

Rovkvalster mot kvalster på växthusjordgubbe

Jordgubbskvalster som lever väl dolda i outvecklade blad och växthuspinnkvalster kan båda bekämpas med rovkvalster. Rätt val av inhemska eller kommersiellt tillgängliga rovkvalster samt pollen som reserovning för kvalstren kan ge goda resultat.

Jordgubbskvalstret (*Phytonemus pallidus*) är en allmänt förekommande skadegörare på jordgubbsodlingarna i Finland. I och med sitt undangömda levnadssätt i skydd av de unga bladen, som ännu inte spruckit ut, är kvalstret mycket svårbekämpat. Vid ekologisk odling, där kemisk bekämpning inte är tillåten, kan biologisk bekämpning vara ett alternativ, inte enbart på frilandsodlingar utan även i växthus.

Kvalsterbekämpning med biologiska metoder på växthusjordgubbe har föga undersökts. Kunskap om detta behövs särskilt inom den ekologiska plantproduktionen, där sundhetskraven är desamma som för konventionellt odlade plantor, men metoderna för att uppfylla kraven saknas. Trots att odlingen startas med rena moderplantor, kan jordgubbskvalstret hamna in i odlingen un-

der växtperioden och spridas via utlöparna vidare till plantorna. För ändamålet krävs en effektiv organism, som lätt kan söka sin föda i de utslagna bladen.

Utöver jordgubbskvalstret är växthuspinnkvalstret (*Tetranychus urticae*) ett återkommande gissel vid odling av växthusjordgubbe som bör åtgärdas i tid. Vid MTT (Forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi) undersökte man effekten av rovkvalster i förebyggande syfte mot jordgubbskvalstret och mot växthuspinnkvalstret enligt "pest in first"-principen. Både inhemska och kommersiellt producerade rovkvalsterarter användes i försöken, som utfördes separat under åren 2003 och 2004.

Pollen som reserovning

Försöksupplägget var nästan identiskt för båda försöken. I växthuset omfat-

tade varje försöksenhet en grupp på fem plantor placerade i odlingsrännor med droppbevattning. Insektsklister i ändan av rännorna hindrade kvalstren från att förflytta sig mellan försöksenheterna. Moderplantorna (Bounty) utplanterades i mars och försöket pågick i ett halvt år. Natt- och dagstemperaturen varierade mellan 15–18 respektive 22–30 grader, och den relativa fuktigheten mellan 50–60 %.

I vardera försöket ingick sex olika behandlingar med fyra upprepningar var (tabell 1). I försöket 2003 introducerades jordgubbskvalstren på plantorna först i början av maj i motsats till försöket 2004 där spinnkvalstren spreds ut på plantorna tre veckor efter utplanteringen. Antalet kvalster räknades, antingen med fyra veckors intervall (försök 2003) från hela plantan som ersattes av en ny, samt utlöparna och de utslagna små bladen, eller varannan vecka från bladprov (försök 2004).

Eftersom rovkvalstren introducerades i förebyggande syfte vid bekämpning av jordgubbskvalster, serverades de alternativa föda i form av pollen från kavelund (*Typha latifolia*).

Inhemska arterna bra i början

I början av växtperioden 2003 skedde en kraftig ökning av de inhemska rovkvalsterpopulationerna *Euseius finlandicus* och *Anthoseius rhenanus* (figur 1). Kvalstren klarade sig bra på enbart pollen som föda. Även *Amblyseius cucumeris* förökade sig i motsats till *Amblyseius* sp. som försvann nästan helt. Antalet jordgubbskvalster var lägst i försöksledet *A.*

Bekämpning av jordgubbskvalster 2003 i förebyggande syfte

Försöksled	Introducerade rovkvalster totalt/planta	Tidpunkt för utspridning
Kontroll		
Jordgubbskvalster		
<i>A. cucumeris</i> *	2 x 5	18.3 + 1.7
<i>E. finlandicus</i> **	2 x 5	18.3 + 1.7
<i>A. rhenanus</i> **	2 x 5	18.3 + 1.7
<i>Amblyseius</i> sp.	2 x 5	18.3 + 1.7

Bekämpning av växthuspinnkvalster 2004 enligt principen "pest in first"

Försöksled	Introducerade rovkvalster totalt/planta	Tidpunkt för utspridning
Kontroll		
Spinnkvalster		
<i>P. persimilis</i> *	2 x 5	22.4 + 13.5
<i>A. californicus</i> *	1 x 4, 1 x 5	22.4 + 13.5
<i>Amblyseius</i> sp.	1 x 5, 1 x 2	22.4 + 13.5
Alla ovanstående + <i>A. cucumeris</i> *	1 x 13, 1 x 10	22.4 + 13.5

* kommersiellt tillgängliga arter, ** inhemska arter

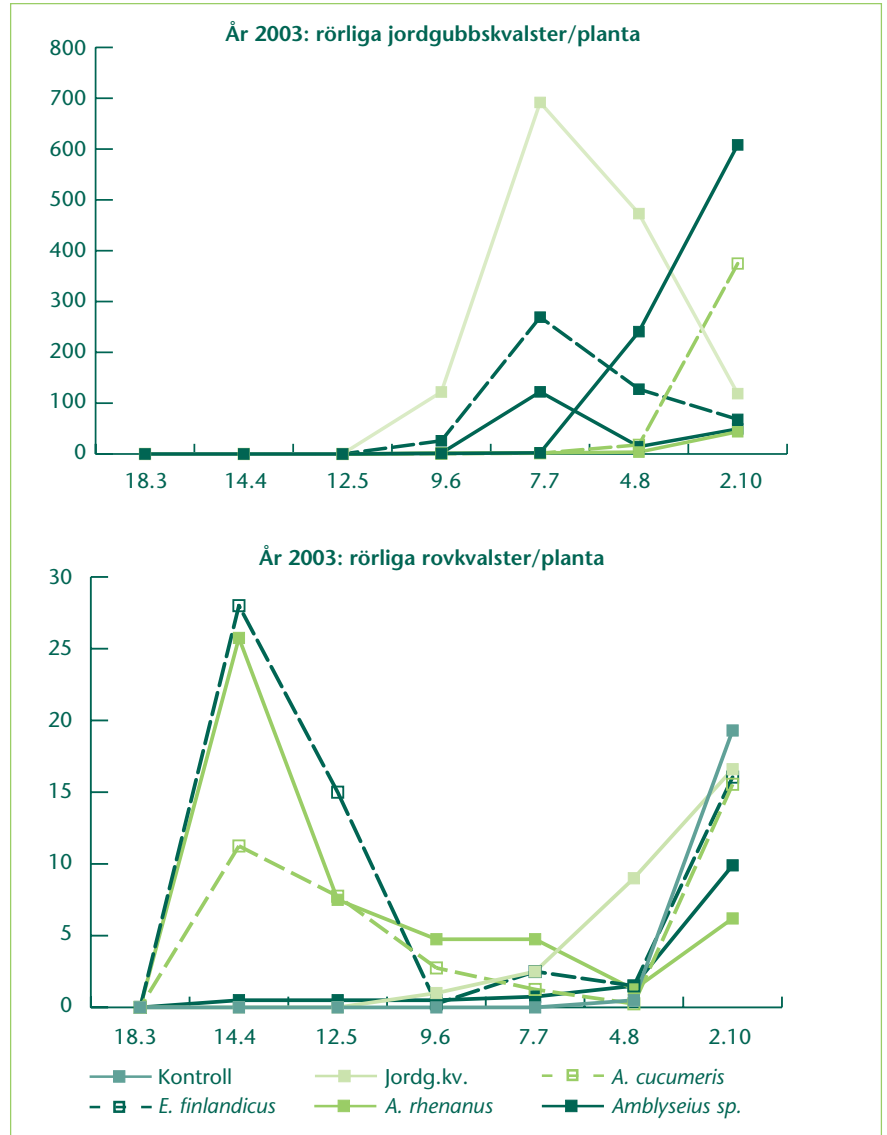
Tabell 1. Försöksled samt antal introducerade rovkvalster per moderplanta.

rhenanus och även i *A. cucumeris*, trots ett uppsving i slutet av perioden. Ett par månader senare hade en del rovkvalster, trots klistret, tagit sig över hindret i jakten på föda. Särskilt aktiva var *Amblyseius* sp.-rovkvalstren, som i slutet av säsongen hade lyckats sprida sig överallt. I försöksleden där jordgubbskvalstren fritt hade fått föröka sig dvs. kontrollen och de med enbart jordgubbskvalster, återfanns största antalet av dessa rovkvalster. Till skillnad från *Amblyseius* sp.-rovkvalstren stannade de inhemska arterna för det mesta kvar där de ursprungligen spreds ut.

Mängden föda avgörande

I växthusspinnkvalsterförsöket 2004 förökade sig spinnkvalstren till en början jämnt i hela försöket. (figur 2, nästa sida). Två veckor efter andra spridningen av rovkvalster kunde en minskning av antalet spinnkvalster skönjas. Trots det reducerades antalet spinnkvalster för säkerhets skull i försöksledet *Amblyseius* sp. och i det med enbart spinnkvalster genom besprutning med klofentetzin*. Fram till juni hade växthusspinnkvalstren nästan helt försvunnit även i de andra försöksleden dit rovkvalster hade spritts ut. Till följd av detta försvann även rovkvalstren.

Under högsommaren var situationen god i hela försöket och även om växthusspinnkvalstren i vissa enheter ökade i slutet av augusti, var läget under kontroll under resten av försöket. Orsaken till detta var att *P. persimilis* -rovkvalstret (=spinnrovkvalster), som inte kan



Figur 1. Biologisk bekämpning av jordgubbskvalster med rovkvalster. Antal rörliga jordgubbskvalster (ovan) och rovkvalster (nedan).

livnära sig på annat än växthusspinnkvalster, snabbt gjorde slut på födan i rutorna dit rovkvalstret introducerats, och sökte sig därefter till andra försöksenheter med bättre tillgång på föda. Bäst förökade sig dock rovkvalstren i *Amblyseius californicus*-rutorna och i rutorna

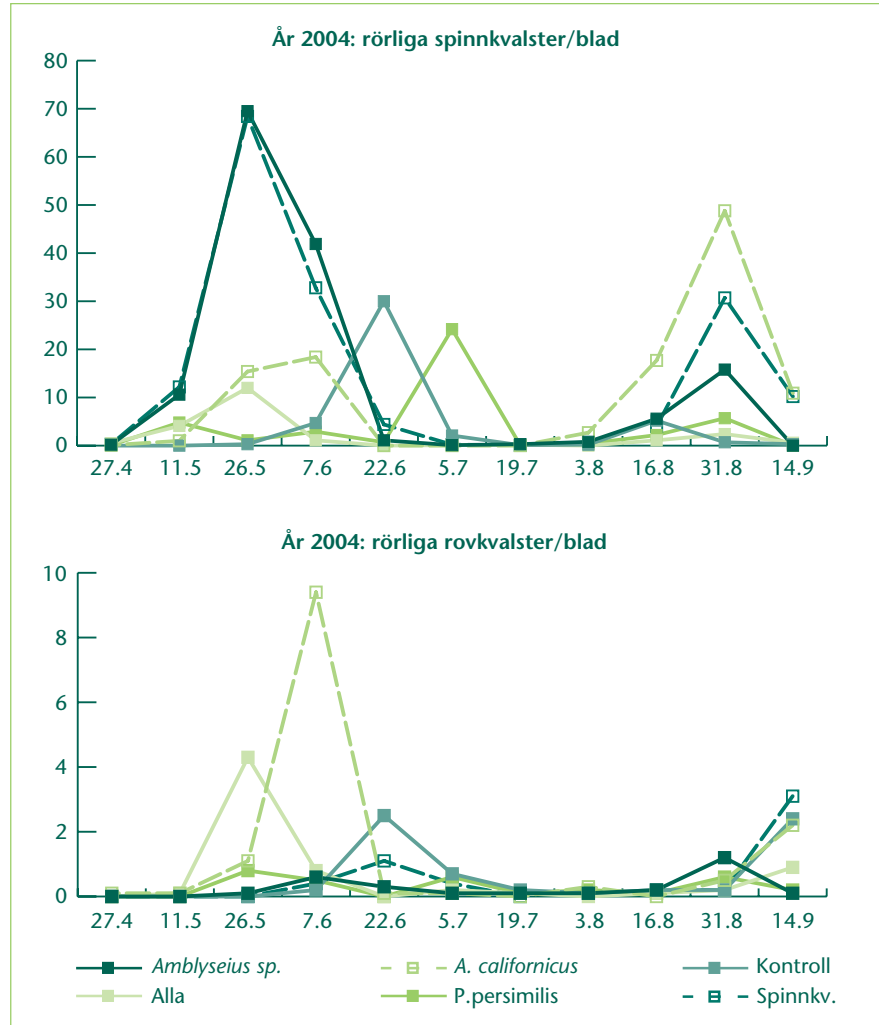
med alla slags rovkvalster. I det senare fallet var resultatet väntat eftersom det utspridda antalet rovkvalster här var större än i andra försöksled.

* Ett preparat som är oregistrerat i Finland och enbart används i försök.

Kombinerad kvalsterbekämpning möjlig

De båda försöken visade att användning av rovkvalster kan tillämpas för bekämpning av såväl jordgubbskvalster som växthusspinnkvalster på växthusjordgubbe. För bekämpning av jordgubbskvalster i förebyggande syfte lämpar sig den inhemska arten *A. rhenanus* jämte den kommersiella *A. cucumeris* bäst. Dessa arter kan livnära sig på pollen och även på andra insekter eller kvalster, som kan förekomma i växtligheten. Eftersom *Amblyseius* sp. -rovkvalstret inte förökar sig särskilt bra på pollen bör den inte användas i förebyggande bekämpnings syfte inom plantproduktionen. Däremot kan den mer än väl användas vid annan biologisk bekämpning av jordgubbskvalster i växthus, där jordgubbskvalster redan finns i odlingen.

Växthusspinnkvalstret bekämpas effektivt med spinnrovkvalstret *P.persimilis*, när det sprids ut genast då angreppet upptäckts. På basen av försöksresultaten, där antalet växthusspinnkvalster i försöksledet med "alla rovkvalster" bibehölls på en låg nivå under hela växtperioden, kan även en kombination av olika rovkvalster fungera. Påpasslighet krävs för att upptäcka växthusspinnkvalstren i tid och för en lyckad bekämpning bör angreppet åtgärdas omedelbart. Antalet rovkvalster/planta som användes fungerade i försöket men i praktiken kan det eventuellt vara skäl att fördubbla mängden. Rokvalstren, särskilt *P.persimilis*, kräver också minst 60 % relativ luftfuktighet för äggkläckningen.



Figur 2. Biologisk bekämpning av växthusspinnkvalster med rovkvalster. Antal rörliga växthusspinnkvalster (ovan) och rovkvalster (nedan).

Vid en eventuell kombinerad bekämpning av jordgubbs- och växthusspinnkvalster kunde någon av de rovkvalster (*A. rhenanus*, *A. cucumeris* resp. *A. californicus*), som kan livnära sig på pollen utan målorganismen lämpligen spridas ut och senare kompletteras med rovkvalster (*Amblyseius* sp. resp. *P. persimilis*), som kräver en viss tillgång av

målorganismen för överlevnad och effektivt sökande efter födan. ■

Isa Lindqvist

MTT (Forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi), Växtskydd Jokiainen, Finland

Tel: + 358 (0)3 4188 2556

E-post: isa.lindqvist@mtt.fi