

Potatis
Skadedjur

POTATISCYSTNEMATODER (*Globodera rostochiensis* och *G. pallida*) – svåra skadegörare i potatis

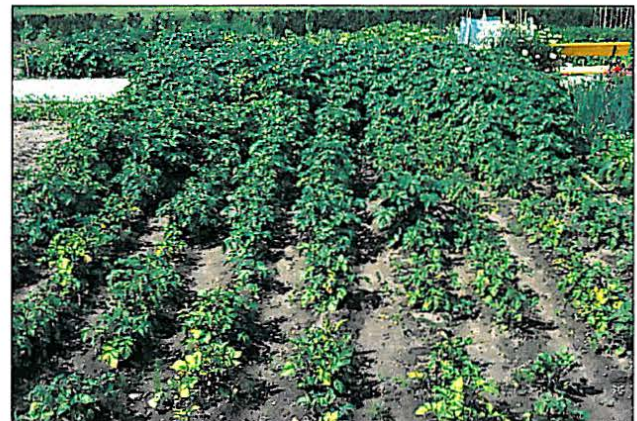
När potatisen växer dåligt i hemträdgården, är angrepp av potatiscystnematoder den kanske vanligaste orsaken. Det beror på att marken någon gång smittats och att potatis sedan odlats alltför ofta på samma ställe. Potatiscystnematoder förekommer i hela landet, från Skåne till norra Norrland.

Som framgår av rubriken finns det två arter av potatiscystnematoder. Arten med det latinska namnet *Globodera rostochiensis* kallas på svenska för den gula potatiscystnematoden, medan *G. pallida*

på svenska benämnes den vita potatiscystnematoden. Den gula potatiscystnematoden är helt dominerande i Sverige; i hemträdgården rör det sig i stort sett uteslutande om den. I det följande kommer, när inget annat anges, beteckningen potatiscystnematoden att användas för båda arterna.



En skadad och en oskadad potatisplanta. Lägga märke till den skadade plantans buskiga rotsystem, som jorden har svårt att släppa ifrån.



En typisk bild från en trädgårdstappa med nematodskadad potatis.



Under sommaren kan man på rötterna finna vita eller gula nematodhonor, stora som knappnålshuvuden. Efterhand övergår de till bruna, döda cystor.

Biologi

Potatiscystnematoden överlever i jorden i form av ägg, inneslutna i de döda honorna, cystorna. Varje år kläcks en andel av äggen. Denna andel är långt större om man odlar värdväxterna potatis och tomat än om man odlar ett annat växtslag. Värdväxt-rötterna avsöndrar således substanser, som stimulerar äggen att kläckas. Små, för blotta ögat osynliga maskar (juveniler eller "larver") tar sig ur äggen och tränger in i potatisrötterna, sätter sig fast och börjar växa. Detta påbörjas så snart potatisen börjat gro.

Väl inne i rötterna ställer nematoderna om potatisplantans ämnesomsättning, så att den passar deras behov. Efterhand sväller juvenilerna till flasklika bildningar. En del juveniler blir sedan klotformiga honor, vanligen 0,4–0,7 mm i diameter, som kan ses som prickar på rötterna, medan andra blir maskformiga hanar. Honorna blir så småningom fyllda med ägg, 200–600 st per hona. När en hona dör omvandlas kroppsväggen till ett segt, motståndskraftigt skal; honan blir en *cysta*, som innesluter äggen.

Honorna hos den gula potatiscystnematoden är till en början vita men blir efterhand gula, innan de till slut blir bruna cystor. Hos den vita potatiscystnematoden saknas gulstadiet, och färgen övergår direkt från vitt till brunt.

En cysta kan ligga i jorden upp till 15–20 år innan alla äggen är kläckta eller döda.

Spridning

Det viktigaste sättet på vilket potatiscystnematoden sprids är med jord, som häftar vid sättpotatisen. Tar man sättpotatis från ett kraftigt infekterat potatisland, kan man snabbt infektera en helt ny odlingsplats. En annan viktig spridningsväg är via jord, som häftar vid maskiner och redskap. Ofta måste man emellertid odla potatis flera gånger innan effekten av en smittspridning visar sig. Därför är det vanligen omöjligt att bevisa när eller på vilket sätt en smitta kommit in i ett potatisland.

Skadebild

Kraftigt angripna plantor utvecklas dåligt och vissnar ner i förtid. I synnerhet på en lite större areal ser man lätt att dessa symptom förekommer fläckvis i odlingen. Depressionsfläckarna är ofta ogräsrika – en bra gröda är som bekant den bästa ogräsbekämparen.

Tar man upp en angripen planta ser man att rotsystemet är grunt och buskigt. När man skakar plantan har jorden svårt för att släppa beroende på att det bildats många sidorötter och att det blivit en kraftig rothårsbildning. Knölarna blir få och små.

Är det fråga om en potatissort, som är mottaglig för potatiscystnematoden, kan man också se honor-

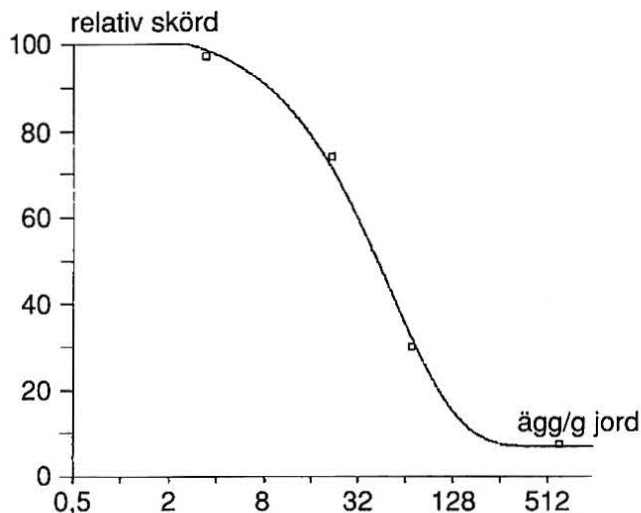


Fig. 1. Sambandet mellan nematodförekomsten före sättningen och relativa skörden i ett försök i Halland.

na på rötterna. Ofta kan man se vita, gula och begynnande bruna honor samtidigt; de äldsta honorna finns på de äldsta rötterna. Är det tidigt på säsongen hittar man bara vita honor och då allra först på de äldsta rötterna.

Skadegörelse och populationsdynamik

Man bestämmer förekomsten av potatiscystnematoden i marken genom att extrahera nematodcystorna ur jorden, krossa dem så att äggen frigörs, och sedan räkna äggen. Nematodförekomsten brukar man sedan uttrycka i ägg/g jord. I kraftigt infekterad jord kan det finnas 300–400 ägg/g. Mer än så brukar det inte bli, men vid den tätheten blir det inte heller någon potatisskörd att tala om. Potatisen börjar skadas redan när förekomsten vid sättningen är 2–3 ägg/g jord. Om nematodtätheten vid sättningen är 30–50 ägg/g jord blir det oftast inte mer än halv normal skörd (se fig. 1). Det gäller således att se till att man inte nämnvärt överskrider 2–3 ägg/g jord, när man skall odla potatis om man vill ha en hög skörd.

Hur skall man då bära sig åt för att inte komma upp till de höga nivåerna? För att förstå det måste vi känna till något om potatiscystnematodens populationsdynamik, dvs. hur snabbt den förökas när man odlar potatis och hur snabbt tätheten går tillbaka, när man odlar något annat.

Potatiscystnematoden har en generation årligen. Som nämnts ovan kläcks en stor del av äggen, ca 65–80%, när man odlar värdväxten potatis. Om utgångstätheten då är låg förökar sig nematoden snabbt – 30 gånger förökning under ett år är en vanlig förökningstakt på vinterpotatis. Vid högre utgångstätheter vid sättningen blir förökningen mindre och om man odlar, när det finns 300–400 ägg/g jord blir förökningen vanligen mindre än 1 gång, dvs. det blir en minskning.

Under år då man odlar något annat än potatis (eller tomat) minskar nematodtätheten med 30–

35% per år av det antal ägg, som var kvar från föregående år. Första året efter potatisodlingen är minskningen dock ännu större, i genomsnitt ca 60% i de sydligaste delarna av landet och bortåt 90% i stora delar av Norrland. Minskningskurvorna från försök i två områden framgår av fig 2.

För att förökningen under år med mottaglig potatis skall balanseras av nedgångarna de år man odlar något annat än potatis kan inte potatis återkomma oftare på en odlingsyta än ungefär vart 8–9:e år i de sydligaste delarna av landet och ungefär vart 4:e år under norrländska förhållanden, om man skall undvika skador. Detta gäller återigen, om det är fråga om potatis, som får stå tills den mognar. När man odlar färskpotatis, som tas upp mycket tidigt, avbryts nematodernas utveckling, och då kan man rent av odla varje-vartannat år utan nämnvärd skada. Mellan upptagningen av den tidigaste färskpotatisen och den sena vinterpotatisen finns naturligtvis en glidande skala vad gäller nematodernas förökning.

En annan speciell situation inträffar när man odlar en nematodresistent potatissort. Härmed menas en potatis, som inte medger någon förökning av nematoderna. Den får visserligen normalt lika stor andel ägg att kläckas som när mottaglig potatis odlas, dvs. 65–80%, men eftersom ingen förökning kan ske innebär detta en motsvarande minskning av nematodtätheten. Odling av resistent sorter medför således en betydligt större minskning av nematodtätheten än odling av icke-värdväxter. Observera dock, att en resistent sort ofta skadas nästan lika mycket som en mottaglig, om den odlas vid hög nematodtäthet! Det kan också finnas s.k. patotyper av potatiscystnematoden, som sätter den vanliga resistensen ur spel. Dit hör alla kända populationer av den vita potatiscystnematoden.

Åtgärder

1. Håll potatiscystnematoden borta – hindra spridning

Har man en växtplats utan smitta av potatiscystnematoden bör man försöka hålla nematoderna borta. Som nämnts är utsädespotatisen den viktigaste spridningskällan. Statsplomberat utsädespotatis är den enda utsädespotatis, som får förekomma i handeln och kommer från odlingar där potatiscystnematoden inte påträffats vid jordprovsundersökningar. Sådant statsplomberat utsäde finns det dock inte av många gamla sorter, som man kanske lärt sig uppskatta av olika skäl och därför vill behålla. En möjlig väg att så långt möjligt få fram nematodfri sättpotatis av sådana sorter, vare sig man själv odlat den eller fått den av bekanta, är att borsta knölnarna noga, så att alla markpartiklar är borta.

Självklart bör man också göra allt för att hindra spridning med maskiner och redskap. Lånar man

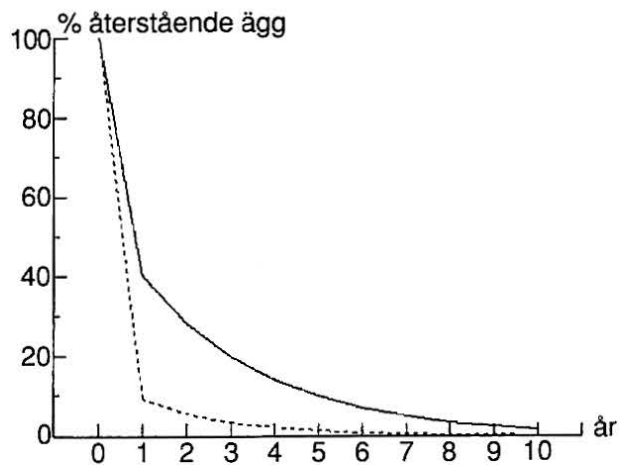


Fig. 2. Nematodtäthets minskning med tiden, när ingen värdväxt odlas enligt undersökningarna i två områden. Hel linje: Skåne, Halland, Blekinge. Streckad linje: Gästrikland, Hälsingland.

grannens jordfräs bör den spolas av noggrant före och efter användningen.

2. Växtföljdsåtgärder

För att en eventuell smitta inte skall uppföras när man odlar mottagliga sorter, eller åtminstone för att uppföringen skall fördröjas, så bör man ha en viss växtföljd. Har man redan problem, är ett längre uppehåll mellan potatisgrödorna kanske det första man tänker på. En ordnad växling mellan olika kulturer är att rekommendera också med tanke på andra skadegörare. Inom yrkesodlingen brukar man rekommendera att inte odla potatis oftare än vart 4:e år på samma ställe.

3. Användning av nematodresistenta sorter

Som framgått räcker i södra Sverige inte ens en 4-årig växtföljd till för att hålla potatiscystnematoden nere på en oskadlig nivå vid odling av potatis till mogen skörd. Ett komplement till växtföljdsåtgärderna är att odla nematodresistenta sorter. Om man växlar mellan resistent och mottaglig sort kan man utan problem odla potatis vart 4:e år också i de sydligaste delarna av landet och i de nordligare regionerna rent av vartannat år.

Har man höga nematodtätheter i ett potatisland är odling av nematodresistent sort 2–3 gånger i följd det snabbaste sättet att få ner nematodförekomsten, men som framgått får man åtminstone den första gången räkna med en nersatt skörd av den resistent potatisen i detta fall. Sedan man väl fått ner nematodtätheten till en låg nivå kan man gå över till ett system med omväxlande odling av mottaglig och resistent sort.

Självfallet kan man odla enbart nematodresistent sorter och i bästa fall försvinner då potatiscystnematoden så småningom. Man kan dock inte vara säker på detta. Kanske finns det i den befintliga nematodpopulationen nematoder, som kan

sätta resistensen ur spel. Eftersom dessa ”resistensbrytande” populationer hålls tillbaka av den vanliga patotypen, är detta ett skäl att växla mellan mottaglig och resistent sort. Det inte minst viktiga för den enskilda odlaren är att systemet möjliggör att han eller hon har möjlighet att behålla sina gamla, av olika skäl särskilt omtyckta sorter.

Följande färskpotatissorter är resistent mot den vanligaste patotypen av potatiscystnematoden: Frieslander, Minerva, Nadine, Pentland Javelin, Première, Rocket, Saxon och Silla.

Av höst- och vinterpotatis har följande resistens mot den vanligaste nematodpatotypen: Annika, Appell, Asterix, Bellona, Columbo, Eloge, Hertha, Hulda, Lady Rosetta, Ofelia, Ovatio, Provita, Timate och Ukama.

En lista över några potatissorters motståndskraft mot de viktigaste skadegörarna (däribland potatiscystnematoder) finns presenterad i faktablad om växtskydd - trädgård 40 T.

Kontroll av läget genom jordprovsundersökningar

För att få veta hur nematodläget är i en odling kan man låta undersöka jordprov. Ett sådant prov bör bestå av minst 0,5 kg men helst ca 1,5 kg jord, som tagits på olika ställen av den yta man vill ha bedömd. Undersökningen utföres vid SLU, inst. för växtskyddsvetenskap, avdelningen för nematologi, Box 44, 230 53 ALNARP, och kostar, beroende på förekomsten, ca 225–400 kr per prov.

Text: Stig Andersson
SLU, Inst. för växtskyddsvetenskap
Box 44, 230 53 Alnarp
Tel: 040-41 50 00
Fax: 040-46 21 66
e-post: Stig.Andersson@vsv.slu.se



Illustrationer: Stig Andersson

Faktablad om växtskydd utges inom områdena Jordbruk och Trädgård

Faktabladen kan beställas som årsabonnemang, komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Den som vill mångfaldiga något av innehållet måste först få tillstånd från SLU Inst. för entomologi. Tel 018-67 23 47.

ISSN 0281-8566
© Sveriges lantbruksuniversitet

Ansvarig utgivare och redaktör:

Maj-Lis Pettersson
SLU, Institutionen för entomologi
Box 7044, 750 07 Uppsala
Tel. 018-67 23 47
Fax. 018-67 28 90
e-post.
Maj-Lis.Pettersson@entom.slu.se

Distribution: SLU Publikationstjänst
Box 7075, 750 07 Uppsala
Tel. 018-67 11 00
Fax. 018-67 28 54
e-post. publikationstjanst@slu.se