

## Rotgallnematod

### *Meloidogyne chitwoodi* och *Meloidogyne fallax*

Rotgallnematoder är den globalt sett mest ekonomiskt betydelsefulla nematoden. I Sverige finns flera arter varav den vanligaste är *Meloidogyne hapla*. För de flesta grödor är skadetröskeln väldigt låg, endast några få individer per 250 g jord. För morötter är skadetröskeln noll. Läs mer dessa nematoder i separat faktablad.

Under 2017 hittades det första fallet av *M. chitwoodi* i Sverige på ett fält i Blekinge. Ytterligare några fall konstaterades 2018 i nordöstra Skåne. I detta område konstaterades även ett fall av *M. fallax*. Dessa arter är karantänsskadegörare och omfattas av växtskyddslagstiftningen. Förekomst måste anmälas till Jordbruksverket, som beslutar om bekämpningsåtgärder och restriktioner kring odling.

Ytterligare en rotgallnematod som finns i Sverige är *M. naasi*.

### Skadebild och utseende

Dålig tillväxt på mindre områden i fält är vanliga symptom på nematoder, så även *M. chitwoodi* och *M. fallax*. Även i fält där den ovanjordiska växten ser ok ut kan det visa sig att skador på rotsystemet är omfattande och ger stora ekonomiska förluster. Rotfrukter som morötter, potatis och ärtor tar stor skada. Rotsystemet blir onormalt förgrenat och grunt. På rötterna växer också galler (inte alltid på potatisens rotsystem), gallerna är relativt små 2-4 mm i diameter. Huvudroten är oftast förgrenad och eller kortare än normalt.

Angripen potatis växer sämre områdesvis i fältet och får ett buskigt rotsystem men nästan inga galler. I stället syns i ett tidigt stadium små vita prickar i form av honor med eller utan äggsäckar, dessa kan eventuellt förväxlas med cystnematoder. Potatisknölen däremot kan bilda kraftiga galler, ytan blir ojämn och skrovlig, påminner om skorvångrepp. Vid kraftiga angrepp kan knölen bli missbildad. Under skalet ligger honor med äggsäckar. Om man skalar en knöl kan dessa ses som små prickar på potatisen.

*M. fallax* är mycket lik *M. chitwoodi* och har samma utbredningsområde i Europa. Skadebildningen är snarlik och de har nästan samma värdväxter förutom att jordgubbar är en bra värdväxt och majs en dålig värdväxt för *M. fallax*.

Mot rotgallnematoden finns inga i Sverige tillåtna kemiska bekämpningsmedel. Kontrollen måste inriktas på användning av odlingstekniska åtgärder.



Ojämn och skrovlig yta som symptom av *M. chitwoodi* på potatisknölar. När knölen skalas kan honor med äggsäckar skönjas i fruktköttet som små, små prickar. Foto: Åsa Rölin, Potatiskonsult AB.

Rotgallnematoderna kan inte ses med blotta ögat, dels för att de är små, dels för att de finns inne i rötterna. Under mikroskop med 10-40 x förstoring kan honor med äggsäckar prepareras fram ur rötterna. För att skilja *M. chitwoodi* och *M. fallax* från andra eventuellt förekommande rotgallnematoder krävs expertkunskaper. Detsamma gäller vid identifieringen av juveniler, som kan extraheras ur jordprov.

Känns igen på gallbildningar på rötter, pålrötter och ojämn och skrovlig yta på knölar.

## Förväxlingsrisk

Angrepp av *M. chitwoodi* och *M. fallax* kan förväxlas med angrepp av cystnematoder och andra rotgallnematoder, *M. hapla*.

## Biologi och spridning

*M. chitwoodi* och *M. fallax* uppges ha två till tre generationer årligen i Nederländerna. Det är främst den tredje generationen som skadar potatisknölen.

Rotgallnematoderna är sedentära endoparasiter som lever hela sitt liv inuti roten. Den angripna växtcellen sväller upp och syns som en gall där honan sitter. Honan har en äggsäck som så småningom hamnar utanför roten. Äggen kommer ut i jorden där andra stadiets juveniler kläcks. Det är detta stadium som på nytt kan infektera rötterna. Juvenilerna kan inte överleva särskilt länge i jorden då de är obligata parasiter dvs de kan endast livnära sig på levande växter.

*M. chitwoodi* och *M. fallax* förekommer precis som *M. hapla* allmänt på lätta jordar och ger allvarliga skador på grödor som säljs på kvalitet t ex morötter och potatis.

Det finns två olika raser av *M. chitwoodi*, ras 1 och ras 2. De skiljer sig lite år vad gäller värdväxtkrets. Det antas vara ras 1 som finns i Sverige och Europa.

Rotgallnematoder sprids med infekterad jord och smittat utsäde och plantmaterial. Kanske även med bevattningssvatten. Analysera gärna utsäde och plantmaterial som importerats från andra länder.

## Värdväxter

Speciellt bra värdväxter är enligt holländska uppgifter potatis, råg och italienskt rajgräs. Men även morötter, kål, vitsenap, höstvetete, vårvete, havre och majs anses vara goda värdväxter. Som något sämre värdväxter anges sockerbeter, engelskt rajgräs och korn.

## Bekämpning och förebyggande åtgärder

Regelbunden provtagning är viktig och växtföljden bör anpassas så att populationstätheterna hålls så låga som möjligt. Rotgallnematoden har många värdväxter.

Det krävs alltid en kombination av flera olika åtgärder som anpassas efter lokala förutsättningar för att man ska kunna komma tillrätta med nematodproblemet.

Noggrann hygien är en mycket viktig förebyggande åtgärd. Att rengöra maskiner vid förflyttning mellan fält är viktigt för att minska spridning.

### Vetenskapligt namn

*Meloidogyne spp.*

### Engelska

Root gall nematode

### Svenska

Rotgallnematod

### Danska

Rodsårnematoden

### Norska

Rotsårnematoden

*M. chitwoodi* angriper potatis och morötter. Även andra rot och knölgrödor kan angripas i varierande utsträckning, likaså stråsåd och majs vilket gör den mycket svår att kontrollera. *M. fallax* har liknade värdväxtkrets och är också mycket svår att sanera. Jordgubbar, lin, blåusern, bönor och oljerättika (resistenta sorter) och tagetes är sanerande grödor mot *M. chitwoodi*. För *M. fallax* anges cikoria, honungssört, rågvete och sudangräs vara sanerande.

Det finns ett flertal multiresistenta sorter av oljerättika som förädlats för att sanera rotgallnematoder och ett flertal andra nematoder. Resistensen skiljer sig mellan sorterna och vilken typ av rotgallnematod den har sanerande effekt mot, vilket gör det hela komplext. Exempel på sorter är Terra Nova, Doublet, Defender, Valencia, Angus och Control m fl. Dessa har resistens mot *M. chitwoodi* oavsett ras. Växter med nematicida egenskaper som tagetes kan också ha sanerande effekt. Det är viktigt att kontrollera vilken nematod man har i sin jord för att kunna välja rätt sanerande gröda.

Svartträda är ett sätt att sanera rotgallnematoder. Viktigt att fältet hålls helt ogräsfritt under några månaders tid. Nackdelen är jorderosion.

## Provtagning

Genom att ta ett jordprov och lämna till analys kan man få reda på antalet ägg och larver per gram jord. Provet ska bestå av minst 1,5 kg jord och ca 30-40 stick. Provtagningen bör göras på hösten när nematodförekomsten har stabiliserat sig. Om syftet endast är att detektera om nematoder finns på ett fält är den säkraste provtagningstidpunkten direkt efter skörd.

## Karantänsskadegörare

*M. chitwoodi* och *M. fallax* är karantänsskadegörare i EU och därför finns det regler som måste följas för att minska risken för spridning mellan länder och uppförkning inom landet. Om du misstänker att du har hittat en växtskadegörare som regleras i växtskyddslagstiftningen 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.

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



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden