

Vit och gul potatiscystnematod

Skadebild och utseende

Potatiscystnematoder är små rundmaskar som angriper rotsystemet och försvagar plantorna med minskad skörd som följd. Spridningen sker i huvudsak via utsädet och med jord. Potatisplantor som angrips av potatiscystnematoder har svårare att ta upp vatten och växtnäring. Angripna plantor vissnar lättare vid torka. Vid odling av mottagliga sorter på fält med högt smittotryck kan skörden minska med mer än 50 %. Graden av skada vid samma förekomst av nematoder varierar mellan olika potatissorter. Förekomst av cystnematoder kan även förvärra angrepp av groddbränna på stjälar och stolonier orsakad *Rhizoctonia solani*.

Vid liten förekomst av nematoder i fält finns inga synliga symptom. Det kan ta upp till 20 år innan symptom blir synliga beroende på hur ofta potatis odlas. Cystnematoder är inte rörliga i fältet. De första synliga symptomen uppstår därför fläckvis i fältet där potatisen växer sämre, plantorna är korta och rotsystemet är dåligt. Ofta är fläckarna längre i den vanligast förekommande körriktningen. Efter tidigast 5 veckor kan små kulor, så kallade cystor, som sitter utmed rötterna synas. De kan ses med förstoringsglas och även med blotta ögat. Cystor av den gula potatiscystnematoden, *Globodera rostochiensis*, är från början vita och övergår i gult till brungult, medan cystor av den vita, *Globodera pallida*, förblir vita.



Vita cystor på potatisrötter. Foto: Åsa Rölin, Potatiskonsult AB

Förväxlingsrisk

Angrepp av potatiscystnematoder kan förväxlas med angrepp av frilevande nematoder.

Biologi

När potatis odlas på fältet utsöndrar både mottagliga och resistent sorter kemiska substanser från rötterna som stimulerar upp till 90 % av äggen i cystorna att kläckas. Den vita potatiscystnematoden har en lägre temperaturgräns för kläckning jämfört med den gula och kan därför förväntas kunna utveckla sig bra i norr och i ett kyligare klimat.

De juvenila nematoderna attraheras till rotspetsarna och invaderar rötterna och suger näring. De juvenila nematodhonorna utvecklas inne i rötterna medan hanarna lämnar rötterna för att befrukta honorna. När äggen är befruktade slutar honan att äta och dör. På mottagliga sorter utvecklar honorna små 0,5 mm runda cystor som syns utanpå roten längre fram på säsongen, i juli-aug. Cystor är alltså de uppsvällda döda honorna som kan innehålla upp till 600 ägg, som i sin tur innehåller juvenila nematoder. Cystan kan ha levande innehåll i upp till tio år.

Då det inte finns någon värdväxt kläcks ägg allteftersom, så att antalet levande juveniler minskar för varje år. Minskning går olika fort, beroende på flera faktorer, såsom art av potatiscystnematod och grödval. Forskare i Storbritannien nämner en variation på mellan i genomsnitt 10 - 40 % per år vilket ger ett behov av växtföljd på 7-30 år för att ingen uppförökning skall ske i en mottaglig sort. De menar att generellt minskar den vita cystnematoden med 20 % per år och den gula 30 % per år. Vilket innebär att det krävs längre växtföljder för att undvika uppförökning av den vita cystnematoden.

Mottagliga sorter vars tillväxt inte påverkas så starkt vid angrepp kallas toleranta. En tolerant sort producerar mer rötter där cystnematoder kan fullfölja sin livscykel och uppförökar populationen mer jämfört med en mottaglig och känslig sort vars rotsystem skadas.

Vid odling av resistent sorter kan inte cystnematoden fullfölja sin livscykel, vilket ger en kraftig sanering. Sorterna graderas 1 - 9, vid 1 sker en stor uppförökning av cystnematoder och vid 9 kallas sorten resistent.

Även resistent sorter kan vara toleranta eller känsliga. En resistent känslig sort kan skadas av potatiscystnematoder och få försämrad tillväxt. Men cystnematoden kan på den resistent sorten inte fullfölja sin livscykel och det blir därmed ingen uppförökning. Det finns även sorter med delvis resistens som inte uppförökar nematoderna lika mycket som en mottaglig sort. Vid odling av dessa sorter finns större risk för resistensbrytning och man skall då vara extra noga med att variera mellan olika sorter i växtföljden. Även vid odling av resistent sorter rekommenderas att växla sort för att inte selektera fram virulenta patotyper.

Arter och patotyper

I Sverige kallades potatiscystnematoder förr för potatisål. De första notiserna om potatisålen hade börjat komma på slutet av 1920-talet. I Sverige är den gula potatiscystnematoden, *Globodera rostochiensis* vanligast. I flera andra länder har *Globodera pallida*, den vita potatiscystnematoden, blivit vanligast.

Med hjälp av PCR-test går det att på ett par dagar få veta art, dvs om det är *G. rostochiensis* eller *G. pallida*.

Potatiscystnematoderna är indelade i olika virulensgrupper, den gula är indelad i år Ro1,4; Ro2,3; Ro5 och den vita i Pa 1; Pa 2,3. Klassificering i virulensgrupper kan göras med hjälp av patotypstest vilket

Vetenskapligt namn

Gul potatiscystnematod

Globodera rostochiensis

Vit potatiscystnematod

Globodera pallida

Engelska

Potato cyst nematode

Danska

Kartoffelcystenematode

Norska

Potetcystenematode

Finska

Peruna-ankeroiset

tar 8-10 veckor. Om cystnematoder har uppförökats trots odling av resistent sort kan det vara en annan art eller virulensgrupp. De flesta matpotatissorter är bara resistent mot Ro 1 och 4 av den gula potatiscystnematoden vilka är de mest förekommande virulensgrupperna i Sverige.

Värdväxter

Arter som tillhör familjen potatisväxter, *Solanacea* fungerar som värdväxter för potatiscystnematoder. I Sverige är potatis den absolut viktigaste värdväxten. Bland ogräs finns nattskatta och bågarnattskatta. Andra kulturväxter är tomat och aubergine.

Bekämpning

Samma åtgärder gäller både gul och vit potatiscystnematod.

Ta med hjälp av jordprov reda på vilka arter, tätheter och patotyper som finns på fältet.

Odling av olika resistent sorter som är resistent mot de arter och patotyper som finns på fältet. Detta är den viktigaste åtgärden då nematoder hittas på ett fält. Vid odling av en resistent sort sker en aktiv minskning av antalet nematoder. Ta om möjligt reda på sorternas grad av resistens. Då smittotrycket gått ned kan det vara aktuellt att även växla med en mottaglig sort. När det gäller den vita potatiscystnematoden är antalet matpotatissorter med resistens begränsad.

I flera länder i Europa är det tillåtet att använda nematicider som kan minska antalet cystor med upp till 90 %.

Fånggröda i form av potatis testas bl a i Nederländerna. Potatisplantorna dödas då under sommaren så nematodens livscykel inte fullföljs.

Biofumigation testas för att bekämpa potatiscystnematoder och kan möjligen bli en metod framöver.

Förebyggande åtgärder

Arbeta förebyggande för att hindra infektion och uppförökning. Det krävs en kombination av flera olika åtgärder som anpassas efter de lokala förutsättningarna.

Odling av potatis oftare än vart fjärde till femte år på samma skifte. Ju längre växtföljd desto bättre.

Bekämpa överliggare, nattskatta och bågarnattskatta.

Använd certifierat utsäde. Vid odling av eget utsäde ta nematodprov på de fält som är aktuella.

Odling av olika resistent sorter. Risken finns vid kontinuerlig odling av en resistent sort att det kan selekteras fram nya arter eller patotyper som kan övervinna resistensen. Risken ökar vid en kort växtföljd.

Noggrann hygien. Rengör maskiner, däck och skor m.m. vid förflyttning mellan fält. Om potatiscystnematod hittas på brukningsenheten är risken stor att den spridits till flera fält. Jord från sortering skall inte spridas på potatissfält. Kör helst inte med lantbruksmaskiner i villatomter och gamla potatisland alternativt tvätta dem noggrant efteråt.

Ta inte potatis eller förpackningar i retur från andra.

Provtagning

Ta regelbundet jordprov för att ta reda på förekomst av potatiscystnematod. Vid odling enligt IP Sigill krävs nematodprov. Lättast att upptäcka cystnematoder är vid provtagning på hösten direkt efter potatisodling. Tomma cystor är ett tecken på att det har funnits nematoder och kan vara tecken på en lyckad sanering med hjälp av resistent sorter.

Karantänsskadegörare

Potatiscystnematoder är karantänsskadegörare i EU och därför finns det regler som måste följas för att minska risken för spridning mellan länder och uppförökning inom landet. Om du misstänker att du har hittat en växtskadegörare som regleras i växtskyddslagstiftningen så ska du anmäla det till Jordbruksverket eller Länsstyrelsen. Från den 1 januari 2017 utvidgades anmälningsskyldigheten till att gälla alla och envar som misstänker eller har vetskap om förekomst av karantänsskadegörare.

Förekomst av *G. pallida* vit potatiscystnematod skall anmälas. Medan *G. rostochiensis*, gul potatiscystnematod, är undantagen från anmälningsskyldigheten. Men resistensbrytning hos den gula cystnematoden ska anmälas.

Inom EU är det tvingande att hela utsädesarealen ska provtas för potatiscystnematod inför varje odlingssäsong. När det gäller odling av annan potatis än utsädespotatis skall varje land även ha ett kontrollprogram enligt ett EU-direktiv från 2010. I Sverige består kontrollprogrammet av att Jordbruksverket varje år provtar minst 0,5 % av den totala potatisarealen för annan potatis än utsädespotatis.



Område i fält med angrepp av potatiscystnematod i King Edward.

Foto: Åsa Rölin, Potatiskonsult AB



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Mer info om växtskadegörare finns på Jordbruksverkets hemsida, sök på Växtskyddsinfo Trädgård.