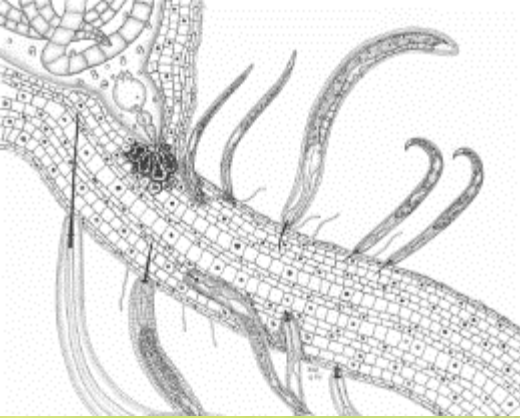


STØTTET AF

**Kartoffel**afgiftsfonden



Agricultural sciences, Oregon State

# Fritlevende nematoder

Kartoffelworkshop tirsdag den 7. december

Landsdækkende kartoffelrådgivning Birgitte Andersen og Jesper Kjelde



# Disposition

Historik – 5-10 års hændelse

KAF rapport 2016-2018

Rust sammenhæng?

Best 4 soil



# Fritlevende nematoder



Visuelt kunne symptomer findes i alle marker på sandjord i større eller mindre grad

Kold og våd maj måned (2015 og 2021)

Udfordringer ved svage eller ikke timede læggekartofler (langsom fremspiring)

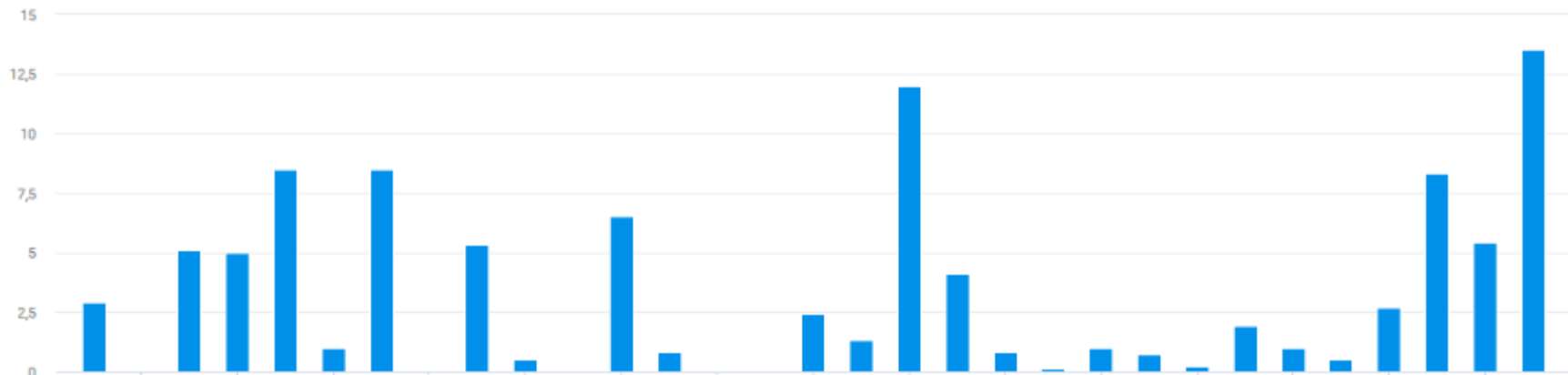
Jordbehandling, forårspløjning, kamformning

Læggedybde

Sædskifte

## Billund kommune maj 2015

Nedbør (mm)



## Billund kommune maj 2021

Nedbør (mm)



# Påvirkning på fremspiring





# Nedstrigling af kam

Usikker effekt (Albert Wolfs)

Giver hurtigere lys og varme

Påvirker ikke nematoderne omkring rødderne på planterne

Hurtig nyt fremspiret ukrudt

# Læggedybde (foto 8. juni)



# KAF rapport

4 kartoffelmarker med udbredt angreb af fritlevende nematoder udvalgt i sept 2015

5 behandlinger efter vårbyg I 2016 og 2017

-olieræddike ingen gødning

-olieræddike gødet med 40 kg N

-alm rajgræs udlagt forår

-urørt stub

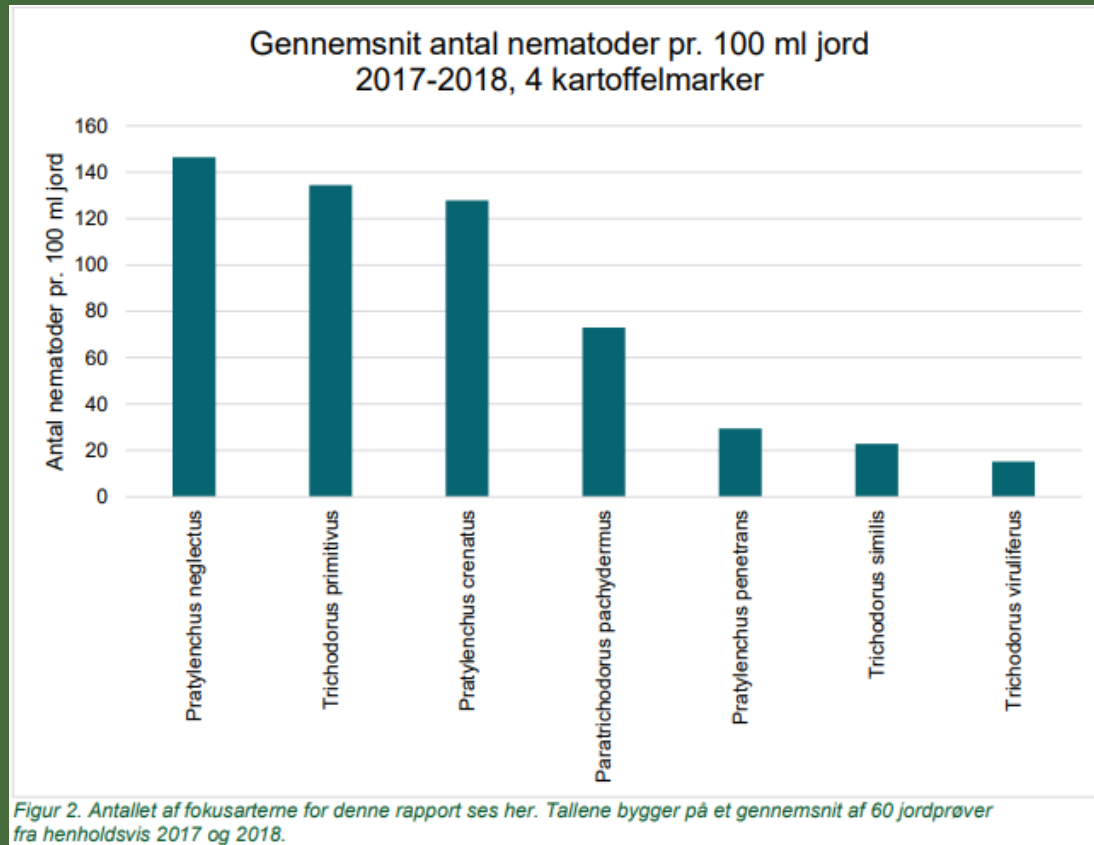
-stubharvning

2018 bedømmelse af angrebsgraden i kartofler

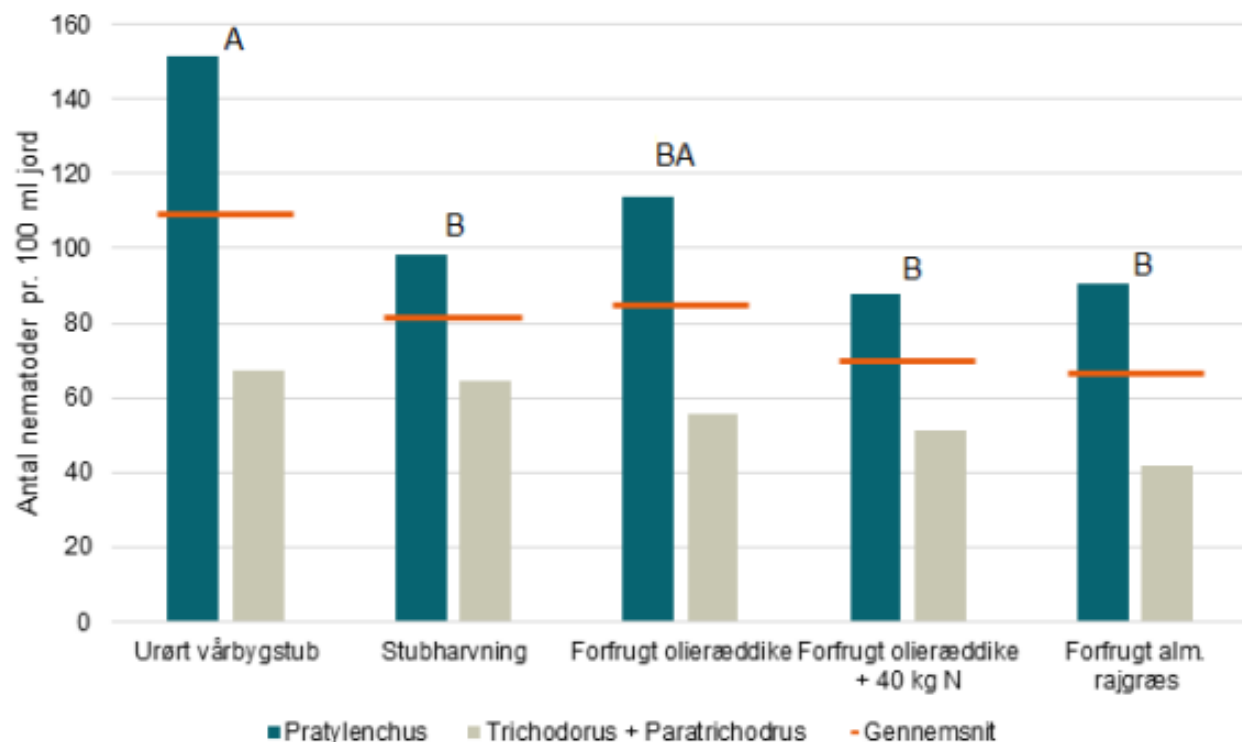
120 jordprøver fordelt I 2017 og 2018



# Fokus-arter



### Antal fritlevende nematoder pr. 100 ml jord ift. behandlinger 2017-2018, 4 kartoffelmarker



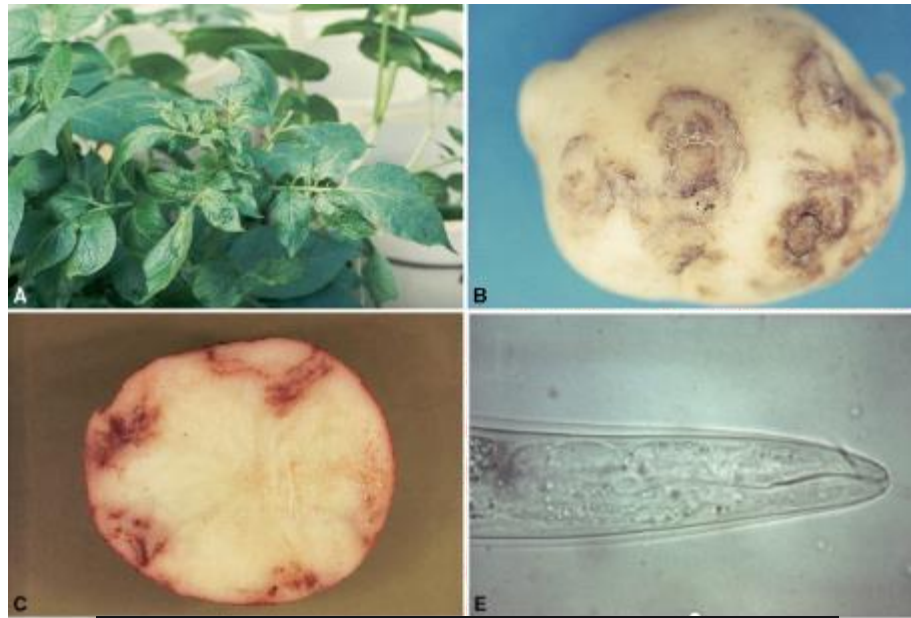
Figur 3. Fordeling af de tre slægter af fritlevende nematoder. Der ses flest individer af *Pratylenchus* og en tendens til højest antal individer ved urørt vårbygstub. Tallene bygger på et gennemsnit af 60 jordprøver fra henholdsvis 2017 og 2018. Bogstaverne henviser til resultaterne af den statistiske analyse.

# KAF rapport konklusion

- Generelt begrænset angreb på kartoflerne i 2018
- Ingen statistisk sikre forskelle mellem behandlinger og angreb/symptomer
- Statistisk større forekomst af *Pratylenchus* ved urørt stub sammenlignet med de øvrige behandlinger
- Statistisk færre *Trichodorus Similis* i urørt stub end ved olieræddike.

# Følger v. fritlevende nematoder

- Trichodorus er vært for tobacco rattle virus (TRV)



# Forekomst af rust i stivelsessorter

- Procent rust i Landsforsøgene gennemsnit 2-3 forsøg pr. år. Fra 2015-2021

Sort	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kuras	2	8	28	15		-	35
Seresta		2	8	27	24	18	25
Tarzan					24	18	23
Stratos	1	3	3				3
Allstar	4	16	7				18
Ydun	4						5
Fyone							10
Euroviva						19	20
Avarna							2
Avenue						24	31
Saprodi				15	60	43	
Nofy				15	13	29	

# Sammenhæng

- Er der en sammenhæng mellem forekomsten af skader fra fritlevende nematoder og de synlige symptomer fra angreb med TRV – ikke umiddelbart.
- Men det er interessant, at der er en stigning i rust over årene.
- Opgørelsen i landsforsøgene visuel rust, som kan være TRV, PMTV, Y-NTN, fysiologiske spots.
- Dvs. at udbredelsen af stivelseskartofler er med til at sprede rust i sædskifterne, til skade for spise- og proceskartoflerne.

# Best 4 soil



ET NETVÆRK FOR PRAKTIKERE TIL  
DELING AF VIDEN OM  
FOREBYGGELSE OG BEGRÆNSNING  
AF JORDBÅRNE SYGDOMME



# Best 4 soil

- Hvilke parametre kan vi sætte ind:

- Nematoder

Country:

Soil Type:

Description:

**CREATE SCHEME**

**Crops** (do|select all | minimize all)

<input checked="" type="checkbox"/> Crop selection	0
<input type="checkbox"/> Field crops	020
<input type="checkbox"/> Vegetables	025
<input type="checkbox"/> Green manure crops	021

**Nematodes** (do|select all | minimize all)

<input checked="" type="checkbox"/> Cyst nematodes	03
<input type="checkbox"/> Root-knot nematodes	04
<input type="checkbox"/> Root lesion nematodes	04
<input type="checkbox"/> Stem nematodes	02
<input type="checkbox"/> Foliar nematodes	03
<input type="checkbox"/> Free-living root nematodes	011
<input type="checkbox"/> Viruses	04
<input checked="" type="checkbox"/> LX group	02

## Patogener

Country:

Description:

**CREATE SCHEME**

**Crops** (do|select all | minimize all)

Crop selection 0

**Pathogens** (do|select all | minimize all)

<input type="checkbox"/> Colletotrichum	04
<input checked="" type="checkbox"/> Fusarium oxysporum	025
<input type="checkbox"/> Fusarium solani	05
<input type="checkbox"/> Phoma	013
<input type="checkbox"/> Phomopsis	05
<input type="checkbox"/> Phytophthora	04
<input type="checkbox"/> Pythium	00
<input type="checkbox"/> Rhizoctonia solani	07
<input type="checkbox"/> Sclerotinia	03
<input type="checkbox"/> Other soil pathogens	055



# Best 4 soil

Eksempel på sædskifte:

		Root lesion nematodes						Free-living root nematodes										
		<i>Pratylenchus crenatus</i> Cereal root lesion nematode		<i>Pratylenchus neglectus</i> Sugarbeet lesion nematode		<i>Pratylenchus penetrans</i> Northern root lesion nematode		<i>Paratylenchus pachydermus</i> Stubby-root nematode (PAPA)		<i>Trichodorus primitivus</i> Stubby-root nematode (TRPR)		<i>Trichodorus smitis</i> Stubby-root nematode (TRS)						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Barley	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	?	Barley
Italian ryegrass	●●	?	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	Italian ryegrass
Potato	●	?	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	Potato
Wheat	●●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	?	Wheat

©2021. This nematode scheme is a product of Wageningen University & Research | Field Crops, Lelystad

Legend damage	
	unknown
	none
	little (0-15%)
	medium (16-35%)
	serious (36-100%)

Legend propagation	
-	active population decline
?	host plant susceptibility unknown
-	non host
●	poor
●●	moderate
●●●	strong
R	variety dependent
S	serotype dependent
I	some information

Legend soil type	
1	sandy soil
2	reclaimed peat soil
3	sandy clay loam
4	clay soil
5	silty soil (loess)

# Best 4 soil

Eksempel på sædskifte:

		Root lesion nematodes					Free-living root nematodes																										
		<i>Pratylenchus crenatus</i> Cereal root lesion nematode					<i>Pratylenchus neglectus</i> Sugarbeet lesion nematode					<i>Pratylenchus penetrans</i> Northern root lesion nematode					<i>Paratichodorus pachydermus</i> Stubby-root nematode (PAPA)					<i>Trichodorus primitivus</i> Stubby-root nematode (TRPR)					<i>Trichodorus similis</i> Stubby-root nematode (TRSI)						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
Potato	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Potato						
Maize (corn)	●●●						●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Maize (corn)						
Italian ryegrass	●●						●	●	●	●	●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	Italian ryegrass						
White clover	●●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	White clover						
Red clover	?						?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Red clover						

©2021. This nematode scheme is a product of Wageningen University & Research | Field Crops, Lelystad

Legend damage	
	unknown
	none
	little (0-15%)
	medium (16-35%)
	serious (36-100%)

Legend propagation	
-	active population decline
?	host plant susceptibility unknown
-	non host
●	poor
●●	moderate
●●●	strong
R	variety dependent
S	serotype dependent
!	some information

Legend soil type	
1	sandy soil
2	reclaimed peat soil
3	sandy clay loam
4	clay soil
5	silty soil (loess)

# Urealistiske bekæmpelsesmuligheder!

- Plastdækning
- Oversvømmelse sommerhalvår
- ASD Anerobic soil disinfection



# Best 4 soil

- Kan vi bruge det?
  - Ikke direkte i rådgivningen.
  - Kan evt. bruges til en snak om opformering af nematoder.
- Projektet slutter efter 1 kvartal 2022
  - Ikke umiddelbart videreførelse af projektet.



# Afslutning

Tilbagevendende udfordringer uden  
konkrete løsninger