

## **Nematoder – et stigende problem i grønsager**

### **Faglige flaskehalse i økologisk grønsagsproduktion**

Lars Møller, GartneriRådgivningen

Jordboende nematoder kan være særdeles tabs giverende i grønsager. Dette har længe været velkendt for cystenematoder. Angreb erkendes let, når der på rødderne i juni-juli sidder cyster som perler på en snor. Desuden har cystenematoder ofte kun én eller ganske få specifikke værtplanter.

For rodgallenematoder, rodsårsnematoder og fitlevende nematoder har det derimod været meget vanskeligere at nå samme erkendelse – at de kan koste udbytte og forårsage kvalitetstab.

Rodgallenematenoden *M. hapla* kendes i gulerødder, hvor den kan give grenede rødder. Men *M. hapla*'s betydning i sædkiftet er mindre kendt og alle de andre rodgallenematoder (naasi, fallax, chitwoodi) er næsten ukendte i DK. Det samme gælder rodsår-nematoder. Deres betydning i Danmark er dårligt beskrevet og kun *P. penetrans* omtales som skadegører i eksempelvis jordbær. De fitlevende nematoder og deres eventuelle skadevirkning er endnu dårligere beskrevet. Flere af disse omtales kun under deres slægtsnavn som f.eks. *Trichodorus spp.* og *Paratrichodorus spp.*, på trods af, at der her er tale om hele slægter med mange forskellige arter, som kan være både skadelige og nyttige for planteproduktionen.

I grønsagsproduktionen er det indtrykket, at udfordringerne med nematoder er markant større i den økologiske produktion end i den konventionelle. Det skyldes primært sædkifte og ukrudtsbekæmpelsen. Mange nematodearter trives dårligt i monokultur af korn som ad kemisk vej holdes rent for ukrudt.

I Holland har man erkendt, at rodgalle-, fitlevende og rodsårs-nematoder kan være tabs giverende i planteproduktionen. I en årrække var der dog meget stor forvirring om betydning, arter, værtplanter, opformering, prøveudtagning, laboratorier og bekæmpelse. Med 6 forskellige hollandske laboratorier med hver deres anbefalinger og vejledninger var forvirringen total. Derfor besluttede myndigheder, forskning, rådgivningen og laboratorierne at gå sammen om en national aktionsplan. Aktionsplanen havde til formål at samle al relevant viden om nematoder betydning og skabe konsensus om analyser og rådgivning. Først da man nåede frem til en fælles forståelse af nematodearternes betydning, analyse-metoder og bekæmpelsesmetoder, blev nematodernes betydning taget alvorligt i planteproduktionen. Samarbejdet omkring den nationale nematode-aktionsplan har resulteret i et rådgivningsværktøj, hvor man som planteproducent får ensrettet råd og vejledning til prøveudtagning, fortolkning, sædkifteplanlægning, bekæmpelse etc. Se bl.a. tabel 1 som er den senest opdaterede oversigt over afgrøder, nematodearter, opformeringsevne, skadevirkning og jordtyper. De deltagende laboratorier indgår desuden i et kontrolsystem (ringanalyser) for at sikre kvaliteten af analyserne.

I Danmark mangler vi endnu denne nationale erkendelse af problemets omfang samt konsensus om hvordan problemerne håndteres i produktionen. Her må siges at være tale om en rendyrket faglig flaskehals i den økologiske grønsagsproduktion.

Nematode-  
skema 2011

Landbrug	Gj	Gj	Hø	Hø	Mø	Mø	Mø	Pø	Pø	Dø	Dø	Rø	Pa	Tø	Tø	Pa	Pa	Tø
	SBLH	SBLH	SH	SH	SBH	SH	S	SBH	SBH	SBLH	S	SBLH	SBH	SBH	SBH	SBH	SBH	SBH
Kartofler	••• R	-	-	-	•••	-	•••	•••	•	•••	•	?	••	•••	•••	••	•••	•• S
Sukkerroer	-	••• R	•••	-	•••	•	•••	-	•	-	•••	?	•••	•••	•••	•••	•••	•• S
Løg	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	?	•••	?	?	-	•••	•••	•••	•••	•• S
Majs	-	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	-	•••	?	?	?	?	•••	•••	•••
Vinterbyg	-	-	-	-	•••	•••	•••	-	•••	-	•••	•	?	?	?	?	•••	•• S
Vinterraps	-	••• ?	-	-	-	?	?	?	?	?	?	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•• S
Vinterhvede	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••	•	•	?	•••	•••	•••	•• S
Vårbyg	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••	•	•	?	•••	•••	•••	•• S
Vårraps	-	••• •••	-	-	-	?	?	?	?	?	?	•••	-	•••	?	?	?	?
Vårhvede	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••	•	•	-	?	?	?	?
Cikorie	-	-	-	-	?	?	-	?	•••	?	-	?	?	?	-	•••	•••	-
Havre	-	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	-	•••	-	•••	-	?	?	?	•••
Hamp	-	-	-	-	?	?	?	?	•••	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Lucerne	-	-	-	-	••	?	-	?	•••	•	•••	-	?	?	?	?	?	•• S
Rug	-	-	-	-	••	••	••	••	••	-	••	?	•	?	?	?	?	•• S
Triticale	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	-	•••	-	?	?	?	?	?	?	?
<b>Grønsager</b>																		
Ært konserver	-	-	-	-	•••	-	•••	•••	•••	-	•••	•	?	•••	•••	•••	•••	•• S
Gulerod	-	-	-	-	•••	-	•••	•••	•••	-	•••	•	?	•••	•••	•••	•••	•• S
Skorzoner	-	-	-	-	•••	-	•••	•••	•••	-	•••	?	-	?	•••	•••	•••	•• S
Spinat	-	••• •••	-	-	•••	-	-	-	-	-	•••	•	?	?	•••	•••	•••	•• S
Bønner, have	-	-	-	-	•••	-	•••	-	•••	-	•••	?	?	-	•••	•••	•••	•• S
Helstebønner	-	-	-	-	•••	-	•••	-	•••	-	•••	?	?	?	?	?	?	?
Jordbær	-	-	-	-	•••	-	-	-	•••	-	•••	•	?	?	?	?	?	?
Asparges	-	-	-	-	?	?	?	?	•••	-	?	?	?	?	?	?	?	?
Porre	-	-	-	-	••	-	•••	•••	•••	-	•••	?	?	?	?	?	?	?
Rødbeder	-	••• •••	-	-	•••	-	•••	•••	•••	-	•••	?	?	?	?	?	?	?
Selleri, knold	-	-	?	?	•••	-	?	?	?	-	•••	?	?	•••	?	?	•••	?
Salat	-	?	?	-	•••	-	•••	•••	•••	-	•••	?	?	?	?	?	?	?
Kål	-	••• •••	-	-	-	•••	?	?	•••	-	•••	?	?	?	?	?	?	?
Julesalat	-	-	-	-	•••	-	•••	-	•••	-	•••	?	?	?	?	?	?	-
<b>Løg</b>																		
Dahlia	-	-	-	-	•••	-	••• R	••• R	••• R	-	•••	?	?	?	•••	•••	•••	•• S
Gladiolus	-	-	-	-	•••	-	••• R	••• R	••• R	-	••• R	-	?	-	•••	•••	•••	?
Lilje	-	-	-	-	-	-	-	-	•••	-	•••	-	?	?	-	-	-	?
Tulipan	-	-	-	-	-	•••	-	-	•••	-	••• R	?	?	?	•••	•••	•••	?
<b>Grøngødning</b>																		
Bladkool	-	•••	•••	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Bladrammenas	-	- R	- R	•••	-	- R	• R	• R	•••	?	?	-	?	?	•••	•••	•••	-
Engels raaigras	-	-	-	-	•••	-	•••	•••	•••	-	•••	•	-	•••	?	•••	•••	•• S
Facelia	-	-	-	-	•••	-	•••	•••	•••	-	•••	?	?	?	?	?	?	?
Gul sennep	-	- R	- R	•	-	•••	•••	•••	•••	-	•••	?	?	?	?	•••	•••	•• S
Rajgræs italiensk	-	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	-	•••	•	-	•••	?	•••	•••	•• S
Perserklover	-	?	•••	•••	•••	?	•••	•••	•••	-	•••	?	?	?	?	?	?	?
Rødkløver	-	-	?	?	?	?	?	?	?	•••	?	?	?	?	?	?	?	?
Sudangræs	-	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Fodervikke	-	-	•••	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	•••	?	?	-
Hvidkløver	-	-	?	?	••• R	?	••• R	••• R	••• R	-	•••	?	?	?	?	?	?	?
Tagetes (maj-juni)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?	?	-	?	?	?	?	?
Rug efteraft.	-	-	-	-	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••	?	?	?	•••	•••	•••	?

Opfermeringe

? ukendt

Jordtype

## Skaderisiko

-- aktiv sanering

S Sand

Ukendt

## - naturlig sanering

## B Sandblandet ler

Ingen skade

#### **•• moderat enform**

H Laybundsord

Betydende

••• stor opformerin

Stor skade

R afhænger af rac

S afhænger af typ

Actieplan Aaltjesbeheer

Kilde: Actieplan Aaltjesbeheersing 2011