

”Biologisk bekämpning för prydnadsväxtodling i växthus”



Innehållförteckning

Sid

3. Bakgrund
5. Sammanfattning
6. Presentation av företag A
7. Presentation av företag B
8. Presentation av företag C
11. Presentation av företag D
12. Presentation av företag E
13. Bilaga prydnadsväxtinventering företagsuppgifter
15. Bilaga prydnadsväxtinventering använda biologiska bekämpningsmedel
16. Godkända biologiska bekämpningsmedel
17. Förteckning över växtstärkande medel och över kemiska bekämpningsmedel som kan kombineras med biologisk bekämpning samt Slutord

Användningen av biologisk bekämpning har de sista åren minskat i den västsvenska prydnadsväxtodlingen. Därmed har också vårt miljömål att minska användningen av kemiska bekämpningsmedel varit svår att uppnå. Det finns många faktorer som samverkar till dagens situation. De brister som finns vid användning av biologiska metoder är att kartläggning av problemen ej har gjorts. Både när det gäller förebyggande hygieniska och avläsning av frekvensen av skadegörare. Skadedjurspopulation, temperatur, ljus, mm måste tas i beaktande vid användning av nyttoorganismer. Uppföljningen är viktig för att få reda på varför, det gick bra eller varför det inte fungerade med den biologiska bekämpningen. I dagsläget ser vi redan problem med resistens vid användningen av kemiska bekämpningsmedel, vilket kommer att belysas längre fram i skriften. Kan vi visa prydnadsväxtodlarna på goda exempel av den biologiska bekämpningen och öka omfattning av biologiska metoder är mycket vunnet. Det finns många fördelar med biologisk bekämpning ur både miljö- och arbetsmiljöaspekt. Växthusen behöver inte stängas, arbete kan fortgå vid utsättning av nyttodjuret. Misslyckas en odlare med den biologisk bekämpningen flera gånger även om orsaken kanske han/hon aldrig provar igen. Därför är det viktigt att se på olika samband.

I dag är det mycket få företag som använder biologisk bekämpning i Västra Sverige. Det kan bero på att några odlare försökt och misslyckats och talat om det för sina kolleger. Vi måste bryta den trenden och visa på de goda exemplen.

Innehållet av materialet ska behandla praktiska råd till krukväxtodlare, om sambandet varför den biologiska bekämpningen inte alltid fungerar.

Viktiga frågor som vi hoppas belysa med kartläggningen är följande;

1. Hur ofta bör jag avläsa mina klisterskivor o hur länge ska de sitta uppe?
2. När ska/bör jag sätta in biologisk bekämpning, vid vilket tröskelvärde?
3. Vilka mängder ska/bör jag sätta in vid olika tillfällen?
4. Finns det tillfällen när jag ska använda läggiftiga kemiska bekämpningsmedel för att s k rensa upp bland skadegörarna?
5. Finns det andra växtstärkande medel som kan kombineras med biologisk bekämpning?

Vilka faktorer som spelar in som t ex:

Övervakning med hjälp av klisterskivor och plantkontroll.

Viktigt med förebyggande utsättning; t ex bankplantor för bladlusbekämpning, påsar med tripsrovkvalster.

Skadedjurspopulationen; vid för stort angrepp bör man kanske rensa upp med läggiftiga preparat innan utsättning av nyttodjur.

Temperaturen; vid för höga resp. för låga temperatur har man dålig effekt av utsättning av vissa nyttodjur

Ljusförhållanden; vid för hög eller låg intensitet eller vid kort dagslängd har man dålig effekt av utsättning av vissa nyttodjur

Luftfuktighet; vid för låg luftfuktighet har man dålig effekt av insektpatogena svampar.

Huvudsyftet med detta projekt är att följa upp några företag som använder biologiska bekämpning. Uppföljningen är viktig bl a för att ta reda på varför eller varför inte en utsättning av nyttodjur har gett önskat resultat. Det är viktigt att utreda vilka fel man som odlare kanske gjort, så att man inte gör samma misstag igen.

Företagen har besökts flera gånger under säsongen, då uppföljning har gjorts av den pågående biologiska bekämpningen. I vissa fall när den biologiska bekämpningen inte fungerat eller har satts in för sent, har bekämpning med selektiva kemiska medel eller s.k. växtvårdsmedel rekommenderats.

Demoodling/Projekt/Infomaterial sker i samarbete med Barbro Nedstam, expert på biologisk bekämpning på SJV, Alnarp.

Viktiga problemområden:

I dagens trädgårdsodling köps både sticklingar och småplantor ifrån utlandet. Dessa länder har ett helt annat infektionstryck och kräver mer behandling av kemiska bekämpningsmedel, vilket ökar risken för resistens.

Många av dagens kemiska bekämpningsmedel har varit i bruk i Europa i flera år, vilket ökar risken att skadedjur som kommer med plantmaterialet redan är resistent mot de medel vi har tillgång till.

Problem med endast en leverans per vecka av nyttodjur. I dagsläget kan det dröja mer än en vecka om man beställer för sent i veckan, innan leveransen av biologiska bekämpningsmedel kommer fram. Detta kan vara avgörande hur resultatet blir av åtgärden.

Leveranssäkerheten varierar. Vissa veckor har produkter inte kommit enligt beställning, vilket är oacceptabelt.

Under hösten 2005 gjordes ett upprop till samtliga växthusodlare med inriktning mot prydnadsväxter och kryddor. Fem företag med något olika produktionsinriktningar svarade.

Företag A odlar kryddväxter bl a olika sorters basilika, timjan, mynta, krasse, mexikansk dragon och bladpersilja. Odlingen är ekologisk och använder därför inga kemiska bekämpningsmedel eller konstgödsel.

Skadegörare som tidigare år skapat problem under odlingen, är framför allt trips, bladlöss och sorgmyggor. Mot trips har man tidigare år använt, rovkvalstren *Amblyseius cucumeris* i påsar, samt även strött ut *Hypoaspis miles* med dåligt resultat.

Mot bladlöss har använts parasitstekeln *Aphidius colemani* och bladlusgallmyggan *Aphidoletes aphidimyza* med bra resultat.

Årets användning av biologiskt växtskydd har inriktats på de skadedjur som uppträtt tidigare år, dvs. trips, bladlöss och sorgmyggor. Allt har fungerat väl fram till andra halvan av juli då en massiv inflygning av trips under den varma perioden ställde till problem. Befintliga rovkvalster tar bara hand om de tripslarver som utvecklas och hjälper inte mot vuxna trips. Svampen *Beauveria bassiana* (BotaniGard) är ännu inte godkänd för ekologisk odling. En kompletterande beställning av *Orius majusculus* (som äter vuxna trips) blev dessvärre fördröjd. En del basilikaplantor med kraftiga angrepp blev osäljbara. För att minska inflygningen av trips kunde, insektsväv för lufter och dörr vara bra. Men kostnaden för en sådan åtgärd är relativt kostsam.

För nästa säsong rekommenderas fortsatt användning av bladlusfiender och *H. miles* samt att *A. cucumeris* kompletteras med *A. swirski*. *O. Majusculus* bör sättas in vid 3-4 tillfällen var 14:e dag under juli och början av augusti som rutinåtgärd. Stödbekämpning med pyretrumpreparat kan övervägas även om viss negativ påverkan på nyttodjuren då sker.

Företag B odlar pensé och utplanteringsväxter samt solrosskott året runt. Skadegörare som ställer till problem är: gråmögel, bladfläcksvamp, mjöldagg, bladlöss, trips, spinnkvalster, halmkvalster, sorgmyggor och virus.

Den biologiska bekämpningen som tidigare provats är följande:

Mot trips har använts både rovkvalstren *Amblyseius cucumeris* och *Hypoaspis miles* med bra resultat.

Bladlössen har bekämpats med parasitsteklar *Aphidius colemani* och *A. ervi* med gott resultat. Sorgmyggor har bekämpats med både bakterien *Bacillus thuringiensis* var. *Israelensis* och rovkvalstret *Hypoaspis miles*.

Årets användning av biologisk bekämpning har varit:

Vid första besöket fanns det lite trips på klisterskivorna. Rovkvalstret *Amblyseius cucumeris* har satts ut och verkar fungera bra. I ett växthus fanns det bra bankplantor med parasitstekeln *Aphidius colemani*. Medan det i nästa växthus fanns bladlusarten *Aulacorthum solani* men inga spår av bladlusgallmyggan *Aphidoletes aphimyza* trots utsättning för 10 dagar sedan. Punktvis kemisk bekämpning av Pirimor på del av bord kan bli aktuell. Därefter en ny utsättning av bladlusgallmyggan samt parasitstekeln *Aphidius ervi*. Övriga skadegörare var sorgmyggor och vattenflugor mer rovkvalster av *Hypoaspis miles* bör tas hem. BotaniGard kan vara bra att ha hemma för olika ändamål (verksam mot trips, mjöllöss, stinkflyn m.m.).

Vid nästa besök konstaterades att punktbehandlingen med Pirimor inte hade behövts mot bladlössen, eftersom bladlusgallmyggan snabbt tagit överhand.

Trips av olika slag upptäcktes i överblivna femtungor. Bl a rosentrips *Thrips fuscipennis* samt någon inhemsk Frankliniella. I sommarvärmen kommer det troligtvis en ny inflygning. Det nya rovkvalstret *Amblyseius swirski* föreslås till kryddor och gurka. Även rovkvalstret *Phytoseiulus persimilis* mot spinnkvalster behövs i grönsakerna, liksom *Encarsia formosa* mot mjöllusen.

Vid senare besök konstaterades att växrskyddet överlag fungerar mycket väl. För nästa säsong rekommenderas att fortsätta med årets program och att starta med utsättning av *Amblyseius swirski* tidigt på året, parallellt med *A. cucumeris*.

Företag C odlar penséer, kruk- och utplanteringsväxter samt förvaring av uppstammade växter av Lantana, fuchsia, pelargoner m fl växtslag.

Skadegörare som ställer till problem är: gråmögel, bladfläcksvamp, mjöldagg, mjöllöss, bladlöss, spinnkvalster och stinkflyn.

Den biologiska bekämpningen som tidigare provats är följande:

Mjöllössen har bekämpats med parasitstekeln *Encarsia formosa*.

Bladlössen har bekämpats med parasitstekelarna *Aphidius colemani* och *A. ervi* samt bladlusgallmyggan *Aphidoletes aphidimyza*. Den biologiska bekämpningen har fungerat bra.

Årets användning av biologisk bekämpning har varit:

Vid det första besöket i april fann vi mycket växthusmjöllöss *Trialeurodes vaporariorum* bland de övervintrade växterna. Under vintern hade Confidor och Admiral använts ett flertal gånger men angreppet fanns ändå kvar. Även växthuspinnkvalster *Tetranychus urticae* hittades i mindre omfattning.

Under maj-månad hade den kemiska bekämpningen fortsatt utan att ge effekt. Många nya nymfer hittades vid besöket i slutet av maj. Påsar med rovkvalstret *Amblyseius swirski* hade hängts ut och kvalster från påsarna hittades på bladen. Fler påsar rekommenderas samt en ny satsning på *E. formosa*. De övervintrade växterna körs ut i slutet av maj och då brukar problemen med mjöllössen minska. Spinnkvalster fanns på någon enstaka Fuchsia i ganska stor omfattning, bör sprutas. Angreppen brukar försvinna när plantorna står ute. Troligen kommer då naturliga fiender som spinnkvalstret *Feltiella acarisuga*.

Bladlöss fanns men även mycket nyttodjur, både mumier orsakade av parasitsteklar och larver av bladlusgallmyggan. En del plantor kan t o m användas som bankplantor och flyttas till andra avdelningar. Toppskottkvalstret *Polyphagotarsonemus latus* fanns i en avdelning. En del plantor bör slängas, andra kanske kan räddas med Vertimec som punktinsats.

Förebyggande kan utsättning av *A. cucumeris* och *A. swirski* göras på andra bord i samma växthus.

Sprutning med det kemiska bekämpningsmedlet Mospilan (acetamiprid) mot mjöllöss föreslås. Preparatet är relativt skonsamt mot rovkvalster. Återinsättning av nya nyttodjur kan göras 1-2 veckor efter behandlingen.

I början av juli konstaterades att effekterna av utsättningarna av de båda rovkvalstren mot toppskottkvalstren var mycket goda. Redan efter 10-15 dagar syntes en klar förbättring. Flera växtslag växte ifrån skadorna, men en del växter hade betydande skador och fick slängas. Mot växthusmjöllösen på uppstammade Lantana, hade inte *A. swirski* hjälpt trots massor av påsar. Arten verkar trivas bättre andra växtslag än på Lantana. *Encarsia formosa* jobbar på men har inte hunnit med. Gott om bladlusgallmygga och steklar, så inga problem med bladlöss. Men frågan är hur det blir med övervintringen av bladlusgallmygga om golv täckningen ändras i växthuset. Växthuspinnkvalster hittades på någon enstaka planta, men de ska snart ställas utomhus.

I mitten av augusti kunde aktiva *Encarsia formosa* hittas lite överallt även på ogräs. Massor av black scales (parasiterade nymfer av mjöllösen) fanns på ett par tobaksplantor, som ska behållas som bankplantor.

Utanför växthuset står en samling plantor som ska in till hösten, spinnkvalster fanns på fuchsia. En omgång av *Phytoseiulus persimilis* bör sättas ut inom en vecka (medan det fortfarande är varmt). Behandling innan inflyttningen/övervintringen med Agri 50E mot mjöllöss och Eradicoat mot spinnkvalster rekommenderas.

Vid rundvandring i anläggningen hittades bladluslejon och spinn gallmygga *Feltiella acarisuga* på stora exemplar av dahlior och clematis. Även en rovlevande skinnbagge *Nabis sp.*, som äter bl a insekter, hittades på Nerium.

Råd och kommentarer till växtskyddssituationen, 2007

Förslag till växtskyddsplan (regelbunden övervakning är mycket viktigt!)

1. God hygien kräver tomma hus. Absolut ogräsfritt. Högtryckstvätt och såpa för att bli av med kemikalierester som annars kan hindra/döda nyttodjuret
2. Köp in och ha i beredskap: BotaniGard; Agri-50E; såpa; Eradicoat (mot spinn)
3. Växter som tas in för övervintring sprutas först med växtvårdsmedel (Agri-50E)
4. Sprutning med BotaniGard utförs ett par-tre gånger under höst/vinter på "övervintrarna" (dvs smittkällorna för växthusmjöllusen)
5. Sprutning med såpa ett par gånger därefter (det rensar från kemikalier)
6. Häng extra många gula klisterfällor i avdelningar med sådder och sticklingar
7. Börja sätta ut *Amblyseius swirskii* så snart temperaturen når över 15° C. Häng en påse per större planta, strö från flaska över mindre växter. En flaska räcker till 500 m². Nya flaskor varannan vecka. Nya påsar var fjärde vecka
8. Starta samtidigt med bladlusparasiter. Släpp ut både *Aphidius colemani* och *A. ervi* varannan vecka. Bladluggallmygga kanske inte kan övervintra nu när Mypex-mattor lagts in, så parasitsteklarna behövs!
9. Börja sätta ut *Encarsia formosa* så snart temperaturen når över 18° C någon timme om dan. Sätt ut 6 per m² varannan vecka. Ett paket räcker till 500 m²
10. Där penséerna står är det för kallt för nyttodjuret (möjligen kan *A. ervi* användas). Var särskilt noga med ogräs och häng många klisterfällor!
11. Köp in *Phytoseiulus persimilis* så fort det syns spinnangrepp på våren (Fuchsia?). Punktspruta Eradicoat en gång i väntan på att nyttodjuret kommer
12. Punktspruta stora plantor om mjöllusangrepp konstateras. Se till att ha en bra ryggspruta för ändamålet. Använd BotaniGard om fuktigheten kan hållas kring 80% under natten, annars Agri-50E eller såpa. Sätt sedan ut en extra omgång nyttodjur på dessa plantor (både *Amblyseius* och *Encarsia*)

Växthusmjöllusen *Trialeurodes vaporariorum* ("vita flygare"), ett stort problem

LIVSCYKEL ägg-4 nymfstadier-puparium-vuxna honor och hanar. De flyger upp till yngre blad för äggläggning på bladundersidorna. Nymfer och vuxna suger växtsaft, utsöndrar honungsdagg. En generation tar ungefär en månad.

FÖRDELAR inget övervintringsstadium i mark eller växthus. Kan "utrotas".

NACKDELAR kraftig förökning. Angriper väldigt många växtslag och ogräs.

Parasitstekeln *Encarsia formosa*, grundpelaren i bekämpningen

LIVSCYKEL ägg-larver-förpuppning inuti värdjuret (nymfer av mjöllöss). Vuxna honor dödar dessutom flera små nymfer genom stick med äggläggaren för att äta av kroppsvätskan.

Förökning utan parning (hanar sällsynta). En generation tar tre veckor.

FÖRDELAR dubbelverkande. Duktig på att hitta även enstaka nymfer.
NACKDELAR mycket känslig för kemiska medel. Kräver rätt hög temperatur (flyger dåligt om under 18° C) och bra ljusförhållanden. Många utsättningar måste göras.

Rovkvalstret *Amblyseius swirskii*, ett bredverkande komplement
LIVSCYKEL ägg-larv-nymfer-vuxna honor och hanar (övervägande honor). Rovdjur som äter tripslarver och olika kvalster, men också gärna mjöllusägg och små nymfer. En generation tar ca två veckor (bara en vecka vid 25° C). Påsar eller flaskor (att strö).
FÖRDELAR mångsidig och billig. Mindre känslig för kemikalier. Ingen vintervila.
NACKDELAR helt inaktiv vid 15° C och under. Måste fördelas väl (flyger inte!). Räcker inte till som enda åtgärd.

Rovstinkflyet *Macrolophus caliginosus*, värt att prova?
LIVSCYKEL ägg-nymfer-vuxna honor och hanar (50/50). Lever på många slags insekter och kvalster. En generation tar nästan två månader.
FÖRDELAR mångsidig.
NACKDELAR trög förökning. Behöver bra ägglägningsväxter (trivs i tomat). Inte mycket provad i prydnadsväxter.

Insektspatogena svampar, kräver upprepad behandling
BotaniGard (*Beauveria bassiana*) och **Preferal** (*Paecilomyces fumosoroseus*) har sporer som kan infektera insekter när de landat på huden. Bäst effekt på nymfer.
FÖRDELAR skonsamma mot nyttodjur.
NACKDELAR kräver hög luftfuktighet. Kan vara lite svåra att blanda till vid sprutning.

Kemiska medel
Confidor (imidacloprid) är bredverkande och skadligt för Encarsia och rovkvalster två resp. en vecka efter sprutning. Har dessutom repellerande effekt på Encarsia. Denna efterverkan kan sitta i ett par månader efter vattning. **Mospilan** (acetamiprid), som nyligen har registrerats, hör till samma grupp ämnen (neonikotinoider) och har förmodligen likartad skadebild för nyttodjur. Sprutas ut. **Admiral** (pyriproxyfen) är selektivt (skonsamt mot nyttodjur) men långsamverkande. Resistens?
Bionim (nim) och **pyretrum**-produkter är växtextrakt som är registreringspliktiga. De kan ha god effekt på nymfer, sämre på vuxna. Kan skada nyttodjur, men utan lång efterverkan.

”Växtvårdsmedel”

Dessa är fysikaliskt verkande och kräver att djuren träffas vid besprutning. Ofta dödas nyttodjuret också, men efterverkan saknas, så ny introduktion kan göras.
Agri-50E (alginat). Effektivt men kan eventuellt skada vissa växtslag.
Eradicoat T (stärkelse/växtextrakt). Mest ett medel mot spinnkvalster.
Såpor (kaliumsalter av fettsyror) – många produkter, t ex **Biodux**, **Tri-Emulka**. Rätt bredverkande mot mjukhudade små skadedjur.

Företag D odlar pensé, kruk- och utplanteringsväxter, lökväxter, tomater, perenner och snittblommor på friland.

Skadegörare som ställer till problem är: gråmögel, förökningsvamp, bladfläcksvamp, mjöldagg, mjöllöss, bladlöss, trips, spinnkvalster, sköldlöss och ullöss.

Tidigare har *Encarsia formosa* använts i julstjärna samt *Hypoaspis miles* mot sorgmyggelarver.

Årets användning av biologisk bekämpning har varit: Vid första besöket i april, diskuterades bl a spinnkvalster och möjligheten att arbeta med bankplantor i form av störbönor.

Vid nästa besök fanns det spinnkvalster på en del änglatrumpeter. Rekommenderades sprutning med såpa eller Eradicoat , därefter utsättning av *P. persimilis* på hela raden. Bladlöss hittades på några violer som, bör slängas innan övriga sommarblommor smittas.

Vid besöket i juli fanns det fortfarande spinnkvalster kvar på vissa änglatrumpeter. *P. persimilis* fanns på plantorna, men hade inte riktigt hunnit med. Sprutning med Nissorun som är skonsamt mot nyttodjur föreslogs som stödbekämpning.

Bladlusarten *Aulacorthum solani* hittades på några spikfuchsior. De var ej parasiterade och planorna bör slängas. Även persikbladlusen *Myzus persicae* i Solanum hittades. Inga nyttodjur hittades. Växthusmjöllöss hade synts till innan tomaterna planterades, men inga hittades nu. Utsättning av parasitstekeln *Encarsia formosa* rekommenderas, liksom att fortsätta när julstjärnorna kommer hem.

I oktober var det julstjärnorna på tapeten. Nematoder vattnades ut förebyggande mot sorgmyggelarverna. *E. formosa* har satts ut och fungerar väl. Även rovkvalstret *Hypoaspis miles* har strötts ut, ev. bör en till behandling göras.

För nästa år rekommenderas en ordentlig satsning på bankplantor mot bladlöss alternativt en schemalagd utsättningsplan för båda arterna av parasitsteklar med start april/maj. Större insatser av *P. persimilis* mot spinnkvalster kommer säkert att behövas. Med tanke på risken för angrepp av Bemisia i julstjärna bör användning av *E. formosa* kompletteras med BotaniGard.

Företag E odlar pensé, kruk- och utplanteringsväxter, samt gurka och tomater för hemförsäljning.

Skadegörare som ställer till problem är: gråmögel, bladfläcksvamp, mjöldagg, bladlöss, trips, spinnkvalster, sorgmyggor.

Den biologiska bekämpningen som tidigare provats är följande:

Mot trips har använts rovkvalstret *Amblyseius cucumeris* med bra resultat även om utsättningen var lite sen.

Bladlössen har bekämpats med bladlusgallmyggan, men på en sen utsättning blev resultatet dåligt.

Sorgmyggor har bekämpats med nematoder med gott resultat.

Spinnkvalster har bekämpats med rovkvalstret *Phytoseiulus persimilis*. Även om utsättningen var lite sen, var effekten bra.

Årets användning av biologisk bekämpning har varit:

Bankplantor med parasitsteklar mot bladlöss fungerar bra.

Utsättningen gjordes i slutet av april av *A. cucumeris* i påsar till verbena mot tripsen. och vid besöket i mitten av juni hade angreppet minskat. Samtidigt upptäcktes trips på gurkan, utsättning av rovkvalstret *A. swirskii* rekommenderades.

Vid besöket i slutet av juli var det mycket trips i blommorna på gurkan, även efter utsättning av *A. cucumeris* för 3-4 veckor sedan. En beställning till borde göras.

För nästa år rekommenderas att arbeta med bankplantor mot bladlöss, rovkvalster mot trips (både *A. cucumeris* och *A. swirskii*) och även sprida ut *Hypoaspis miles* som hjälp med tripsbekämpning (puppor i substratet) och mot eventuella sorgmygglarver.

PRYDNADSVÄXTINVENTERING 2006

Kartläggning

1. Allmänna uppgifter

Företag :

Adress :

Växtskyddsansvariga personer, tel.nr :

Areal :

Avdelningar, växthustyper m m :

Finns särskild yta där det går att hålla nyhemkommet material i ”karantän”?

Produktion, kulturer, årsschema :

Belysning, substrat m m :

Växtskyddsutrustning (spruta, kalldimning :

Övrigt (hemförsäljning, frilandsodling osv) :

2. Historik växtskadegörare, arter och angrepp i olika kulturer

både stora och små problem i samtliga kulturer under 2005-06 (+ stora problem tidigare år)

SVAMPAR :

BAKTERIER :

VIRUS :

INSEKTER :

KVALSTER :

ÖVRIGA KOMMENTARER :

3. Historik växtskyddsåtgärder 2005-06

-hygien (särskilda rutiner; ogräs; övervintring av trädgårdsväxter...) :

-övervakning (klisterfällor, gula eller blå; schemalagd plantinspektion?) :

-biologiskt växtskydd OBS använd bifogat schema och bocka för!

-växtvårdsmedel. Medel, målorganism, spridningsteknik, effekt. Hur ofta sker användning?

-kemisk bekämpning (inte retardering). Medel, målorganism, datum (eller vecka) och effekt. Notera om resistens misstänks. (använd papperets baksida vid behov!)

-övriga frågor (t ex kring utfall, hur mycket som fått slängas p g a angrepp; diskutera också tänkbara smittvägar – med plantor, med substrat, med besökare, inflygning...)

4. Planering av växtskyddsåtgärder för 2006

Registrerade produkter mot skadedjur

Art	Organismtyp	Produktnamn (exempel)	Användning	PRÖVAT	
				bra	dåligt
<i>Amblyseius cucumeris</i>	rovkvalster	Thripex;Trips-Rovmider m fl	trips, dvärgkvalster		
<i>Amblyseius swirskii</i>	rovkvalster	Swirski-Mite	trips, dvärgkvalster		
<i>Aphidius colemani</i>	parasitstekel	Ahipar;Aphidius-System	bladlöss		
<i>Aphidius ervi</i>	parasitstekel	Ervipar;Ervi-System	bladlöss		
<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	bladlusgallmygga	Aphidend; Aphidoletes-System	bladlöss		
<i>Bacillus thuringiensis var. israelensis</i>	bakterie	Vectobac 12 AS	sorgmygglarver		
<i>B.t. var kurstaki/aizawai</i>	bakterie	Turex 50 WP	fjärilslarver		
<i>Beauveria bassiana</i>	svamp	BotaniGard 22 WP BotaniGard ES	skadeinsekter "		
<i>Chrysoperla carnea</i>	guldögonslända	Chrysopa	bladlöss m m		
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>	nyckelpiga	Cryptobug;Encrypto	ullöss och sköldlöss		
<i>Dacnusa sibirica</i>	parasitstekel	Dacnusa System;Minusa	minerarflugelarver		
<i>Diglyphus isaea</i>	parasitstekel	Diglyphus System m fl	minerarflugelarver		
<i>Encarsia formosa</i>	parasitstekel	Enstrip m fl	mjöllöss		
<i>Eretmocerus spp</i>	parasitsteklar	flera produkter på dispens	mjöllöss (Bemisia)		
<i>Franklinothrips vespiformis</i>	rovtrips	En-Franko	trips		
<i>Heterorhabditis megidis</i>	nematod	Heterorhabditis System	skadeinsekter		
<i>Hypoaspis miles</i>	rovkvalster	Hypex;Hypoaspis System	sorgmygglarver m m		
<i>Macrolophus caliginosus</i>	rovskinnbagge	Mirical m fl	mjöllöss m m		
<i>Orius majusculus</i>	rovskinnbagge	Orius-System;Thripor	trips m m		
<i>Paecilomyces fumosoroseus</i>	svamp	PreFeRal	mjöllöss m m		
<i>Phytoseiulus persimilis</i>	rovkvalster	Spidex;Spinde-Rovmider mfl	spinnkvalster		
<i>Steinernema carpocapsae</i>	nematod	Stoppar insektslarver	skadeinsekter		
<i>Steinernema feltiae</i>	nematod	Entonem;Nemasys m fl	skadeinsekter		

Dessutom finns en lång rad nyttodjur (parasitsteklar och nyckelpigor) mot sköldlöss och ullöss på dispens, liksom en parasitstekel mot svart växthustrips, *Heliothrips* sp.

Produkterna används främst i offentlig miljö. Kontakta K. Hesseldahl, Biobasiq (tel/fax 08 7329163)

Registrerade produkter mot svampsjukdomar

Art	Organismtyp	Produktnamn	Användning
<i>Streptomyces griseoviridis</i>	bakterie	Mycostop	I substrat eller betning av utsäde
<i>Trichoderma harzianum</i> + <i>T. polysporum</i>	svamp	Binab TF WP	Mot svampsjukdomar

Leverantörer: Biobasiq Sverige AB 0431 366581; Econova Predator AB 042 329890; Garta 042 72275

Kommentarer: (köpt från, fått rådgivning, fått skriftlig information ...)

Registrerade produkter mot skadedjur

Art	Organismtyp	Produktnamn (exempel)	Användning
<i>Amblyseius cucumeris</i>	rovkvalster	Thripex;Trips-Rovmider m fl	trips, dvärgkvalster
<i>Amblyseius swirskii</i>	rovkvalster	Swirski-Mite	trips, dvärgkvalster mm(dispens)
<i>Aphidius colemani</i>	parasitstekel	Ahipar;Aphidius-System	bladlöss
<i>Aphidius ervi</i>	parasitstekel	Ervipar;Ervi-System	bladlöss
<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	bladlusgallmygga	Aphidend; Aphidoletes-System	bladlöss
<i>Bacillus thuringiensis var. israelensis</i>	bakterie	Vectobac 12 AS	sorgmygglarver
<i>B.t. var kurstaki/aizawai</i>	bakterie	Turex 50 WP	fjärilslarver
<i>Beauveria bassiana</i>	svamp	BotaniGard 22 WP BotaniGard ES	skadeinsekter o dyl (EJ EKO) " (EJ EKO)
<i>Chrysoperla carnea</i>	guldögonslända	Chrysopa	bladlöss m m
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>	nyckelpiga	Cryptobug;Encrypto	ullöss och sköldlöss
<i>Dacnusa sibirica</i>	parasitstekel	Dacnusa System;Minusa	minerarflugelarver
<i>Diglyphus isaea</i>	parasitstekel	Diglyphus System m fl	minerarflugelarver
<i>Encarsia formosa</i>	parasitstekel	Enstrip m fl	mjöllöss
<i>Eretmocerus spp</i>	parasitsteklar	Mundus-System m fl	mjöllöss, fr.a. Bemisia (dispens)
<i>Franklinothrips vespiformis</i>	rovtrips	En-Franko	trips
<i>Heterorhabditis megidis</i>	nematod	Heterorhabditis System	skadeinsekter
<i>Hypoaspis miles</i>	rovkvalster	Hypex;Hypoaspis System	sorgmygglarver, trips m m
<i>Macrolophus caliginosus</i>	rovskinnbagge	Mirical m fl	mjöllöss m m
<i>Orius majusculus</i>	rovskinnbagge	Orius-System;Thripor	trips m m
<i>Paecilomyces fumosoroseus</i>	svamp	PreFeRal	mjöllöss m m
<i>Phytoseiulus persimilis</i>	rovkvalster	Spidex;Spinde-Rovmider mfl	spinnkvalster
<i>Steinernema carpocapsae</i>	nematod	Stoppar insektslarver	skadeinsekter
<i>Steinernema feltiae</i>	nematod	Entonem;Nemasys m fl	skadeinsekter

Dessutom finns en lång rad nyttodjur (parasitsteklar och nyckelpigor) mot sköldlöss och ullöss på dispens, liksom en parasitstekel mot svart växthrips, *Heliothrips* sp.

Produkterna används främst av växtinredare. Kontakta K. Hesseldahl, Biobasiq (tel/fax 08 7329163)

Registrerade produkter mot svampsjukdomar

Art	Organismtyp	Produktnamn	Användning
<i>Coniothyrium minitans</i>	svamp	Contans	bomullsmögel (sklerotier)
<i>Gliocladium catenulatum</i>	svamp	Prestop	svartprickröta i gurka (dispens)
<i>Streptomyces griseoviridis</i>	bakterie	Mycostop	I substrat eller betning av utsäde
<i>Trichoderma harzianum</i> + <i>T. polysporum</i>	svamp	Binab TF WP	Mot svampsjukdomar

Leverantörer: Biobasiq Sverige AB 0430 71165; Lindesro AB 070 5451053; Garta 042 72275 och EWH BioProduction +45 55960021

Barbro Nedstam, Jordbruksverket, Alnarp nov 2006

Följande förteckningar finns att tillgå.

Förteckning över växtstärkande medel finns i;

Jordbruksverkets jordbruksinformation 24-2005, Växtskyddsmedel i ekologisk odling

Förteckning över kemiska bekämpningsmedel som kan kombineras med biologisk bekämpning finns i;

Jordbruksverkets behörighetsmaterial, Bekämpning av trädgårdsväxterna skadegörare

Slutord

Ett stort tack till de deltagande företagen.

Till Barbro Nedstam SJV i Alnarp vill jag rikta ett riktigt stort tack, utan vars engagemang och stora kunskap hade detta projekt aldrig hade kunnat genomföras.

På seminariet Biologisk bekämpning den 16 november 2006 på Botaniska trädgården i Göteborg, kommer projektet att redovisas.

Författare: Roy Runmark, Länsstyrelsen V:a Götaland. Göteborg 2006