

Effecten van NKG op ziekteverend vermogen van de bodem

Joeke Postma



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

NKG: niet kerende grondbewerking

- Literatuurstudie uit 2008:
 - En de boer, hij ploegde niet meer? (R. van der Weide ea)
 - Overzicht: motieven NKG, teeltaspecten, opbrengst, bodemstructuur, nutriënten, onkruidruk
 - Meer slakken, muizen

- Variabele effecten op ziekten en plagen (zie Tabel)

	NKG:	meer	wisselend	minder	
Schimmelziekten		4	7	2	Sturz ea 1997
Insectenplagen		15	16	23	Stinner & House 1990

- Meer natuurlijke vijanden, meer regenwormen
- Kan bodemweerbaarheid toenemen ?

PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

Nematoden en schimmelziekten na NKG

meer	wisselend	minder
Pythium – graan Erysiphe - graan Septoria - graan Phialophora - soja	Rhizoctonia – graan Gaeumannomyces - graan Cochliobolus - graan Fusarium - graan Pseudocercospora - graan Pyrenophora - graan Fusarium - mais	Rhizoctonia - aardappel Aphanomyces - erwten
Nematoden algemeen		Heterodera – graan Heterodera – soja Pratylenchus

Sturz ea 1997, van der Weide ea 2008

PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

Relevant voor ziekteontwikkeling:

	Ploegen	NKG
A. Gewasresten	ondergewerkt	aan oppervlakte en in bovenste laag
B. Beworteling	ploegdiepte	minder diep? anders?
C. Bodemstructuur	verbroken luchtiger	meer organische stof bovenin

PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

A. Gewasresten

- Gewasresten op de grond:
 - Overleving van bovengrondse ziekteverwekkers
 - bv. *Alternaria*, *Xanthomonas*, *Mycosphaerella*, *Fusarium*, ..
- Gewasresten in de bovenlaag van de bodem:
 - meer ziekteverwekkers in de bovenlaag
 - ook meer activiteit van (nuttige) micro-organismen
- Uiteindelijke effect ???
- Detectiemethoden beschikbaar (DNA-technieken)
 - vb. overleving 5 koolpathogenen in & op gewasresten & grond (Köhl, 2010)

PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

B. Beworteling

- Minder diep → kwetsbaarder voor pathogenen
- Nat/droog, < O₂ → werkt Pythium in de hand
- Effecten door NKG zijn situatieafhankelijk
- Elke boer zal optimaal wortelstelsel nastreven

PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

C. Invloed NKG op bodemweerbaarheid

Definitie bodemweerbaarheid:

- Weinig schade aan het gewas, ondanks aanwezigheid van de ziekteverwekker
- Test: vergelijk gronden onder gelijke omstandigheden, met vatbaar gewas en na toevoegen van ziekteverwekker



C. NKG & bodemweerbaarheid

■ NKG

- Fungistasis: pathogeen blijft in rust
- Veel organische stof in bovenlaag → hoge activiteit van bodemleven → sterke competitie tussen micro-organismen en pathogenen
- Toename gunstig bodemleven:
 - meer regenwormen
 - meer mycorrhiza, meer schimmelnetwerken?
 - bepaalde antagonisten?, streptomyceten?

C. NKG & voorbeeld 1

- Wortelrot bij graan: *Bipolaris*, *Fusarium* spp.
- Meer problemen verwacht a.g.v. gewasresten
- Echter aantasting is juist minder doordat er minder vochtstress optreedt
(Bockus & Shroyer, 1998)

C. NKG & voorbeeld 2

■ Invloed NKG:

- toename *Rhizoctonia* bij no till
- betreft veelal monocultuur (Australië en USA)

■ Invloed structuur:

- *Rhizoctonia* groeit langzamer bij hogere bulkdichtheid
- *Rhizoctonia* prefereert grotere poriën
- groei over de grond: poriën kunnen juist barrière zijn

■ Onder Nederlandse condities ?

Metten van bodemweerbaarheid

■ Meestal:

- representatief & homogeen monster
- mengmonster van een perceel
- eventueel grond zeven
- pathogeen toedienen
- opkomst of ziekteverspreiding meten

- Nadeel: grote structuren en gelaagdheid worden verstoord



Vergelijking grondbewerking: ongestoorde monsters !!!

- Herfst 2010: gronden Broekemahoeve: NKG x ploegen
- Bodemweerbaarheid *Rhizoctonia* & *Streptomyces* schurft
- Mycorrhiza, schimmel/bacterie biomassa, Streptomyceten, ...



Samenvatting – conclusies NKG in NL

- Gewasresten
 - overleving bovengrondse ziekten
 - maatregelen om overleving tegen te gaan !?
 - belang van een goede rotatie !!
 - tool: pathogenen in gewasresten kwantificeren (DNA technieken)
- Bodem
 - hogere activiteit, meer/ander bodemleven
 - kan dit resulteren in hogere bodemweerbaarheid ?
- Welke kansen en knelpunten t.a.v. ziekten ontstaan er
- Hoe kunnen we knelpunten beheersen

Bedankt voor de aandacht

© Wageningen UR

