

Åtgärder för effektivare biologiskt växtskydd

Klara Löfkvist, HIR Skåne och Jonas Möller Nielsen, Cascada

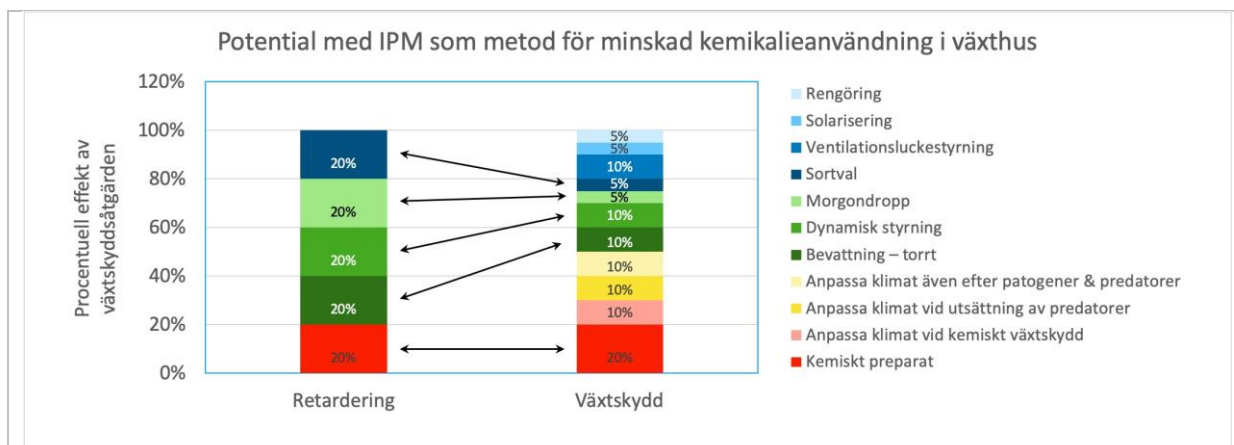
Principen bakom klimatstyrning som ett led i IPM

Integrerad odling, IPM, är inte en enskild åtgärd som löser alla problem, utan innebär ett batteri av åtgärder, som var och en löser en liten del. Ofta kan det vara så att en åtgärd krävs för att en annan åtgärd skall få full effekt. Detta innebär att varje åtgärd i sig inte får så stor effekt, men att den samlade effekten kan bli avsevärd. Principen för detta visas i tabell 1 och figur 1, där det framgår att det bör gå att minska behovet av kemiska preparat så pass mycket som med 80 % eller kanske ännu mer.

Grovt kan åtgärderna indelas i förebyggande åtgärder, odlingstekniska åtgärder och biologiskt växtskydd. Det är först när inget av dessa haft tillräcklig effekt, som ett kemiskt preparat sätts in. Med systematisk och långvarig användning av integrerad odling, kan dessutom mindre kemisk substans och skonsammare preparat på sikt användas. En bonus är oftast att växternas kvalitet ökas och kostnaderna kan minska. Det senare gäller särskilt för tillväxtreglering, där det för vissa kulturer går att halvera användningen av kemisk tillväxtreglering eller ännu mer i vissa fall.

Tabell 1, En skattning av betydelsen av de vanligaste åtgärderna för att minska behovet av kemiska växtskyddsmedel. Åtgärderna kan delas in i de fyra huvudkategorierna: förberedelse, odlingsteknik, biologiskt växtskydd och kemiskt växtskydd.

Åtgärd	Typ av åtgärd	Retardering	Växtskydd
Rengöring	Förebyggande		5%
Solarisering	Förebyggande		5%
Ventilationsluckestyning	Förebyggande		10%
Sortval	Förebyggande	20%	5%
Morgondropp	Odlingsteknik	20%	5%
Dynamisk styrning	Odlingsteknik	20%	10%
Bevattning – torrt	Odlingsteknik	20%	10%
Anpassa klimat även efter patogen & predator	Biologiskt växtskydd		10%
Anpassa klimat vid utsättning av predatorer	Biologiskt växtskydd		10%
Anpassa klimat vid kemiskt växtskydd	Kemiskt växtskydd		10%
Kemiskt preparat	Kemiskt växtskydd	20%	20%
Summa		100%	100%



Figur 1 visar översiktligt hur principen med IPM Integrated Pest Management fungerar, för att minska behovet av kemiska växtskyddsmedel. Diagrammen visar vilka metoder som fungerar för att minska de kemiska preparaten för att reglera plantans sträckningstillväxt och för att minska skador av sugande insekter.



Konkreta odlarråd & tillvägagångssätt

Med befintlig kunskap inom området kan följande odlingsrekommendationer redan nu ges. Dessa kan reducera behovet av kemiska växtskyddsinsatser. Samtliga av följande råd måste dock anpassas till de kulturkombinationer som finns i respektive odling och det odlingsystem man har.

Förebyggande åtgärder

Anpassa omgivningarna & växthusen

Många sugande insekter kommer utifrån, och du skall därför försöka att hindra så många som möjligt från att flyga in i växthuset till att börja med.

Åtgärd	Retardering	Växtskydd
Om möjligt skapar du en biotop utanför växthusen som minskar skadetrycket in till växthusen. Detta kan vara att ta bort träd som drar till sig exempelvis bladlöss, och ersätta trädbaserade vindskydd med vindskyddsnet istället.		
Montera insektsnät i ventilationsöppningarna. Detta kan vara väldigt kostsamt i befintliga växthus, men bör sättas in vid nybyggnation.		

Rengöring & sanering


Klimatet är en viktig del för att stärka växterna, gynna det biologiska växtskyddet och för att motverka skadeinsekter, men grunden är först och främst att hålla nere skadetrycket, och detta gör du med god hygien. Städa och tvätta mellan kulturomgångar och håll god hygien så gott det går under kulturomgången.

Solarisering som saneringsmetod

Efter många års odling, särskilt med jordgolv mellan gångarna, kommer du att få insekter som ”övervintrar” mellan kulturomgångarna. Men insekter kan även hålla sig skyddade i skarvar mellan olika metallprofiler, täckmaterial, rännskarvar, med mera. Rengöring är bra, men i de mest skyddade skarvarna kan insekter, larver, ägg och puppor överleva trots allt.

Om möjligt skall du genomföra detta under sommaren om du har någon period utan växter i husen. Följande görs för en korrekt solarisering:

1. Rensa bort all organiskt material (ogräs, plantrester och torv) och rengör alla bord/rännor med såpa.
2. Stäng alla ventilationsluckor i 2 – 3 dygn och låt temperaturen gå upp till 50 °C.
3. Lufta sedan ut husen och ventiler som vanligt i 10 dagar för att skona materialet i växthusen och upprepa sedan värmebehandlingen på 2 – 3 dygn med 50 °C.


Åtgärd	Retardering	Växtskydd
Om du under sommarhalvåret har perioder då husen står tomma eller då du byter kultur i ett hus, bör du sanera det genom en solarisering.		

Sortval

I de fall du har möjlighet att välja sorter som är motståndskraftiga mot växtsjukdomar ska du naturligtvis göra det. Om detta inte är möjligt bör klimatet istället anpassas efter den sort som du eller din kund har valt. Det är även stor skillnad i tillväxt mellan olika sorter. OM möjligt välj de mera kompaktväxande så att behovet av tillväxtreglering kan hållas nere.

Ventilationsluckestyrning

Skadedjur kan antingen komma med plantmaterialet, uppförökas i växthusen eller komma utifrån, och den första insatsen är därför att förhindra dem från att komma in. Det enklaste du kan göra är att minska ventilationsluckorna från att öppna på vindsidan, då de flesta insekter bara kan transportera sig längre sträckor genom att passivt följa med vinden. Insektsnät är givetvis den bästa åtgärden, men är inte alltid praktisk eller finansiellt möjlig att genomföra.


Åtgärd	Retardering	Växtskydd
Öppna på läsidan först, och på vindsidan när läsidan inte räcker till. Låt vindsidan vara fördröjd med så mycket som 5 °C om det är möjligt, eller 60 % lucköppning på läsidan.		

Odlingstekniska åtgärder

Det finns ett flertal odlingstekniska åtgärder, som har det gemensamt att de oftast fungerar bäst tillsammans för full effekt samt att de måste tillämpas fullt ut för att du skall få någon nytta, det går alltså inte att bara ändra lite grand.

Morgondropp

En kraftfull temperatursänkning tidigt på morgonen innan solen har gått upp ger en retarderande effekt. Detta kan med fördel användas på flera växtslag under vår och höst. Det är viktigt att du får sänkningen, droppet, före soluppgång och inte efter, då det istället kan ha motsatt effekt och ge ökad sträckning istället.

Åtgärd	Retardering	Växtskydd
Sänk temperaturen tidigt under sen natt 3 timmar före astronomisk soluppgång om du har väv (1,5 timme om du inte har väv), innan gryning genom att sänka uppvärmningstemperaturen med minst 5 grader. Börja öppna väven cirka 2 timmar före astronomisk soluppgång. Ställ in ventilationstemperaturen, så att den ligger 1 grad över den sänkta uppvärmningstemperaturen, med början 1 timme före soluppgång. Senast en halvtimme före astronomisk soluppgång måste temperaturen ha sjunkit ner under maximalt inställd ventilationstemperatur. Temperaturen bör hållas nere i minst 1 timme och får sedan gå upp naturligt då solen går upp och värmer husen. Trettio minuter efter gryning höjs återigen ventilationstemperaturen till normalt värde. Uppvärmningstemperaturen höjs till grundvärdet med start någon gång mellan klockan 9 och 10		

Dynamisk styrning

Den dynamiska klimatstyrningen verkar på flera områden, och har både retarderande och växtskyddande effekt. Förutom nämnda effekter minskar odlingsmetoden även energianvändningen under vår och höst, och stärker plantorna med ökad kvalitet och hållbarhet som följd. På vissa kulturer minskar även svampangrepp på bladen.

Åtgärd	Retardering	Växtskydd
Tag reda på vad dina kulturer klarar av för maximal respektive minimal temperatur och ställ in en kraftig dynamiska klimatstyrning utifrån detta.		



Bevattning - så tort som möjligt

Även om bevattningen i sig inte är en klimatåtgärd, så är det helt avgörande att vattna rätt för att få full effekt av klimatstyrningen, särskilt när det gäller minskad sträckningstillväxt. En alltför kraftfull bevattning kan helt ta bort effekten av en annars perfekt klimatstyrning. Utan en korrekt bevattning kan allt från svampproblem till minska motståndskraft hos plantorna dessutom skapas.

Biologiskt växtskydd


Före kulturstart är det viktigt att du tänker igenom vilket skadetryck du normalt brukar ha och vilka skadegörare som är vanligast hos dig. Planera därefter lämplig insats av nyttodjur tillsammans med din rådgivare eller leverantör av nyttodjur, så att du dels kan få satt in rätt sorts nyttodjur för just dina kulturer och den årstid som du skall odla på, men även för att du

skall få rätt mängd och kunna planera rätt tid för insättning. Klimatet ska sedan anpassas efter de nyttodjur som sätts in.

Åtgärd	Retardering	Växtskydd
Lista vanligt förekommande skadegörare.		
Sätt in förebyggande biologiskt växtskydd mot dem.		

Anpassa klimatet även efter skadegörare och nyttodjur




Precis som växterna, har även skadegörare och nyttodjur olika klimatförhållanden som de gynnas och missgynnas av. Det gäller att anpassa klimatet så att det blir så ogynnsamt som möjligt för skadegörarna och så gynnsamt som möjligt för nyttodjuret, samtidigt som produktionen har ett klimat som den trivs i för att ge rätt kvalitet och utvecklingstid. Generellt tål växterna mer än både skadegörare och nyttodjur.

Åtgärd	Retardering	Växtskydd
Använd dynamisk klimatstyrning så extremt som kulturen klarar av, men tag reda på om det finns information kring temperatur, fuktighet och ljusoptimum för de nyttodjur som används och anpassa nattetemperaturen samt den tillåtna maximala dagtemperaturen efter detta.		

Anpassa förhållandena vid utsättning av predatorer

Att få en bättre effekt av det biologiska växtskyddet skall du inte se som en metod för att minska antalet utsättningar eller mängden som du sätter ut. En bättre effekt av biologiskt växtskydd är den sista länken i kedjan för att förhoppningsvis slippa ta till kemiska preparat.

Vissa datorprogram har särskilda program för styrning av cirkulationsfläktarna, och kan vara väl investerade pengar nästa gång som du skall uppdatera din datorprogramvara. I ett sådant program kan du då ställa in att fläktarna skall vara avstängda en viss tid och därefter starta automatiskt. Detta är ju praktiskt ifall du sprider ut nyttodjuret t.ex. sist på eftermiddagen och vill att fläktarna skall starta automatiskt igen under natten.

Åtgärd	Retardering	Växtskydd
Var noga med att sprida ut nyttodjuret så jämnt som möjligt i växthus, men ge de platser där du brukar få mest problem en lite högre förebyggande dos.		
Vid växtskyddsbehandlingar med nyttodjur, stäng av fläktarna tills etablering har skett, och då flytande växtskyddsmedel appliceras höj temperaturen i husen så att de är mera flygaktiva och därmed träffas lättare.		
Vissa nyttodjur är starkt ljusberoende och för att få en bra etablering och start för dem kan assimilationsbelysningen tändas i samband med utsättning av dem.		

Kemiskt växtskydd – sista utvägen

Anpassa klimatet inför en kemisk behandling

Många flygande insekter kan endast kyla av sig genom att flyga. Exempelvis flyger trips mer när temperaturen går över 26 °C. När du skall bekämpa med ett kontaktverkande medel, är det därför en god idé att du höjer temperaturen till 26 °C i avdelningen någon timme innan behandlingen påbörjas. Insekterna kommer då att krypa fram ur bladveck och kronblad och börja flyga, vilket resulterar i att du får en bättre träff av preparatet. Du kan därefter sänka temperaturen till den normala igen direkt efter avslutad behandling.

Materiallets ursprung

Arbetet som rådgivningsunderlag bygger på är ett projekt som är delvis finansierat av Jordbruksverket med medel från Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Fokus för projektet har varit klimatstyrningens potential för ett icke kemiskt växtskydd i krukväxtodling, men merparten av resultaten kan med fördel även användas i andra produktionsinriktningar i växthus, såsom grönsaks- eller bärödlingar.

Stort tack till samtliga odlare som har varit med och genomfört klimatförändringar i sina företag samt till Irene Vänninen i Naturresursinstitutet Luke i Finland för intressant möte och diskussion med odlargruppen i Närpes, Finland. Tack också till Jordbruksverket som finansierat projektet.

