

Integrera IPM i produktionssystemet

Towe Backman

I växtskydd går man från att tänka på att lösa enskilda problem till att se på helheten. Tyngdpunkten skiftar från att lösa problem till att förebygga, själva plantan och dess omgivning spelar då en större roll. I växtskyddet är det ofta störst fokus på kontrollmetoderna, men minst lika viktigt för ett framgångsrikt växtskydd är det preventiva. Man bygger upp växtskyddet som en del av produktionssystemet.

IPM, integrerat växtskydd, är det huvudsakliga växtskyddssättet i växthus världen över. Myndigheter har stimulerat utvecklingen genom regler. Det finns få kemiska växtskyddsmedel att rotera mellan för en effektiv resistenshantering – det krävs alltså även andra metoder för att kunna hålla kvar effekten på de preparat vi har. Därtill önskar konsumenter och handel produkter med mindre resthalter och man beaktar i hög grad även effekter på miljön, också arbetsmiljö, när nya växtskyddsmedel utvecklas och värderas för godkännande.

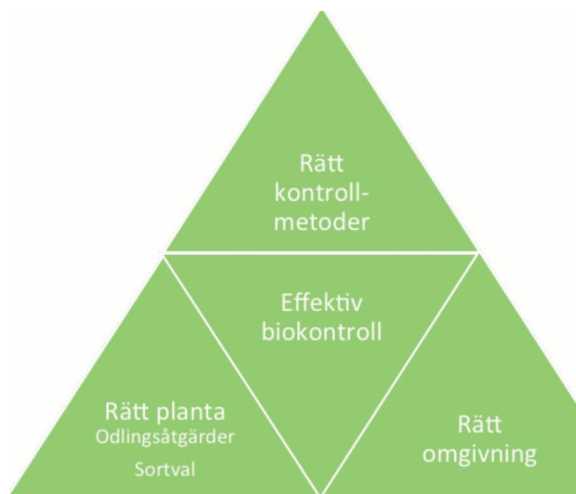
Komplex omgivning

Det finns många olika definitioner på IPM, men alla inkluderar minskad användning av kemiska bekämpningsmedel genom scouting, bekämpningströsklar, användning av lågrisk- eller selektiva pesticider och alternativa kontrollmetoder: biologiska, odlingstekniska och fysiska. Kemiska bekämpningsmedel används endast på behovsbasis.

Det här har lett till att man i många fall haft fokus på minskad pesticid-användning istället för att utgå ifrån effektiv "pest management". Och då

Viktigaste källa

Buitenhuis R., 2014. Systems approach: integrating IPM in the production system. IOBC Bulletin vol. 102 s. 37–43



För ett lyckat växtskydd ska helheten i odlingen klaffa: det är en kombination av odlingsåtgärder (rätt planta), bra växthusklimat, att välja och utföra rätt kontrollmetoder. Då man satsar på att plantan ska vara mindre mottaglig, omgivningen mindre gynnsam och kontrollmetoderna de rätta får man ett produktionssystem som är mindre mottagligt för skadegöraren.

ska man se på helheten. Speciellt i växthusgrödor och blommor har man blivit bra på att använda biologisk bekämpning. Det är fråga om kulturer med stort ekonomiskt värde, där man kan dosera stora mängder biologiska bekämpare. IPM-forskningen fokuserar ofta på att lösa enskilda problem – men det rör sig om en komplex omgivning. Det är därför varje odlare också ska ha en aktiv roll i att följa upp hur det fungerar i det enskilda växthuset.

En helhetslösning för ett robust odlingsystem:

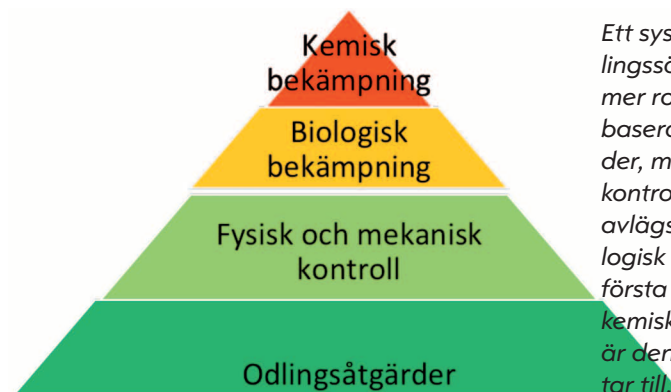
– En växtskyddsstrategi där alla

faktorer som påverkar skadegörarpopulationen beaktas

- Skadegörarna når sällan en skadlig nivå
- Plantan kan bättre tolerera och hantera angreppet – små skador
- Konventionella (läs kemiska) bekämpningsmedel behövs sällan.

Sortval och resistensförädling

För "rätt" planta har Buitenhuis kategoriserat sortvalet och odlingsåtgärderna som basfaktorer där man påverkar för ett lyckat växtskydd. Man kan välja en sort som är mer robust mot skadegörare, speciellt om man i föregående kultur haft problem med



Ett systematiskt handlingsätt för att bygga mer robusta IPM-program baserat på odlingsåtgärder, mekanisk och fysisk kontroll (limfallor, att avlägsna härdar), där biologisk bekämpning är den första åtgärden och där kemiska växtskyddsmedel är den sista åtgärden man tar till.

någon viss skadegörare. Det här är idag mer vanligt när det gäller växtsjukdomar. Även när det gäller insekter jobbar man inom förädling för mer resistenta sorter, exempelvis för krysanter sorter resistenta eller mindre känsliga mot trips. Samtidigt jobbar man också för inducerad resistens. Där är det växtens egna skyddsmekanismer som stimuleras – genom mikrober i jorden, ämnen som aktiverar växtens försvarsmekanismer eller att plantan utsöndrar ämnen som lockar nyttoorganismer. Även här är det ännu de första stegen man tar och området utvecklas hela tiden.

Styra för en starkare planta

Då det gäller odlingsåtgärder, som ex. gödsling och bevattning, vet man redan en hel del och också här jobbar forskarna på. I krukväxter jobbar man mycket med torrstress för att hålla plantan kompakt. Plantorna har då ett högre innehåll av kväve och aminosyra – det har en negativ effekt på bladlöss, för det ger en högre torrsubstans med ett hårdare vaxskikt. Mindre torrstress ger mer bladlöss.

Forskning i krukgerbera och –rosor visar att minskad gödsling, utan att ha negativ effekt på produktens slutkvalitet, kan ge mindre föda för skadegörare. Det innebär en gynnsam inverkan på plantans motståndskraft mot trips, bladlus och spinnkvalster. Men främst har en optimalt gödslad och bevattnad planta bättre motståndskraft.

Fysiska och mekaniska kontrollmetoder

En fysisk kontrollmetod är odlingshygien: exempelvis karantän av nytt plantmaterial, och att starta med en så ren kultur och så rent växthus att man kan börja med biologisk kontroll. Här kan man t.ex. tänka på att behandla julstjärnesticklingar/småplantor med biologiska svamppreparat mot mjöllus, något som görs både i Kanada och i Finland.

Limfällorna spelar också en viktig roll, både för screening av förekomsten av flygande skadegörare och för massfångst. Exempelvis i jordgubbar har blå limfällor använts för att fånga trips, kombinerat med neryl-metylbutoatferomon (produkten ThripLine AMS). Tripsmängden i blommorna

minskade med 73 % och bronsfärgning av jordgubbarna med 68 %. Kombinationen är möjlig att använda även i andra tripskänsliga växter. I snittrosor har australiensisk forskning visat att Lurem och ThripLine kan fånga 1,8–3 gånger mer trips på gula fällor än på limfällor utan lockmedel.

Växthusklimatet

Temperatur, luftfuktighet, ljusintensitet, ljusperiod och med tiden i högre grad även ljusets våglängd, kan styras i växthuset. Årstiderna påverkar naturliga fiender – speciellt heta somrar eller låga temperaturer inverkar på valet av biologisk bekämpare och hur de lyckas. Energibesparande åtgärder i växthusklimatet kan inverka. Då man minimerar horisontella temperaturskillnader i växthuset kan man hålla högre luftfuktighet och minska toppar i värmerören. Om man använder skuggningsmedel kan man bättre upprätthålla luftfuktigheten i växthuset. Alla dessa åtgärder gör att rovkvalster trivs bättre i växthuset.

Biokontroll – förebyggande i stora mängder

Speciellt i korta kulturer kan man inte vänta sig att de naturliga fienderna ska etablera sig och då sätter man ut stora mängder naturliga fiender, ex. tripsrovkvalstret (*Neoseiulus cucumeris* syn. *Amblyseius*) i påsar till kruk- och utplanteringsväxter. Man har alltså inte tid att skapa ett mer långvarigt system, att bygga upp ett system där den naturliga fienden förökar sig.

Ekosystem för biokontroll

Ekosystem kan skapas i kulturer där man kan sätta ut naturliga fiender i början av odlingen – med mål att de etablerar sig. Som exempel kan nämnas *Macrolophus* i tomat. Här kan man använda tilläggsföda som hjälpmedel eller sätta ut skydd och ägglägningsplatser. Tilläggsföda för *Macrolophus* är ett typiskt exempel, att strö ut pollen till rovkvalster en nyare metod.

Olika system med bankplantor kan också användas. Bankplantor för parasitsteklar till bladlöss har varit mest använda. Men exempelvis för *Orius*-rovstinkfly kan man använda prydnadspaprika i produktion av blommande växter, i början av kul-

turen då det ännu inte finns pollen i odlingsväxterna. Det här används som komplement till rovkvalster och nematoder i tripsbekämpningen. Man har även använt ägg av kvarnmott som tilläggsföda till *Orius* på bankplantorna (samma föda som till *Macrolophus*). Att skapa ett effektivt kontrollsystem för mer än en skadegörare kräver att man förstår samspelet mellan olika arter i växthuset.

Kemisk kontroll

När alla tidigare nämnda faktorer är beaktade och använda, finns det en roll kvar för kemisk bekämpning. Speciellt gäller kemisk bekämpning mot skadeinsekter som det inte finns andra alternativ till eller lokalt för att kontrollera så kallade hot-spots.

Därtill är kemisk kontroll viktig för småplantor i arter där risken är stor för att de kommer in med skadegörare som amerikansk blomstertrips och mjöllus. Då används ett preparat med kort efterverkan för naturliga fiender för att ta ner populationen på acceptabel nivå. Här kan man även använda biologiska preparat som kräver relativt hög luftfuktighet, om man har en bra koll på växthusklimatet.

Kemisk bekämpning används också som back-up, i slutet av kulturen för att ”röja upp”. Även då väljer man preparat som är kompatibla med övriga kontrollmetoder i IPM-systemet, för att ha så liten efterverkan som möjligt i följande kultur.

Strategiskt växtskydd

För att bygga upp ett mer robust system med ett systematiskt handlings-sätt – spåra upp de svaga punkterna. Gå strategiskt tillväga för att odla en mer motståndskraftig planta, odla i ett bra klimat och med rätt kontrollåtgärder. Det är att välja rätt kombination av naturliga fiender, men även att stöda den biologiska bekämpningen i odlingen så att den biologiska bekämpningen fungerar på bästa möjliga sätt, med en odlingskultur som ger bra skörd med mindre skador av växtskyddsproblem. Det gäller för övrigt också kemisk bekämpning, för att lyckas ska förhållandena vid behandlingen vara de rätta.

Målet är ett kostnadseffektivt växtskydd där man jobbar för att minska riskerna.