

Principer i integrerat växtskydd i odling av prydnadsväxter

Towe Backman

Från och med i år är utgångspunkten för allt växtskydd i yrkesbruk integrerat växtskydd. Det är egentligen förnuftigt växtskydd det är fråga om, även om en viss insats krävs av odlaren för att sätta sig in i den biologiska bekämpningen. Å andra sidan har enbart kemisk bekämpning ofta gett otillfredsställande resultat, i prydnadsväxter är tripsbekämpningen ett exempel på det här.

I lagen om växtskyddsmedel 2011/1563 stipuleras i paragraf sex: "Vid yrkesmässig användning av växtskyddsmedel ska även de allmänna principerna för integrerat växtskydd iakttas."

Kravet på att följa de allmänna principerna för integrerat växtskydd vid yrkesmässig användning av växtskyddsmedel tillämpas från och med den 1 januari 2014. I förordningen 2012/7 är de allmänna principerna för integrerat växtskydd listade. Förordningen är faktiskt relativt kort och lätt att förstå.

En del av förordningens principer är mer tillämpbara för friland, såsom den om växtföljd. Å andra sidan har man i ett växthus ett slutet utrymme och odling i begränsade växtunderlag som är möjligt att rengöra och desinfektera mellan kulturerna på ett annat sätt än på friland.

Här följer exempel om tillämpningen av förordningen till odling av prydnadsväxter i växthus. Förordningen består av sex punkter. En grund vid beslutsfattandet är att åtgärderna ska vara ekonomiskt lönsamma, nyttan ska vara större än

kostnaden.

Odlingstekniska alternativ

När de gäller de odlingstekniska alternativen är många av dem dagliga rutiner i växthusodling. Men kanske kan man ägna dem en mer medveten tanke då och då? Hur påverkar de åtgärder man gör i odlingen växtskyddet?

Så **mångsidig växtföljd** som möjligt ska tillämpas. Exempel. Om man i ett växthus/en avdelning haft stora problem med trips kan man i mån av möjlighet välja att som nästa kultur sätta in arter/sorter som inte är lika känsliga för trips. Man undviker t.ex. arter som verbena, nejlika, femtunga och hängpelargon.

Lämplig odlingsteknik är en naturlig del av växthusodlingen, t.ex. att glesa i tid är förutom avgörande för kvaliteten samtidigt en åtgärd som minskar olika bladsjukdomar såsom gråmögel.

Här gäller det också att välja sorter som är mindre känsliga. Viktigt är också att känna till de sorter som är känsliga för t.ex. mjöldagg och inte placera dem på dragiga eller svalare platser i växthuset, de platserna är mer gynnsamma för mjöldagg. Här jobbar också förädlingen framåt, de verbenasorter som finns idag är mindre känsliga för mjöldagg än de tidigare sorterna.

Balanserad växtproduktion uppnås genom rätt gödsling och bevattning. En balanserad planta som inte är utsatt för stress har mer möjligheter att aktivera sin motståndskraft. Mindre kväve gör växten mindre attraktiv för bladlöss, skadeinsekter som mjöldlus förökar sig också långsammare. Kaliumfosfitgödsling triggar plantans motståndskraft mot algsvamparna *Pythium* och *Phytophthora*. För våta plantor utsätter rötterna för algsvam-

parna och de sprider sig snabbare, i för torrt underlag blir växten lättare angripen av mjöldagg.

Spridning av skadegörare förhindras av **god odlingshygien**. Småplantorna som kommer in får gärna sättas under intensivbevakning med hjälp av limfällor. Ordningen i arbetsplaneringen är nya plantor först och äldre plantor sist. Sjuka och t. ex. av bladlus angripna plantor tas bort som en skild skötselåtgärd.

Mattor med desinfektionsmedel mellan avdelningarna och desinfektionsmedel eller engångshandskar används när angripna plantor hantearas. Mellan kulturerna används vid behov desinfektionsmedel.

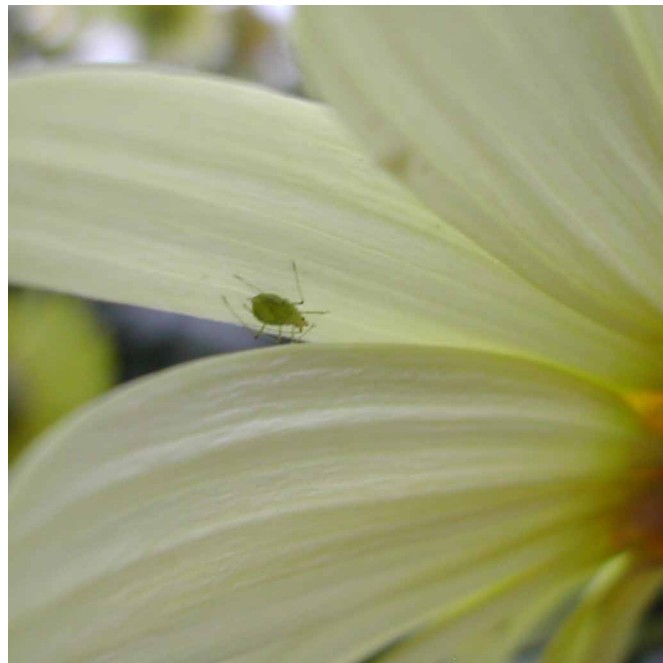
Viktiga **nyttoorganismer skyddas**. Under odlingen används idag främst växtskyddsmedel som kan integreras med nyttoorganismer. Det här betyder att de också sparar de nyttoorganismer som kan komma in i växthuset, så kan rovflugor av släktet *Coenosia* förekomma, men också gallmyggor och parasitsteklar.

Övervakning av skadegörare

Limfällor, att ha småplantorna "under luppen", regelbunden kontroll av växterna – det rekommenderas att det senaste utförs samma dag en gång i veckan. Det här krävs för att följa upp hur en population av skadegörare utvecklar sig. Även i bekämpningen av karantänskadegörare, som staten inte längre ersätter utom i specialfall, är det viktigt att man upptäcker dem i tid. T.ex. tripspopulationer kan sprida INSV, balsamin nekrosfläckvirus, eller TSWV, tomatbronsfläcksjuka, som båda är karantänvirus med en bred skala av värdväxter. Genom regelbunden scouting är man bättre garderad, kan upptäcka eventuella symptom tidigare och sätta in åtgärderna tidigare.



Redan från småplantstadiet sätts limfällor ut och även förebyggande biologisk bekämpning. Det är grundstenar i integrerat växtskydd.



Vid regelbunden scouting hittas bladlöss tidigare. Så även den här fläckiga potatisbladlusen som är den vanligaste bladlusaren i växthus i Finland.

Ju tidigare man upptäcker en skadegörare och ju mer medveten man är om situationen och utvecklingen av populationen, desto mindre åtgärder och resurser krävs det. Fina foton på karantänskadegörare finns på http://www.flickr.com/photos/elintarvike-turvallisuusvirasto_evira/.

Beslut om växtskyddsåtgärd

På basen av scouting, d.v.s. regelbunden uppföljning av skadegörarsituationen, gör man beslut om åtgärder i odlingen. Förebyggande åtgärder baserar sig på erfarenhet från tidigare år, de kurativa åtgärderna på den aktuella situationen i växthuset. Sätta in mer biologisk bekämpning, göra en kemisk behandling eller röja angreppet är alternativen om populationen av skadegörare inte är under kontroll.

Här kan man också kontrollera och justera odlingshygieniska åtgärder. Hade man tillräcklig koll på småplantorna? Hur är klimatstyrningen? Ogräsbekämpningen? Användningen av limfällor?

Andra än kemiska växtskyddsmedel

Om skadegöraren kan bekämpas tillfredsställande med andra metoder än kemiska så ska de väljas först: biologiska, fysikaliska eller mekaniska. Biologiska metoder är användningen av olika nyttoorganismer, fysikaliska är t.ex. användningen av preparat som Carbon Kick Booster som kväver spinnkvalster eller olika växtvårdande medel, mekaniska är t.ex. limfällor eller att man avlägsnar växtdelar med

skadegörare.

Det är den här biten, användningen av andra metoder, speciellt de biologiska, som kräver ny kunskap av odlaren. Användningen av nyttoorganismer som kräver att man tar sig tid och sätter sig in i hur de fungerar. Nyttoorganismerna är levande organismer, de ska förvaras rätt och sättas ut rätt. Erfarenheten lär hur mycket det behövs till olika arter och sorter. Dessutom bör man i allmänhet jobba förebyggande och i tid. Det är det här de största misslyckandena beror på: populationen av skadeinsekter växer sig för stor så man sätter in den biologiska bekämpningen för sent och/eller i för små mängder.

Här gäller det att ta hjälp av den kunskap som finns på marknaden,

rådgivning, leverantörer och sist men inte minst kollegernas erfarenheter. I integrerat växtskydd är det fråga om kunskap om skadegörarens och nyttoorganismerens livscykel, deras beteende, säsongens inflytande, populationen och samspelet mellan dessa.

Begränsning av användningen av växtskyddsmedel och andra bekämpningsåtgärder samt förhindrande av resistens

Att förhindra att resistens uppkommer är en starkt motiverande faktor till att använda kemiska växtskyddsmedel, som i allmänhet är resistens-känsliga, endast vid behov. Endast genom att gå till väga så här har vi effektiva växtskyddsmedel att ta till

Grundpelare för integrerat växtskydd

1. Planera, förhindra och förebygg
2. Kontrollera och känn igen – scouting
3. Beslut om växtskyddsåtgärder, med hjälp av tröskelvärden
4. Använd i första hand icke-kemisk bekämpning. Känn till vilket skede i livscykelns som är mest möjligt att bekämpa. T.ex. tripsrovkvalster äter de unga stadierna av trips, puppor bekämpas med *Hypoaspis*-rovkvalster och de vuxna fångas upp med limfällor.
5. Begränsa växtskyddsmedlens användning till bara det som är nödvändigt och förebygg resistens genom att växla mellan olika aktiva substansgrupper.
6. Följ upp och bokför resultat av åtgärderna!

då de behövs. Det här är något som vi jobbat aktivt med i Finland redan under en längre tid och därför nämns under regel också den aktiva substansgruppen i olika växtskyddstabeller och –sammanhang så att odlaren ska veta vilka preparat hen kan utgå ifrån utan att gynna resistens.

I dagens läge finns det så få växtskyddsmedel mot t.ex. amerikansk blomstertrips ("kalifornisk trips") att det kräver att man inkluderar biologisk bekämpning i växtskyddsprogrammet på odlingen. Nytttoorganismer som tripsrovkvalster *Amblyseius cucumeris* eller *swirskii*-kvalstret används därför allmänt i blomsterodling.

Undersökning av resultaten av växtskyddsåtgärder

Grunden för planering av växtskydd är kunskap om odlingshistoria och information som fås från övervakningen av skadegörare från tidigare år. Genom att man veckovis dokumenterar hur populationen utvecklar sig kan man också få odlingsvisa tröskelvärden. Man vet när det är dags att sätta in bekämpningen och hur mycket nytttoorganismer eller när man ska bespruta. Räckte mängden rovkvalster som man satte in? Var frekvensen tillräckligt tät eller bör man sätta in mer i ett tidigare skede? Behövs andra nytttoorganismer parallellt för att få tillräcklig effekt? Var metoden för att sprida ut rovkvalstren optimal?

På basen av den här bokföringen gör man upp nästa odlingssäsong växtskyddsåtgärder för att ligga steget före skadegörarna, med bättre kvalitet, mindre svinn och inte minst bättre lönsamhet som mål.

Allmänt beräknas det ta tre år före man lär sig uppskatta mängden nytttoorganismer som behöver sättas in. I början är det som regel bättre att sätta in för mycket än för litet. Erfarenhet i prydnadsväxter visar att man med integrerat växtskydd kan minska det kemiska växtskyddet med 90 %.

Fördelar med integrerat växtskydd

- De naturliga fienderna får en chans att föröka sig då man använder selektiva växtskyddsmedel och användningen av bredverkande preparat minskar.
- Risken för stressade växter och besprutningsskador, som kan uppstå som följd av användning av kemiska medel, minskar.
- Användning av nytttoorganismer är miljövänligare också ur arbetstagarnas synvinkel. I planeringen av jobbet behöver man inte iaktta arbetshygieniska karenstider.
- Växtskyddsarbetet med nytttoorganismer kan i allmänhet göras dagtid under normal arbetstid.
- När man minskar användningen av kemiska växtskyddsmedel är det en del av resistenshantering. Som en följd därav har växtskyddsmedel en bättre effekt när man behöver dem.
- I besprutningar är det svårt att nå skadegörare som är under bladen. Med en rovkvalsterblåsare går arbetet snabbt (uppskattat tre gånger snabbare än en besprutning).
- Nytttoorganismer som rovkvalster och parasitsteklar söker upp skadegöraren, t.ex. spinnkvalster eller mjöllus under bladen. De flesta växtskyddsmedel är kontaktverkande, man ska träffa skadegöraren i besprutningen.
- Lokala behandlingar/punktbesprutningar på s.k. hot-spots problemområden kan ofta vara tillräckliga om nytttoorganismerna jobbar i övriga områden i växthuset.

Definitioner för integrerat växtskydd

Lag om växtskyddsmedel 29.12.2011/1563:

"Integrerat växtskydd är användning av växtskyddsmedel på ett sätt som är ekonomiskt och ekologiskt hållbart och som minskar riskerna för människors hälsa och miljön."

En grupp entomologer vid University of California myntade begreppet integrerat bekämpning i slutet av 50-talet. V. M. Stern, R. F. Smith, R. van den Bosch, och K. S. Hagen, 1959. The integrated control concept. *Hilgardia*, 29: 81-101.

Integrerad bekämpning kombinerar och integrerar biologiska och kemiska metoder. Kemisk bekämpning används vid behov och så att det så lite som möjligt stör den biologiska bekämpningen. I integrerad bekämpning använder man biologiska bekämpningsmetoder samtidigt som man kan dra nytta av naturligt förekommande biologisk bekämpning.

FN:s organization för mat och jordbruk definierar IPM så här:

Integrerat växtskydd innebär att man överväger alla tillgängliga växtskyddsmetoder, integrerar lämpliga åtgärder på ett sådant sätt att det minskar populationen av skadegörare. Användningen av bekämpningsmedel och andra åtgärder hålls på en nivå som är ekonomiskt motiverad och minskar riskerna för hälsa och miljö. Integrerat växtskydd betonar odling av en frisk kultur på ett sätt som stöder naturliga bekämpningsmetoder och inverkar så lite som möjligt på ekosystemet i odlingen.