

Varmvattenbehandling mot jordgubbskvalster

Av Jan-Erik Persson, jordgubbsodlare, Jättendal; Sven Hellqvist, hortonom, SLU-Röbäcksdalen, Umeå; Eva Engström, rådgivare, Länsstyrelsen, Hammarstrand

Jordgubbskvalster (*Phytonemus pallidus*) har under senare år blivit ett allt större problem i svenska jordgubbsodlingar. Angrepp av kvalster medför att bladen blir deformerade, tillväxten nedsatt och skörden kraftigt reducerad. I vissa odlingar har de förödande effekt. Spridning av kvalster sker framför allt vid plantering av smittade plantor. Problemet är särskilt stort hos de jordgubbsodlare som har egen plantproduktion. Moderplantorna kan där lätt infekteras av kvalster från närliggande äldre land för bärproduktion. Lindriga angrepp av jordgubbskvalster är svåra att upptäcka. Från några få smittade moderplantor får man lätt ett helt fält med nyplanterade smittade plantor. Problemet märker man ofta inte förrän en växtsäsong har gått. Det kan bli dyrköpta erfarenheter!

Våren 1997 upptäckte vi hos Jan-Erik att de övervintrade plantorna som strax skulle planteras var kraftigt infekterade av jordgubbskvalster. Vi vände den negativa upptäckten till en möjlighet och använde en del av plantorna till att prova en gammal metod för jordgubbskvalsterbekämpning - varmvattenbehandling. Varmvattenbehandling användes i Sverige in på 1970-talet, men då i första hand för att producera moderplantor fria från bladnematoder.

Varmvatten dödar kvalster

Effekten av varmvattenbehandling på kvalstren beror på en kombination av vattentemperatur och behandlingstid. Man kan få samma effekt av en relativt låg temperatur under lång tid som av en förhållandevis hög temperatur under kortare tid. I vårt försök valde vi behandling vid 46°, en temperatur som ofta rekommenderas i litteraturen. Det är en relativt hög temperatur som ligger nära vad plantorna tål. En hög temperatur och kort behandlingstid bedömde vi dock som mest praktiskt om man ska behandla stora kvantiteter. Vi jämförde effekten av varmvattenbehandling under 8, 10 och 15 minuter med helt obehandlade plantor och plantor som sprutades med Cyclodan (kemiskt växtskyddsmedel) en vecka efter plantering. Eftersom plantorna var mycket kraftigt angripna provade vi även kombinationen varmvattendoppning i 10 minuter och Cyclodanbehandling efter plantering. Efter varmvattenbehandlingen planterades plantorna i fält, i början av juni. En bedömning av hur plantorna klarade de olika behandlingarna gjordes 27 dagar efter plantering. Symptom på plantorna av kvalsterangrepp var då svåra att se men en noggrann undersökning av plantorna gjordes i stereolupp.

Goda resultat!

Plantorna tålde 10 minuters behandling i 46° vatten utan symptom på skador. Efter 15 minuters behandling dog eller försvagades merparten av plantorna. Inga kvalster överlevde varmvattenbehandlingen i 10 min. Även 8 minuters behandling gav mycket god effekt, men kvalster påträffades på en planta. På 85% av de plantor som behandlats med Cyclodan fann vi levande jordgubbskvalster. Antalet kvalster per planta var dock något lägre än i den obehandlade kontrollen. Den gängse kemiska metoden hade alltså förvånansvärt dålig effekt, trots att bekämpningen skedde under mycket gynnsamma förhållanden.

Hur genomför man en varmvattenbehandling?

Vår utrustning var enkel. En plåtbalja (ca 200 liter) försågs med isolering och lock av frigolit. En vattenslang kopplades till baljan. Temperaturen i vattnet kontrollerades med en termometer nedstucken i vattnet (genom locket) och korrigerades vid behov genom påsläpp av varmvatten. Plantorna/revorna placerades i nätkorgar och förvärmades först i 25° vatten i några minuter, innan de sänktes ned i det 46°-iga vattenbadet. I vår balja rymdes ca 3000 sticklingar per behandling. Efter behandlingen kylde plantorna i svalare vatten. Det var inga problem att hålla önskad vattentemperatur med vår utrustning. Kluriga jordgubbsodlare kan säkert konstruera andra lösningar som fungerar bra. Huvudkravet är att vattenvolymen är relativt stor i förhållande till den mängd plantor som ska behandlas, så att inte plantorna sänker temperaturen i vattnet för mycket. Vidare måste man se till att det varma vattnet verkligen tränger in bland plantorna.

Kommentarer och vunna erfarenheter

Metoden är enkel och billig. Alla kan med små medel och lite organisation genomföra varmvattenbehandling av sticklingar. Upplever man hotet att smitta drabbat de blivande plantorna är merarbetet försumbart. Metoden har mycket god effekt mot jordgubbskvalster och tar samtidigt död även på bladnematoder.

Vi använde rotade sticklingar i vårt test, eftersom misstanken att de var smittade väcktes först strax före plantering. Rent praktiskt är det otympligt att arbeta med rotade plantor och orotade sticklingar är att föredra. Senare under sommaren provade Jan-Erik även varmvattenbehandling av orotade sticklingar. Dessa var något känsligare än de rotade plantorna. Tio minuter i 46°-igt vatten var på gränsen av vad sticklingarna tålde och rotningen försenades något av behandlingen. Eftersom en orotad stickling är mindre värms den upp snabbare än en rotad planta. Man kan därför minska behandlingstiden med 1-2 minuter utan att effekten mot jordgubbskvalstren försämras. Det finns en del att studera inom detta område. I vårt fall testade vi plantor av Korona. Hur uppför sig olika sorter? Kan man minska risken för plantskador och dålig rotning genom att använda bättre rotningmetoder? Kan man genom tillsatser till vattnet effektivisera varmvattenbehandlingen så att man kan sänka temperaturen och minska risken för plantskador?

I vårt test användes kraftigt smittade plantor. I praktiken måste man alltid utgå från ett friskt material! Sticklingar ska aldrig tas i gamla land med kvalsterangrepp. Metoden ska användas som en extra säkerhetsåtgärd för att döda eventuella kvalster som etablerat sig på moderplantorna och som överförts till revan.

Gradering av plantornas kondition (27 dagar efter plantering)

Behandling	Vitala plantor, %	Försvagade plantor, %*	Döda plantor, %*	Antal undersökta plantor
Obehandlat	72	16	12	25
Sprutad med Cyclodan	80	14	6	49
Behandlad i 46° vatten i 8 min	90	6	4	49
Behandlad i 46° vatten i 10 min	98	2	0	50
Behandlad i 46° vatten i 10 min + sprutad med Cyclodan	86	10	4	49
Behandlad i 46° vatten i 15 min	47	34	19	47

*= På odlingsplatsen fanns knäpparlarver som bidragit till andelen döda och försvagade plantor. Larverna förekom ojämnt och andelen döda eller försvagade plantor beror därför inte enbart av behandlingen.

Gradering av jordgubbskvalsterförekomst (27 dagar efter plantering) i sorten Korona

Behandling	Plantor med jordgubbskvalster, %	Antal undersökta plantor
Obehandlat	100	11
Sprutad med Cyclodan	85	13
Behandlad i 46° vatten i 8 min	3	31
Behandlad i 46° vatten i 10 min	0	30
Behandlad i 46° vatten i 10 min + sprutad med Cyclodan	0	14