

ANVÄNDNING AV FEROMONER FÖR VARNING OCH BEKÄMPNING AV VINBÄRSSKOTTMAL I SVARTA VINBÄR

Lägesrapport november 2005

Projektet påbörjades våren 2003. Projektet är uppdelat på tre delprojekt som kommenteras var för sig nedan. I anslutningen till det av JV finansierade projektet om skottmalen har dessutom genomförts en undersökning av feromonet hos vinbärsknoppmalen.

Delprojekt 1. Samband mellan fällfångst av vinbärsskottmal och angreppsgrad

Detta delprojekt syftar främst till att få underlag för bedömning av bekämpningsbehov mot skottmalen. Det kommer också att ge ökade kunskaper om skottmalens biologi, särskilt dess flygtid och flygperiodens längd samt hur populationstätheten varierar över tiden.

Under 2003 - 2005 har 22 provrutor, representerande totalt 7 odlingar (3 från Norrbotten, 1 från Västerbotten, 1 från Ångermanland samt 2 från Jämtland) undersökts. I provrutorna har skottprover tagits under tidig vår för undersökning av förekomst av fjärilslarver och under sommaren har feromonbetade fällor placerats ut i rutorna för fångst av adulta skottmalshannar. Data från undersökningarna 2005 är ännu inte slutgiltigt bearbetade.

Under 2003 betades feromonfällorna med dosen 100 µg feromon per fälla. Sambandet mellan fällfångst och larvangrepp var dock relativt svagt och under 2004 och 2005 sänktes dosen i fällorna till 30 µg. Vår förhoppning är att fångsten med den lägre fälldosen bättre speglar malförekomsten i fällornas närhet. Ett dos-respons-försök med doserna 3, 10, 30, 100 och 300 µg feromon per fälla, genomfördes i en odling i Umeåtrakten 2004 och resultatet från detta möjliggör en jämförelse av fällfångsterna som erhållits med olika doser av feromonet.

Under 2005 har fångster i feromonfällor och inventering av larvangreppen kompletterats med inventering av knopptätheten. Vid hög knopptäthet motsvaras hög fjärilsförekomst inte nödvändigtvis av en hög angreppsfrekvens. Vi planerar att fortsätta övervakningen av odlingarna med feromonfällor också under 2006 (och 2007). Fångstdata från kontrollodlingar och i tidigare fångster i de odlingar som kommer att behandlas med syntetsikt feromon är en förutsättning för att kunna utvärdera feromonbekämpningens effekt.

Delprojekt 2. Ägglägningsperiod för vinbärsskottmal

I detta delprojekt har undersökts, för enskilda honor av skottmalen, när äggläggning börjar i förhållande till honornas kläckning, hur länge äggläggningen pågår, samt hur många ägg som läggs totalt. Undersökningen har genomförts som burförsök där en nykläckt hona, tillsammans med hane, sattes i bur med tillgång till kartbärande vinbärskvistar. Karten undersöks med avseende på ägg.

Fem replikat genomfördes 2003 och 15 replikat 2004. Under 2005 har studien sammanställts för publicering och ett manus föreligger nu klart för inskickning:

Hellqvist, S., Löfstedt, C., and Jirle, E. Oviposition and flight period of the currant shoot borer *Lampronia capitella*. For *J. Appl. Entomol.*

Några resultat:

- Honorna hade kapacitet att lägga i medeltal 107 ägg och äggläggning påbörjades 2-5 dagar efter kläckning. Cirka 60% av äggen lades under ägglägningsperiodens första dygn.
- Äggen lades i äggsamlingar som oftast innehöll 4-7 ägg (spridning 1-17 ägg).

- Den mest långlivade honan i försöket blev 20 dagar gammal men lade inga ägg alls under de sista 10 levnadsdagarna.
- Flygperioden började strax efter det svarta vinbärets blomning och varade i cirka 3 veckor (resultat från delprojekt 1).

Detta delprojekt är nu slutfört.

Delprojekt 3. Bekämpning av vinbärsskottmal med förvirringsmetoden

Vinbärsskottmalens feromon finns ännu inte kommersiellt tillgängligt. De feromoner vi hittills använt för övervakningsfällorna härrör från ett tidigare samarbete med en tysk grupp som resulterade i identifieringen av artens feromon. Detta förråd av syntetiskt feromon är på upphällningen och har aldrig varit tillräckligt för storskaliga bekämpningsförsök. Under 2003 och 2004 misslyckades vi med att få fram syntetiskt feromon i tillräcklig omfattning för bekämpningsförsök. Under 2005 har företaget Chemtica, Costa Rica, på vårt uppdrag utvecklat en metod för storskalig syntes av vinbärsskottmalens feromon. Vi har tidigare erfarenhet av samarbete med detta företag vad gäller feromoner för bekämpning av olika mottfjärilar i livsmedelsindustrin och räknar med att i april 2006 ha tillgång till feromon i tillräcklig omfattning (100 g) för att kunna genomföra minst två säsonger av storskaliga bekämpningsförsök i odlingar i Västerbotten och Norrbotten.

Övrigt

Parallellt med studien av vinbärsskottmalens feromon och användbarheten av detsamma för bekämpning av arten har vi utan nämnbara merkostnader kunnat identifiera feromonet också för en annan skadegörare på vinbär, nämligen knoppmalen *Euhyponeutoides albithoracellus*. Vi har tagit tillvara larver från inventeringen av skador på buskar och kläckt fram fjärilar från dessa. Fällfångstförsök under 2004 och 2005 visar att en blandning av tre acetater är ett utmärkt bete för övervakning av knoppmalen i vinbärsodlingar. Dessa resultat kommer att sändas in för publicering under våren 2006 (Löfstedt, C., Olsson, P.-O., Birgersson, G., Jirle, E., and Hellqvist, S. Identification of the sex pheromone of *Euhyponeutoides albithoracellus*. For *J. appl. Entomol.*)

Resultatspridning

Projektet har tidigare presenterats vid en kurs för bärödlare (Umeå, januari 2004) och vid en fältvandring i en av de odlingar som ingår i projektet (Sikfors, juli 2004) och presenterades också i en poster vid Jordbrukskonferensen på Ultuna, november 2004. Resultat från delprojekt 2 och data över flygperioder från delprojekt 1 har sammanställts för internationell publicering (se ovan). Vår ursprungliga identifiering av feromonet hos vinbärsskottmalen publicerades våren 2004 (Löfstedt, C., Zhu, J., Kozlov, M.V., Buda, V., Jirle, E.V., Hellqvist, S., Löfqvist, J., Plass, E., Franke, S., and Francke, W. 2004. Identification of the sex pheromone of the currant shoot borer, *Lampronia capitella*. - *J. Chem. Ecol.* 30:643-658). Vi planerar att efter fältsäsongen 2006 sammanställa undersökningen av sambandet mellan fångster i feromonfällor och angrepp i odlingarna. Studien kommer att publiceras internationellt och därutöver kommer rekommendationer riktade till svenska odlare att utformas.