

Lyckad biologisk bekämpning

– kvalitetskontroll av bekämpningsorganismer en del av helheten

Heini Koskula

Många faktorer påverkar hur den biologiska bekämpningen lyckas. Leverantören ska förmedla organismer av god kvalitet, odlaren ska å sin sida se till att organismerna förvaras rätt och sätts ut i rätt tid.

Det är enkelt att räkna upp orsaker till varför biologisk bekämpning kan ha sämre effekt än man förväntat sig. Skadedjurspopulationen kan från början ha varit för stor, bekämpningsorganismer har satts ut i alltför liten mängd, de har satts ut för sent eller så kan man till och med ha valt fel art. Också förhållandena i växthuset inverkar: för mycket svavling eller eventuella rester av bekämpningsmedel på växterna är till skada, på sommaren kan hetta och på vintern låga temperaturer och brist på naturljus inverka på hur bekämpningen lyckas. Man kan ha identifierat växtskadegörarna fel, det dyker till exempel titt som tätt upp nya bladlusarter på blom-, sallat- och örtodlingar. De traditionella *Aphidius*-parasitsteklarna fungerar nödvändigtvis inte alls mot dem.

Men också bekämpningsorganismerna kan i något skede under processen eller logistiken ha råkat ut för missöden. Då motsvara de inte de kriterier man ställer på dem när de kommer fram till odlingen.

Kontroll av bekämpningsorganismer på odlingen

Då bekämpningsorganismerna flyttas från producenten till användaren



Produktionen och produkterna övervakas noga. På bilden utför Biotus Oy:s produktionschef Marika Linnamäki kvalitetsuppföljning. Av ett parti rovorganismer för försäljning tas ett prov, från vilket man med standardmetod räknar bekämpningsorganismerna, deras ägg och foderkvalstren. Utgående från resultatet görs för odlaren en slutprodukt med det utlovade antalet rovorganismer (+10% extra) och en lämplig mängd foderkvalster.

via en leverantör kan de råka ut för överraskande saker: extrema temperaturer (köld, hetta), för stor koldioxidmängd, kondensvatten, avbruten kylkedja, lång logistikkedja. Då organismerna utsätts för sådant kan kvaliteten bli lidande och i värsta fall kan alla organismerna dö.

Slutanvändaren borde göra en visuell kontroll av organismerna, se till att det är rätt art, kontrollera temperaturen i försändelsen samt rörligheten, om det gäller en art som levereras i ett rörligt stadium. Eventuella brister ska omedelbart meddelas till leverantören.

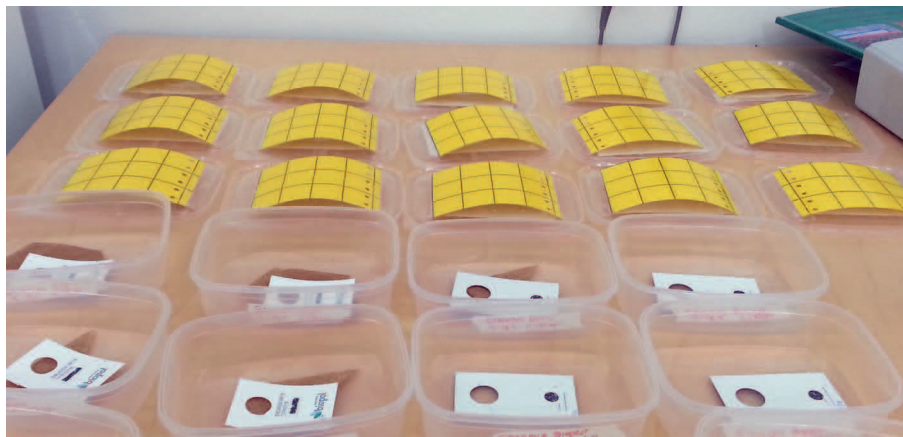
De som levererar och förmedlar be-

kämpningsorganismer borde ansvara för att kvaliteten kontrolleras. När det gäller en del organismer kan de ivrigaste användarna göra vissa rätt enkla tester för att kontrollera kvaliteten. Organismer som levereras som puppor, mumier eller larver kan man t.ex. låta kläckas i standardförhållanden. Kläckningstiderna varierar mellan olika arter, men till exempel hos parasitsteklar mot bladlöss blir alla mumier fullvuxna individer på cirka en vecka. En del organismer, bl.a. *Amblyseius*-rovkvalster, är så små att man för att kontrollera dem behöver mikroskop, specialredskap och specialkunnande.

För den som är intresserad av kvalitetskontroll lönar det sig att från internet ladda ner guiden "Growe Guide: Quality Assurance of Biocontrol Products" (Rose Buitenhuis, 2014). Med hjälp av guiden får man en bra bild av vilka redskap som behövs och vilka metoder som används.

Encarsia-parasitsteklar i askar med limfällor

Mängden *Encarsia*-parasitsteklar kan man t.ex. kontrollera genom att från lappar med parasitsteklar låta fullvuxna kläckas. Man sätter i en frysask ett fuktat filterpapper, på vilket man placerar remsan med parasitsteklar. I askens locka sticker man hål för ventiler och tejpar på en limfälla. Man kan räkna antalet parasitstekelpuppor innan de placeras i askarna. Man låter askarna stå i rumsvärme i 14 dygn, därefter räknas steklarna som fastnat i fällorna och hittas inne i askarna. För slutanvändaren är det viktigt att det från remsorna kläcks det angivna antalet parasitsteklar.



Remsor med parasitsteklar på väg till testning. Bild: Joveini Manninen

BEKÄMPNINGSGRUPPER

Producentens utmaning:

- Producera organismer av hög kvalitet
- Mängder som motsvarar efterfrågan
- Leveranssäkerhet



Leverantörens utmaning:

- Se till att organismerna som kommer från producenten motsvarar kriterierna innan de levereras till slutanvändaren.
- Se till att produkterna kommer fram till slutanvändaren i gott skick.



Slutanvändarens utmaning:

- Se till att organismerna är i skick efter att de kommit till odlingen.
- Förvara dem på rätt sätt fram till utsättningen.

Bekämpningsorganismens väg från produktion till bruksplatsen.

Nyttoorganismer i praktiken, del 9

Artikeln publiceras också på Svenska Trädgårdsförbundets webbsida, www.tradgard.fi/index.php/yrkesodlare/integrerat-vaextskydd

Nikolai och Ljudmila Borisoffs Trädgårdsstiftelse bidrar till finansiering av artikelserien.

Kvalitetskontroll av importerade organismer

Produktionen av bekämpningsorganismer är en "self-regulated industry". I praktiken innebär det för t.ex. Biotus Oy som producerar biologiska bekämpningsorganismer att kvalitetsuppföljningen gällande de arter som företaget självt förökar är fortgående genom alla skeden i produktionsprocessen.

År 2016 utvecklade en praktikant från yrkesinstitutet Livia (Joveini Manninen) och en studerande från Lepaa (Jenni Mieto) för Biotus ett protokoll för kvalitetsuppföljning av importerade organismer. Under detta år införs protokollet som standardmetod i kontrollen av importorganismer. Studerandena testade med olika metoder hur organismerna kläcktes och de bästa metoderna togs med i ett praktiskt protokoll. Dessutom testades i litteraturen beskrivna metoder för att kontrollera antalet rörliga bekämpningsorganismer. Så fick man rätt enkla metoder bl.a. för att följa med mängderna spinnrovkvalster, *Macrolophus*-skinnbaggar och nätvingelarver.

N. Holmlund