

Nematoder

– et stigende problem ?

Faglige flaskehalse i den økologiske grønsagsproduktion

Lars Møller
GartneriRådgivningen

- Cyste-nematoder
 - Globodera spp. og Heterodera spp.
- Rodgalle-nematoder
 - Meloidogyne spp.
- Rodsår-nematoder
 - Pratylenchys spp.
- Fritlevende nematoder
 - Trichodorus spp.
 - Paratrichodorus spp.
 - Rotylenchus
 - Paratylenchus spp.
 - Longidorus
 - Xiphinema
 - Helicotylenchus

Specielt i økologisk produktion !

- Sædskifte med kløvergræs
- Ukrudt giver falsk sædskifte
- Gartnerier specialiseres
- Produktionen intensiveres

Nematoder – en faglig flaskehals ?

- Hvilke nematoder har betydning ?
- Udbytte- og kvalitetstab – i hvilke afgrøder ?
- Hvordan opformeres de ?
- Hvordan bekæmpes de ?
- Hvordan tager man jordprøver ?
- Hvornår tager man jordprøver ?
- Hvordan håndteres jordprøverne ?
- Jordtype, pH,
- Skadetærskler ?



TIL GAVN FOR GARTNERE

DLV Plant

Actieplan aaltjesbeheering

(Hollandsk nematode-kontrol aktionsplan)

- Et samarbejde mellem forskere, rådgivning, laboratorier og myndigheder i Holland
- Ensartet vejledning om nematoder, udbyttetab, opformering, jordprøver, analyser og bekæmpelse
- Information, undervisning, ERFA-møder
- Laboratorie-kvalitetkontrol

Nematodeskema
2011

	<i>Globothen restocinctus / G. pallidus</i>	<i>Heterodera schachtli</i> Witts	<i>Heterodera batsoe</i>	<i>Meloidiognus kypb</i>	<i>Meloidiognus nazzi</i>	<i>Meloidiognus chitwoodi</i>	<i>Meloidiognus fallax</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>	<i>Pratylenchus cranatus</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Ditylenchus destructor</i>	<i>Paratylenchus uniformis</i>	<i>Paratylenchus balkanicus</i>	<i>Trichostrongylus primitivus</i>	<i>Trichostrongylus similis</i>	<i>Panotioloborus pectyloides</i>	<i>Panotioloborus toros</i>	<i>Tabakteriastratus</i>
	ZDZAK	ZDZAK	ZD	ZD	ZDZA	ZD	Z	ZDZA	ZDZA	ZDZAK	ZDZAK	Z	ZDZAK	ZDZA	ZDZA	ZDZA	ZDZA	ZDZA
Landbrug																		
Kartofler	*** R	-	-	***	-	***	***	***	•	**	***	•	?	**	***	***	•	** S
Sukkerroer	-	*** R	***	***	•	•	***	•	•	-	-	***	?	***	***	***	***	*** S
Leg	-	-	-	•	•	•	•	•	•	?	-	-	-	•	•	•	•	*** S
Majs	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	?	?	•	•	•	***
Vinterbyg	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	•	?	?	?	•	**
Vinterraps	-	***	?	•	-	?	?	?	?	•	-	•	•	•	?	•	•	*** S
Vinterhvede	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	?	•	•	*** S
Vårbyg	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	•	?	•	•	•	*** S
Vårhaps	-	***	***	•	-	?	?	?	?	•	-	•	•	•	?	?	?	•
Vårhvede	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	•	-	?	?	?	•	***
Cikorie	-	-	-	?	?	-	?	•	?	-	?	?	?	-	•	•	•	-
Havre	-	-	-	-	•	•	?	•	•	•	•	-	•	-	?	?	?	•
Hamp	-	-	-	?	?	?	?	•	•	•	•	•	?	?	?	?	?	?
Lucerne	-	-	-	•	?	-	?	•	•	•	-	?	?	?	?	?	•	**
Rug	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	?	?	?	•	•	•
Triticale	-	-	-	-	•	•	•	•	•	-	-	?	?	?	?	?	?	•
Grønsager																		
Ært konserver	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	-	•	?	•	•	?	•	•
Gulerod	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	• S
Skorzoner	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	?	-	?	?	•	•	•	•
Spinat	-	•	•	•	-	-	•	•	•	-	-	-	?	?	?	•	•	•
Bønner, have	-	-	•	•	-	-	R	-	•	•	•	-	?	-	•	•	•	• S
Heltebønner	-	-	•	•	•	-	?	?	•	•	•	-	?	?	?	?	?	?
Jordbær	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	•	?	?	?	?	?	?	?
Asparges	-	-	-	?	?	?	•	•	-	-	-	?	?	?	?	?	?	?
Porre	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	-	?	?	?	•	?	•	-
Rødbeder	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	?	?	?	•
Selleri, knold	-	-	?	•	?	?	?	•	•	?	?	?	?	•	•	•	•	?
Salat	-	?	?	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kål	-	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Julesalat	-	-	-	•	•	-	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	•	-
Leg																		
Dahlia	-	-	-	•	•	•	•	R	•	•	•	•	?	•	•	•	•	•
Gladolus	-	-	-	•	•	•	•	R	•	•	•	•	?	-	•	-	-	?
Lilje	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	?	?	?	?	?	?
Tulipan	-	-	-	-	•	-	?	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	?
Grøngræs																		
Bladkool	-	•	•	•	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Bladrammenas	-	-	R	-	R	•	-	R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
Engels raigræs	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Facelia	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gul sennep	-	-	R	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rajgræs italiensk	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• S
Perisk kløver	-	?	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rødkløver	-	-	?	?	?	?	?	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	?
Sudangræs	-	-	?	?	?	?	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	?
Fodervikke	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
Hvidkløver	-	-	?	•	R	?	•	R	•	R	•	•	•	•	•	•	•	•
Togetes (maj-juni)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?	?	?	?	• S
Rug efterafg.	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Opformering

- ? ukendt
- aktiv sanering
- naturlig sanering
- ligge opformering
- moderat opformering
- stor opformering
- R afhænger af race
- S afhænger af sort

Jordtype

- H Løvbundsjord
- S Sand
- L Ler
- Z Silt

Skadevirkning

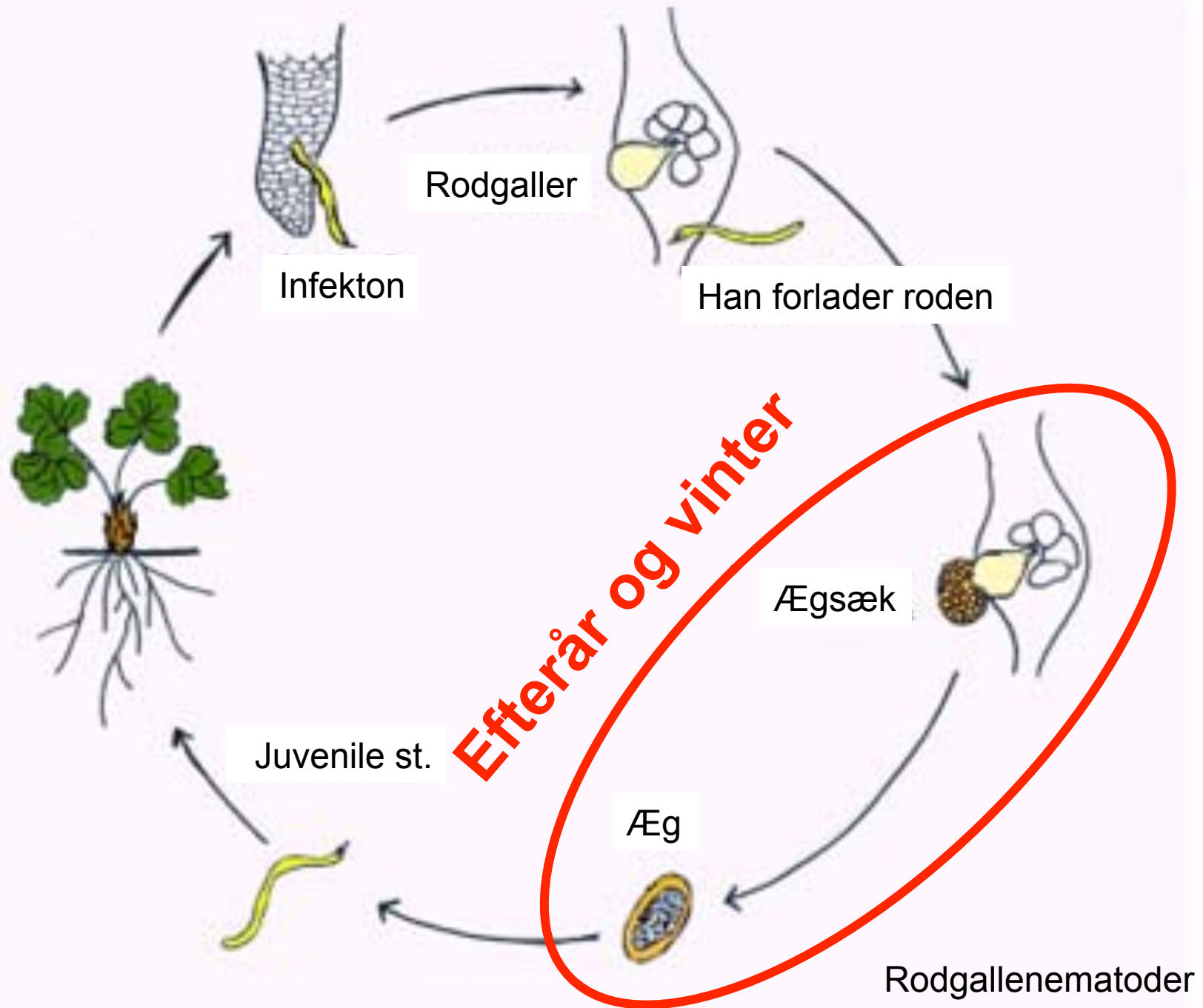
- Ingen skade
- Svag skade
- Betydende skade
- Stærk skade

	Meloidogyne hapla	Pratylenchus penetrans	Trichodorus primitivus
	Sand / lavbund	Sand / Lerbl. sand / lavbund	Sand / Lerbl. sand / lavbund
Kartofler	•••	•••	••
Løg	•	•••	•••
Majs	-	•••	?
Vinterbyg	-	••	?
Vinterraps	•	?	•••
Vinterhvede	-	••	•••
Havre	-	•••	?
Rug	-	•••	?
Gulerod	••	••	••



- 1 kg jord pr. prøve
- 1 prøve pr. ha af 60 stik
- Kølig opbevaring
- Udtages om efteråret
- Sort jord
- Inkubation

TIL GAVN FOR GARTNERE



TIL GAVN FOR GARTNERE

Agri Food Park 13
DK 8200 ÅRHUS N
Denmark

Ændret rapport

Undersøgelse

Test-/order reference:
807471/002780502

Date sampling:
12-09-2011

Receiving date:
12-09-2011

Date report:
05-10-2011

Resultat	Nematoder		Antal/100 ml	ingen indik.	let in- ficeret	smitted	voldsom- smitted	opfor- mering
	Aphelenchoïdesgroep	Aphelenchoïdesgroup	0					
	Ditylenchus dipsaci **)	Ditylenchus dipsaci	0					++
	Ditylenchusgroep	Ditylenchusgroup	0					
	Hemicycliophora conida	Hemicycliophora conida	0					+++
	Hemicycliophora thienemanni	Hemicycliophora thienemanni	0					+++
	Meloidogynegroep	Meloidogynegroup	0					
	Meloidogyne	Meloidogyne	0					++
			0					+++
			1					++
								+++
								++
			20					
			2					
	Ditylenchus penetrans	Ditylenchus penetrans	38					++
	Radopholusgroep	Radopholusgroup	0					
	Rotylenchusgroep	Rotylenchusgruppe	0					
	Rotylenchus uniformis	Rotylenchus uniformis	0					+++
	Trichodoridaegroep	Trichodoridae	10					
	Trichodorus similis	Trichodorus similis	0					++
	Tylenchorhynchusgroep	Tylenchorhynchusgruppe	0					

Næste års afgrøde
Jordtype
Organisk indhold
pH

brugsrådgivning

TIL GAVN FOR GARTNERE

Bekæmpelse

- Kend dine nematoder !
 - Ud fra symptomer
 - Jordprøver
 - Følsomme kulturer
 - Jordtype, humusindhold, reaktionstal (pH)
- Sædskifte
 - korn og græs før grønsager
 - undgå kløver og andre værtplanter
 - sortsvalg (primært kartofler)
 - Effektiv ukrudtsbekæmpelse
- Undgå stress

Stress er den udslagsgivende faktor



M. hapla i gulerod