



Hushållnings
sällskapet

Nematoder - ett ökande problem i mellansvenskt lantbruk?

Eva Edin & Zahra Omer

Flera sorters nematoder i Mellansverige

- Frilevande nematoder
- Stjälknematoder
- Nålnematoder
- Cystnematoder
- Rotgallnematoder

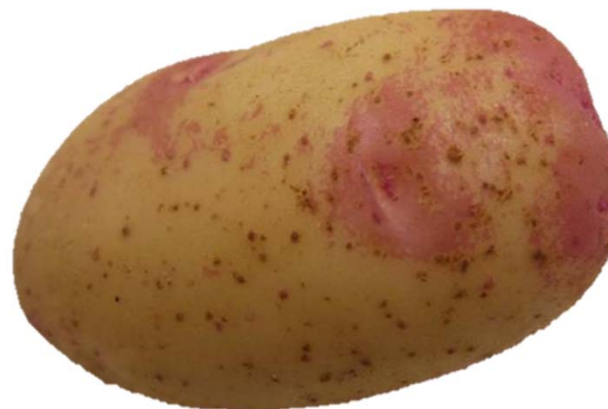
Stubbrotsnematoder, FL

- *Trichodorus* spp och *Paratrichodorus* spp.
 - Ektoparasit: äter på rotspetsarna
 - Buskigt rotsystem
 - Reducerar tillväxten
 - Ev. sekundära infektioner av svamp och bakterier
 - Tobaksrattelvirus – rostringar i potatis



Rotsårsnematoder, FL

- *Pratylenchus crenatus*, *P. neglectus*, *P. penetrans*, *P. fallax*
 - Endoparasit: går in i rötter och andra underjordiska växtdelar
 - Reducerar (rot-) tillväxt och knölstorlek (potatis)
 - Sekundära infektioner av svamp och bakterier

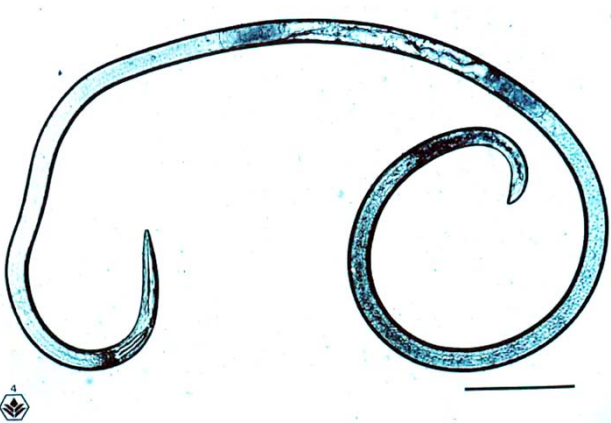


Skador från rotsårsnematoder på potatis



Nålnematoder, FL

- *Longidorus elongatus*
 - 5-7 mm långa
 - Suger ut cellinnehållet direkt ur rotcellen
 - Jordgubbar, gräsarter, klöver
 - Reducerar (rot-) tillväxt



Stjälknematoder, FL

- *Ditylenchus dipsaci*
- Går upp i växten och ut i bladen
- 450 värdväxter
- Tyngre jordar (Sydsverige)
- Nematodull – tål uttorkning
- Följer med frön (speciellt lökfrö)



Cystnematoder

- Potatiscystnematod (gul och vit)
- Havrecystnematod
- Betcystnematod



Rotgallnematoder

- *Meloidogyne* spp.
- Går in i rötter och underjordisk vävnad
- Reducerar tillväxten på "alla" grödor
- Hela skörden kan behöva kasseras



Analys av rotgallnematod i jord med ny DNA-metod (2018-2020)



Foto: Åsa Olsson

Det övergripande målet är att ge näringen, odlare och rådgivningsbranschen tillgång till en snabb och säker DNA-baserad analysmetod för att identifiera och kvantifiera rotgallnematoder i jord.



Foto: Zahra Omer

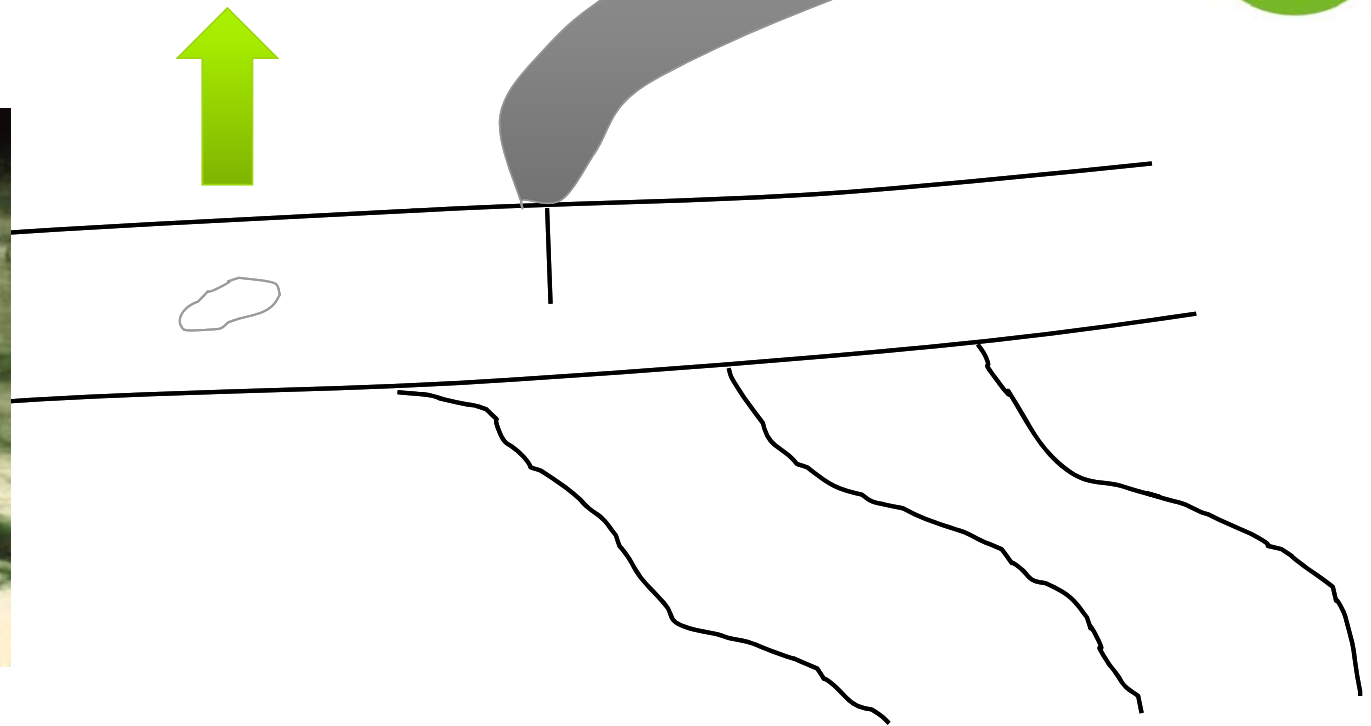
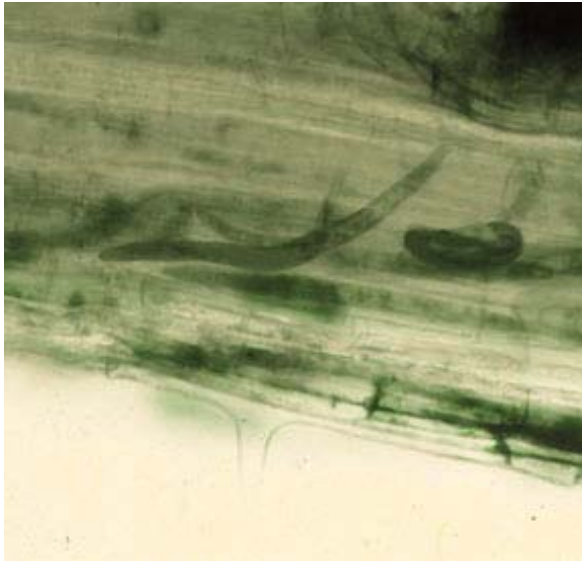
Vad händer 2019-2020?

- Fortsatt metodutveckling
- Analys av jordprover (fältförsök)
- Jordprovtagning- och analys av kommersiella morotsfält

Interaktioner mellan nematoder och svampar

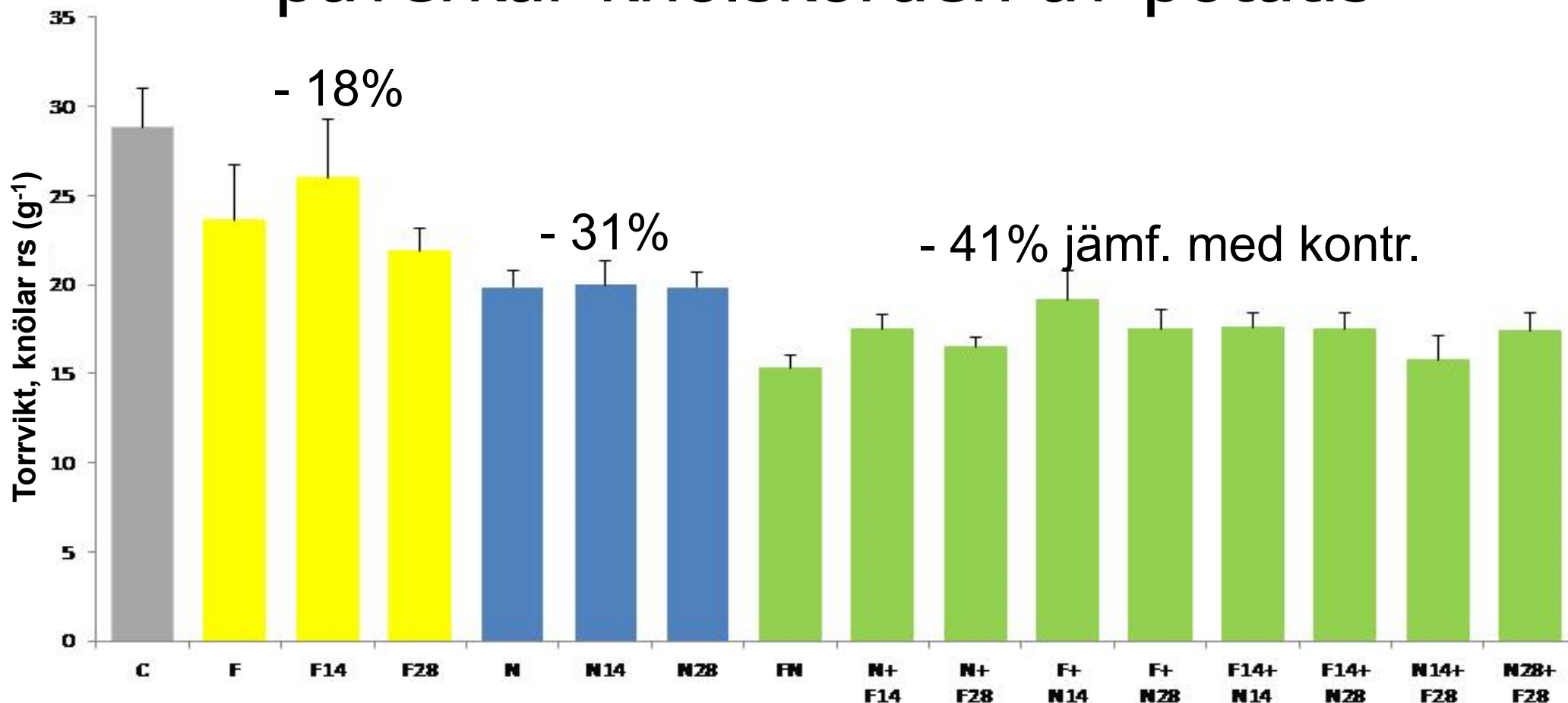
Samarbete med Maria Viketoft, SLU

socker, aminosyror etc.



- När nematoderna äter på plantan "blöder" den från cellerna och detta attraherar växtpatogena svampar
- Svampen kan även få lättare att gå in i växten
- Växtens försvarssystem kan påverkas så att den lättare får symptom

Rotsårsnematoder och svamp påverkar knölskörden av potatis



Grå = kontroll

N14, F14: tillsatt 14 dagar efter första inokuleringen

N28, F28: tillsatt 28 dagar efter första inokuleringen

Gul = svamp, *Rhizoctonia solani*

Blå = nematoder, *Pratylenchus penetrans* (2 nem g⁻¹ sand).

M. Viketoft

Nematoder - ett ökande problem i mellansvenskt lantbruk?

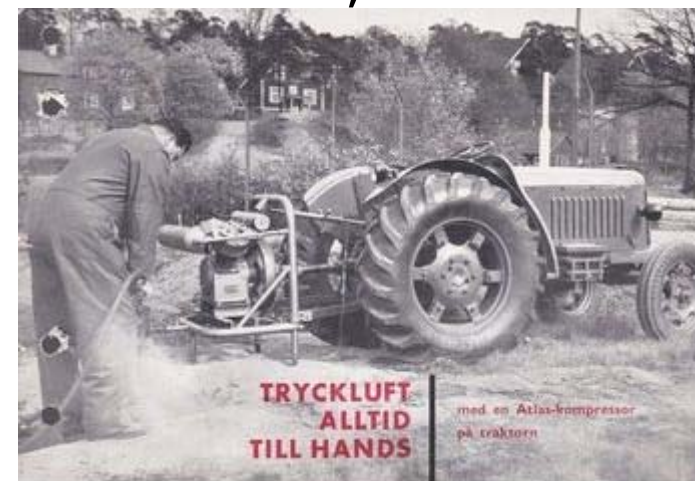
- Mer regn under våren? (nem rör sig lättare i fuktig jord)
- Följer med vattnet ut till diken, ffa ytavrinning
- De fryser inte bort i nuvarande klimat (går ner djupt)
- Kraftiga vindar = jordflykt = spridningsrisk

Nematoder - ett ökande problem
i mellansvenskt lantbruk?

**Det är nog snarare en
fråga om bra smittskydd!**

Rengöring av maskiner

- Kan ju vara kruxigt värre, men:
 - Traktorburen luftkompressor för att blåsa bort det värsta från däck och maskiner vid fältkant före utfart på vägen.
 - Trösken mår också bra av lite tryckluftsbehandling.
 - Ordentlig rengöring med högtryckstvätten på lämplig plats hemmavid. Vissa maskiner blir ju lite kärva med vatten, t.ex. en potatisupptagare



Annan utrustning

- Potatislådor
- Utsädessäckar (potatis i synnerhet)
- Allt med jord i



Skodonen (även om skoskydd)

- Dikesvatten är effektivt MEN nematoder trivs i vatten!
- Spann, vattendunk och en diskborste/grillborste
- Tips: låt konstruera en fotskrapa som sätts fast på dragkroken eller annan lämplig plats.



Kläderna

- Svampsporer, speciellt rostsporer, följer med. Försvinner vid tvätt.
- Vid alla fältvandringar: rena kläder och skoskydd. Ha gärna med skoskydd till hela gruppen.
- Skyddsoverall som är tvättbar, gärna med ärmskydd (sporer fastnar lättast på armar och ben)



Smittskydd är skitviktigt och billigt!

- Engångsoverall 44 kr (tvättbar 60 grader)
- Stövelskydd 3,50 kr per par
- Frystejp (håller uppe stövelskydden)
- Ärmskydd 1,30 kr per par
- Engångshandskar 2,70 kr per par

Fullt utrustad för under tio kr!



Åtelfoder och annan viltmat

- Sockerbetor från Sydsverige skickas upp till Mellansverige som mat till vildsvinen (Östergötland, källa: B. Bergmar)
- Jorden på betorna (som kan innehålla nematoder, potatiskräfta, ogräsfrö) äts upp och hamnar ev. på åkern
 - Fåtal cystor av potatiscystnematoder överlever passage genom tamgrisar (S. Andersson, 2018)
 - Stjälknematoden
- Spannmål kan innehålla ogräsfrö
- Bönsmygen!



Utsädet

- Mobilt rensverk om eget utsäde
- Även certifierat utsäde (lök, potatis etc) kan innehålla nematoder



Kompost

- En välskött varmkompost dödar de flesta nematoder
 - Över 55 grader
- Gräv INTE ner ej nedbruten kompost/matrester i grönsakslandet



Bra källor för växtsymtom mm

- Nematoder som växtskadegörare
 - Stig Andersson, 2018
- VÄXTSKYDDETS GRUNDER
 - Huvudredaktör: Ulf Nilsson, 2014
 - Redaktörer: Elisabeth Kärnestam & Boel Sandskär
 - https://pub.epsilon.slu.se/11944/7/nilsson_u_red_150225.pdf
- MediaBank: <http://vsb1.se/>
 - bilder av angriparen såsom insekter, bakterier och andra patogener samt symtom.
 - Fysiologiska och abiotiska orsaker
 - Inst för växtskyddsbiologi, SLU, Alnarp

Tack och väl mött igen!

