider bryts cypermetrin relativt snabbt ned i jord och vatten. Risken för urlakning ur jord bedöms som mycket liten, däremot finns risk för spridning genom partikelbunden ytavrinning och vindtransport vid behandling av liggande timmer.

Cypermetrin är mycket giftigt för vattenlevande organismer men genom den starka bindningen till partiklar och sediment minskas den effektiva dosen i fria vattnet. Anrikning i ytskiktet i stillastående, mindre vattensamlingar kan emellertid ge effekter på ytvattenlevande organismer. Effekter på bottenlevande organismer kan heller inte uteslutas.

Eftersom cypermetrin inte är en selektiv insekticid finns också risk för skador på ekosystem i eller kring hygget genom påverkan på sådana insekter som inte är avsett att bekämpa.

## Merit Forest WG

### Toxikologisk riskbedömning

Imidakloprid är lätt ögon- och hudirriterande men har inte gett någon sensibiliserande effekt. Vid användning mot snytbagge behandlas barrträdsplanter i plantskolor med Merit Forest WG och levereras sedan för plantering. Risk finns att för den som planterar exponeras för medlet genom kontakt med behandlade planter eller förorenade plantförpackningar. Efterbehandling av planterade planter kan även göras i fält. Exponering kan då främst förekomma vid tillredning av sprutvätska.

### Ekotoxikologisk riskbedömning

Imidakloprid är persistent, DT<sub>50</sub> i jord c:a 200 dygn vid 20°C i laboratoriestudier. Fotolys är snabbare, DT<sub>50</sub> 39 dygn i laboratoriestudie. Vid behandling av barrträdsplanter torde fotolytisk nedbrytning vara av betydelse.

Vid behandling med Merit Forest WG används 5 ml brukslösning per planta. Brukslösningen innehåller 1,4 % imidakloprid. Mängden imidakloprid per planta är 0,007 g. På en ha sätts 2500-3000 planter. Om 3000 behandlade planter finns på en ha är arealdosen 21 g per ha. I jordbruk (prydnadsväxter) används 450 g imidakloprid per ha.

Imidakloprid har en måttlig toxicitet för studerade akvatiska organismer. Risken för bioackumulering är låg. Toxiciteten för bin är mycket hög. Exponering av bin kan förväntas vara liten vid användning på skogsplanter.

Toxiciteten för fågel är motsägelsefull. Den är hög i akuttester där LD<sub>50</sub> för fågel är 31 mg/kg eller högre medan den är låg till måttlig i dietstudier. En behandlad planta har fått en dos om c:a 7 mg. Skogshöns såsom tjäder, orre och järpe betar av barr från små och stora planter av gran och tall. LD<sub>50</sub> för hönsfågel, vaktel, är 31 mg/kg kroppsvikt. För att komma upp i en sådan dos behöver en järpe (kroppsvikt c:a 1 kg) få i sig hela LD<sub>50</sub>-dosen imidakloprid från 3-4 planter. Behandlingen är dock koncentrerad till nedre delen av stammen och en barrätande fågel torde bara få en begränsad del av medlet i sig. De betar av barren, framför allt i toppen på plantan.

## Karate 2,5 WG

### Toxikologisk riskanalys

Karate 2,5 WG har samma koncentration Lambda-cyhalotrin som Karate med zeon teknologi. Cyhalotrin uppvisar en mycket hög akut toxicitet vid inhalation, varför den exponerings- vägen måste beaktas eftersom medlet appliceras genom sprutning.

### Ekotoxikologisk riskanalys

Det finns risk att lambda-cyhalotrin sprids i miljön genom vindavdrift vid sprutnings-tillfället, genom ytavrinning vid större vattentillförsel pga att ämnet adsorberas kraftigt vid jordpartiklar och genom slarv i hanteringen. Risken för att ämnet skall avgå till atmosfären är inte hög men kan inte helt uteslutas. Bioackumuleringen är mycket hög, den överskrider stupstocksvärdet i två fall av tre i nedbrytningsförsök i jord där halveringstiden är >1 månad. Vid jämförelse med vissa andra godkända pyretroider är dock skillnaderna så marginella att de kan bero på skilda analysmetoder.

Akvatiska system är de mest utsatta delarna av miljön pga mycket hög akut toxicitet för fisk, kräftdjur och insekter i vattenmassan. Ämnets starka bindning till organiskt material minskar dessa effekter men medför också risk för ackumulering i sediment,

eftersom den anaeroba nedbrytningen sker långsammare, vilket torde innebära risk för effekter på sedimentlevande organismer. Till nästa godkännandeperiod är det önskvärt att tester utförs som visar effekter av olika pyretroider i sediment pga dessa ämnens starka bioackumulering i kombination med hög giftighet för akvatiska organismer. Den låga rörligheten minskar risken för spridning. Doseringen är låg jämfört med andra pyretroider, vilket torde bero på att det är de mest aktiva isomererna som ingår i lambda-cyhalotrin. Förhållandet att ett ämne har större biologisk verkan och att därmed en mindre dos krävs för att uppnå önskad effekt då ett mindre antal isomerer ingår, uppvisas hos fler ämnen.

## **Sumi-alfa 5 FW**

### **Toxikologisk riskbedömning**

Esfenvalerat är en pyretroid och utförda försök visar på en toxicitet som är typisk för denna typ av ämnen; påverkan av nervsystemet i form av ändrade kroppsrörelser etc vid en relativt låg dos och mer markanta effekter i form av tremor (skakningar) och skador på nervceller vid något högre doser. En skillnad i effekt mellan esfenvalerat och fenvalerat är att effekter på levern i form av bl.a mikrogranulom har noterats efter tillförsel av fenvalerat men ej efter administrering av esfenvalerat.

Risk för exponering finns vid hantering av spridarutrustning, kontakt med sprutdimma eller nyligen behandlade grödor samt vid konsumtion av dessa.

Esfenvalerat är en upprening av fenvalerat dvs en ökning av andelen verksamma isomerer och avsikten med detta torde bl.a vara att minska exponeringen av icke verksamma isomerer. Samtidigt finns det brister vad gäller studier av kronisk toxicitet, cancer, reproduktion och till viss del av resthalter. Möjligheten att bedöma långtidseffekter vid arbete med medlet och vid konsumtion är således begränsad. Samtidigt är antalet applikationer få (en till två) och uppreningen innebär att halten av den isomer som omvandlas till ett levertoxiskt ämne reduceras. Sökanden har dessutom utlovat studier av områden som för närvarande ej är undersökta. Toxiciteten hos medlet vid inhalation och hudexponering är måttlig. Det är dock att observera att Sumi-alfa 5 FW är hud- och ögonirriterande.

Vid upprepad exponering av försöksdjur är NOEL 7,5 mg/kg kroppsvikt och dag (90 dagar rått). Emellertid har det i nyutförda studier avseende toxicitet hos moderdjur och avkomma (förstudier inom teratogenicitetsområdet) noterats påverkan av kroppsrörelser etc även vid lägsta dos, 2,5 mg/kg kroppsvikt och dag, hos moderdjuren. Det är dock tveksamt om dessa studier kan ligga till grund för ett NOEL då esfenvalerat administrerades via sond och upptaget i mag-tarmkanalen torde varit större än vid tillförsel via födan.

### **Ekotoxikologisk riskbedömning**

Esfenvalerat är en av de mest persistenta pyretroiderna med halveringstider i jord på mellan 1 och 3 månader. Studier på adsorption och rörlighet i jord saknas men esfenvalerat har troligen en låg förväntad rörlighet i marken. Spridning utanför användningsområdet kan förväntas ske genom vindavdrift partikelbunden ytavrinning samt ovarsam hantering.

Esfenvalerat kan ge skadliga effekter i närliggande miljöer beroende på dess mycket höga giftighet mot insekter, kräddjur och fisk. Praktiska exempel på detta finns från en svensk fiskodling där omfattande fiskdöd har satts i samband med att permترینbehandlade (en pyretroidsläkting till esfenvalerat) barrträdsplantor hanterats i närheten av fiskodlingen.

Genom esfenvalerats höga insektsgiftighet är risken stor för negativa effekter på nyttoinsekter såsom pollinatörer och rovinsekter i åkerns ekosystem. Användning av ämnet är därför olämplig på platser där biologisk bekämpning sker.

Esfenvalerat har ett mycket högt log  $K_{ow}$  och bioackumuleringsstudier tyder på att ämnet kan vara mycket bioackumulerande. Transport av esfenvalerat till närliggande vattendrag kan leda till en ackumulering i sedimenten och negativa effekter på vattenlevande organismer.

### **Alternativa metoder**

Mot snytbagge finns ett antal mekaniskt verkande skydd att tillgå. Dels finns barriärskydd bestående av en plasthylsa e. dyl. runt plantan. Ett flertal av dessa har i tester bedömts ha bra skyddseffekt i småskaliga försök. Försök i stor skala har inte gett samma goda resultat.

Bland mekaniskt verkande skydd finns även beläggningsskydd där en skyddande beläggning sprutas på plantan på maskinell väg. Bugstop är ett medel där plantorna förses med ett vaxlager som skydd mot snytbaggeangrepp. Bugstop används av Bergvik på marker i mellersta Sverige där snytbaggetrycket inte är som allra störst. Beläggningsskyddet Conniflex består av sand och en bärarmassa. Conniflex kan appliceras maskinellt och det har visat sig ge god effekt mot snytbagge.

### **Remiss och samråd**

Frågan om behov av medel mot snytbagge har skickats på remiss till Skogsstyrelsen, Södra, LRF Skog och Sveaskog. Dessutom har KemI haft möten med dessa samt med företrädare för plantproducent. Den fråga som diskuterats är behovet av nyplantering efter stormen Gudrun.

#### *Skogsstyrelsen*

Räknar med att det inom ett till ett och ett halvt år kommer att bli ovanligt stor population snytbagge i området som härjades under stormen Gudrun. I södra och mellersta Sverige är snytbaggen den största enskilda orsaken till plantdöd vid föryngring. Eftersom den stormfällda arealen är så pass omfattande blir dock antalet snytbaggar per ytenhet ändå inte så stort. Däremot blir situationen annorlunda för områden som avverkas 2006 och ett eller ett par år framåt. Den minskade arealen avverkad skog kommer då att öka snytbaggetrycket per ytenhet. Enligt Skogsstyrelsen kommer ett förhöjt snytbaggetryck att kvarstå till och med 2008. Vidare anser Skogsstyrelsen att det är viktigt att det finns tillgång till fullgoda snytbaggeskydd till godtagbar kostnad.

#### *Södra*

Beräknar att ”stormperioden” pågår till och med säsongen 2009. Befarar att snytbaggepopulationer i Götaland kan bli stora på grund av att snytbaggen har tillgång till många hyggen. Södra anlade ett storskaligt försök med Conniflexbehandlade plantor 2004. Deras bedömning är att skyddet inte är fullgott. Efter två växtsäsonger var avgången 20% (snytbagge 12%) och svårt skadade plantor 28% (snytbagge 23%). Mer än hälften av de plantor Södra sätter är barrotsplantor eller plugg+1 plantor. För dessa finns inte något utprovat alternativt skydd.

#### *Sydved*

Behovet av plantering bedöms bli tre gånger det normala under de närmaste åren, 2006-2008. Anser att snytbaggepopulationen kan öka kraftigt och behovet av ett effektivt skydd mot snytbagge kommer att vara stort de närmaste fem åren.

*LRF Skog*

Delar Södras syn på hur lång tid "stormperioden" förväntas bli. LRF understryker att det finns ett fortsatt behov av medlen Cyper Plus och Merit Forest.

*Möte med Sveaskog, Svenska skogsplantor och LRF*

Sveaskog (som även har skog i det av stormen Gudrun drabbade området) anser att planteringsfrekvensen blir högre än normalt fram till 2009. Oklart hur det blir efter 2009, troligen blir det normal nivå på planteringen och inte en period med minskad plantering.

Conniflex anses lovande men inte färdigutvecklat. Fälttester pågår och kommer troligen att öka de närmaste åren. Problem med den en maskinella appliceringen anses inte vara lösta.

*Miljöorganisationer och fackförening*

Representanter för Skogs- och träfacket, Svenska Naturskyddsföreningen, Världsnaturfonden, Miljöförbundet Jordens Vänner, Fältbiologerna och Sveriges Ornitologiska förening har inkommit med en skivelse där de pekar på medlens hälso- och miljörisiker och att de bör ersättas med metoder som medför mindre risker.

**Risk- nyttovärdering**

Behov finns för att behandla obarkat virke mot skadeinsekter. Dels finns det skadeinsekter som skadar virket men liggande virke kan förorsaka massförökning av skadeinsekter vilka kan uppnå en så stor numerär att de kan skada och döda levande träd. Enligt skogsvårdslagen får avverkat virke inte ligga kvar i skogen. Endast vid stormfällning då man inte hinner få ut timret kan behandling bli aktuell. År 2005 var dock mängden stormfälld skog mycket stor. I samband med behandling bör virket märkas.

Vid användning mot snytbagge kan plantörer komma i kontakt med medlet via behandlade plantor. Det finns risk för irritationsbesvär vid hanteringen genom hudkontakt. Permetrin har orsakat stickande, brännande känsla i huden hos plantörer. Detta är orsakat av permetrins förmåga att sänka känselnervers retningströskel. Även de andra pyretroiderna, cypermetrin (Cyper Plus), lambda-cyhalotrin (Karate) och esfenvalerat (Sumi-alfa), har sådana egenskaper. Medlen med pyretroider som aktiva substanser utgör en risk för vattenlevande djur. Pyretroiderna är dock inte så rörliga i mark och nedbrytningen i jord är acceptabel. Merit Forest WG med imidakloprid som aktiv substans utgör en mindre risk för vattenlevande organismer än medel innehållande pyretroider men i stället en större risk för barrätande fågel.

Mekaniska skydd i form av barriärskydd, där en hylsa e. dyl. monteras runt plantan och beläggningsskydd där plantan beläggs med en skyddande massa. Barriärskydd mot snytbagge avsedda för täckrotsplantor av gran finns att tillgå. Av dessa finns sådana som bedömts ha god skyddseffekt. Montering av skydden måste dock göras för hand på varje planta och är tidsödande att göra. Om skyddet inte är rätt monterat blir skyddseffekten sämre.

Beläggningsskyddet Conniflex har gett bra skyddseffekt mot snytbagge i tre år. Apparatur för maskinell appliceringen finns men har dock medfört problem då spill av sand och häftmassa kan ge störningar i hanteringen på plantskolan. Det kan också behöva anpassas till olika plantskolors behov. Att behandla med Conniflex medför en högre kostnad jämfört med behandling med kemiska medel. Om man jämför kostnaden för Conniflex med behandling med kemiska medel inklusive ombehandling minskar skillnaden i kostnad. Det är dock endast en liten del av behandlade plantor som ombehandlas. Barriär- och beläggningsskydd har orsakat en något ökad plantdöd av

andra orsaker än snytbaggescador, jämfört med kemiska medel. Orsaken till detta är inte klarlagd.

Enligt KemI:s bedömning finns utprovade alternativ till kemiska snytbaggesskydd. Behovet av skydd mot snytbagge kommer att bli större än normalt de närmaste åren eftersom stora nyplanteringar kommer att ske efter stormen Gudrun. I dessa områden är snytbaggetrycket stort. Under denna period bör det finnas kemiska medel mot snytbagge att tillgå då de alternativa medlens appliceringsproblem inte är helt lösta. Ett godkännande för kemiska medel mot snytbagge kan därför ges till och med 2007-12-31 varefter det följer en utfasningsperiod där medlen får säljas och användas under år 2008 och användas under år 2009.

Mekaniska skydd för applicering på barrotsplanter, plugg +1-planter och tallplanter finns inte utprovade i samma utsträckning som täckrotsplanter. Sannolikt går dock flera befintliga skydd att anpassa till tallplanter medan det är mer osäkert för barrotsplanter. Dessa används dock inte i så stor grad.

### **Förslag till beslut**

Medlen godkänns t.o.m. 2007-12-31. Användningsområde:

Mot insektsangrepp på obarkat timmer.

Behandlat virke ska märkas. Behandlat virke får ej flottas eller förvaras i vattendrag, sjö eller annat vattenområde. Vid bevattning av behandlat virke skall lakvattnet recirkulera och får ej släppas ut i vattenområde. Före behandling av timmer skall berörd kommunförvaltning underrättas.

Mot skadeinsekter på barrträdsplanter.

Barrträdsplanter får endast behandlas centralt i plantskola, vid maskinell plantering eller vid efterbehandling av planterade planter. Central behandling skall utföras i plantskolor o. dyl. med sluten appliceringsmetod där överskottet av behandlingsvätskan recirkulerar eller med metod som godtas av Kemikalieinspektionen. Barrotsplanter skall rinna av före säckning.

### **I märkningen skall följande text ingå:**

"Personal som arbetar med behandlade planter eller utför behandling med medlet ska informeras om de miljö- och hälsorisker som medlet kan ge. Förpackning (kartong, säck, ställ o. dyl.) med behandlade planter ska märkas med särskild etikett (klistretikett eller knytetikett) som levereras tillsammans med medlet. Vid överlåtelse av medlet ska erforderligt antal etiketter med följande text, i svart på gul botten, omgiven av bred, svart ram överlämnas: "Dessa planter är behandlade med bekämpningsmedlet [medlets namn och reg. nr], behörighetsklass 2L. Kan vara farligt vid kontakt med huden, särskilt i kombination med stickande barr. Kan ge hudirritation. Använd lämpliga skyddshandskar vid plantering och annan manuell hantering av planter (långskaftade plasthandskar eller plastbehandlade trikåhandskar eller kortskaftade plasthandskar i kombination med ärmskydd av plast). Arbeta inte utan skyddande kläder på utsatta kroppsdelar (ben, armar, överkropp). Tvätta händer armar och ansikte före rast, måltid, rökning snusning samt efter arbetets slut. Förpackningar och annat material som är förorenat skall ihopsamlas och omhändertas."

För pyretroider dessutom: "På grund av medlets giftighet för vattenlevande organismer får behandlade planter inte vattenslås".