

Interaktioner mellan växtskadliga nematoder och *R. solani*

I marken finns ett antal nematoder (rundmaskar) som äter på våra grödor, s.k. växtparasitära nematoder. Av dessa är en del frilevande och rör sig fritt i marken eller inne i rötterna under hela sin livscykel, såsom rotsårsnematoder och stubbrotsnematoder, medan andra tar sig in i rötterna och sätter sig fast på ett ställe, såsom potatiscystnematoder. Rådgivare och lantbrukare har på olika håll i Sverige observerat att antalet frilevande växtparasitära nematoder är högre där svampen *Rhizoctonia solani* orsakat groddbränna på de unga potatisplantorna. Detta har bekräftats i fältstudier och krukförsök. Det har visat sig att det finns ett samband mellan stubbrotsnematod (*Trichodoridae*) och *R. solani*. Interaktionen är relativt okänd men det finns några studier som visar på liknande resultat. Dessutom har studierna bekräftat ett samband mellan potatiscystnematod (*Globodera*) och *R. solani*, vilket är en mer välkänd interaktion. Däremot så har inget samband mellan rotsårsnematoden (*Pratylenchus penetrans*) och *R. solani* hittats.



En sättknöl kraftigt påverkad av groddbränna. Foto: Pia Björsell, HS Konsult

Ett plus ett är större än två

Interaktionen som hittats innebär att även låga nivåer av nematoder eller svamp kan ge betydande påverkan på skörd och kvalitet. Det handlar om två organismer där den ena, eller båda, förstärker skadan som den andra orsakar. Matematiskt kan detta beskrivas som att ett plus ett är större än två.

Möjliga mekanismer bakom interaktionen

Nematoden förenklar för svampen:

- Påverkar rottillväxt och rötternas utseende: Nematoder stimulerar förgrening hos rötterna när de äter. Det innebär en större kontaktyta mellan rot och svamp.
- Ger svampen inkörsportar: Svampen behöver inte använda komplexa strukturer för att ta sig in i plantan.
- Utsöndring av substanser: Utökad utsöndring av främst kolhydrater från nematodinfekterade rötter vilket ger en snabbare utveckling av svampen.
- Minskning eller förändring av plantans immunförsvar: Interaktioner mellan nematod och svamp kan fungera som resistensbrytare.

Svampen förenklar för nematoden:

- Höjda nivåer av koldioxid från de infekterade plantorna gör att nematoderna lockas till plantorna.
- Produktion av enzymer som bryter ner cellväggar: Lättare för nematoderna att ta sig in i plantan.

Åtgärder

Interaktionen är ett typexempel på när integrerat växtskydd kommer till sin fulla rätt. För att hantera situationen behöver båda skadegörarnas biologi tas i åtanke.

Första steget är förebyggande åtgärder för att undvika introduktion av nya populationer i fält. Exempelvis genom att köpa certifierat utsäde och hålla maskiner och redskap rena från smittad jord.

Vidare är det viktigt att ge potatisen bästa möjliga förutsättningar för att kunna klara av påverkan från skadegörarna. Risken för angrepp av *R. solani* minskar genom att vidta åtgärder som ger en snabb uppkomst, såsom förgroning och sättning i varm jord (>10 °C).

Det finns skillnader mellan sorter i mottaglighet för *R. solani* samt sorter som är resistent mot potatiscystnematoder. Dessa potatissorter stimulerar cystorna att kläckas men ger inte nematoderna möjlighet att fullfölja sin livscykel. Folva är ett exempel på en sort som är resistent mot ett antal varianter av potatiscystnematoder, medan King Edward är ett exempel på en sort som inte har någon resistens mot cystnematoder. Det finns ingen resistens mot *R. solani* men mottagligheten och hur sorten uttrycker symtomen skiljer sig åt mellan sorter. Exempelvis har sorten Gala låg mottaglighet medan sorten Opera har hög.

Växtföljd och kontroll av överliggare är effektivt mot *R. solani* och potatiscystnematoder. Nematoder som livnär sig på ett flertal olika grödor, såsom stubbrotsnematoder, påverkas inte i lika stor utsträckning av växtföljden. Dessa nematoder kan istället störas i växtföljden genom att plöja djupt, helst på sommaren, vilket gör att de torkar ut.

I Sverige finns det både kemisk och biologisk betning av potatis mot *R. solani*. Certifieringssystemet tillåter relativt höga nivåer av lacksskorv (vilosporer av *R. solani*) på utsädespotatis, och betning kan vara nödvändig för att reducera utsädesmitta. Kemiska preparat mot nematoder är inte tillåtet i Sverige och biologiska preparat är fortfarande på experimentell nivå. Exempelvis är bakterien *Bacillus spp.* lovande.

Läs mer på <https://stud.epsilon.slu.se/8111/>
Interactions between some plant-parasitic nematodes and Rhizoctonia solani in potato fields.



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden

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