

## Praktijknetwerk "Rooien zonder problemen"

Oogstproblemen knollen/bollen en regenwormen

11 november 2013 – Klaas van Rozen



PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING  
WAGENINGEN

## Aanzet tot praktijknetwerk

- Aanhoudende geluiden over rooioproblemen ...
  - Verloren energie (brandstof, arbeid)
  - Hogere verwerkingskosten (tarra)
  - Uitval aardappelen (blauw) en uien (verveling)
- Telers voorzichtiger met inzet groenbemesters/compost
- Ook biologische telers ervaren problemen
- De startbijeenkomst:
  - Kort overzicht onderzoek regenwormen i.r.t. oogst
  - Hoe vullen we het PNW in?

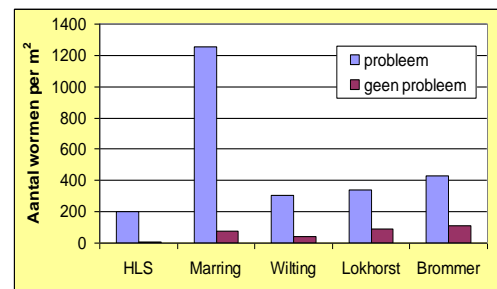
PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING  
WAGENINGEN

## Veel grond



PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING  
WAGENINGEN

## Flevopolder 1998 aantal wormen i.r.t. rooioproblemen (12 monsters/veld)



PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING  
WAGENINGEN

## De soorten regenwormen

- Pendelaars (niet aangetroffen tijdens onderzoek)
- Strooisel-etters (niet aangetroffen tijdens onderzoek)
- **Grondeters**

- *Aporrectodea caliginosa*
- *Aporrectodea rosea*
- *Allolobophora chlorotica*



- niet rood gepigmenteerde regenwormen
- ecologisch ander type: horizontaal vs. verticaal



PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING  
WAGENINGEN

## Simulatieproef

- aantal wormen (*A. caliginosa*)  
0, 13, 26, 39 per emmer
- temperatuur: 12°C
- klei 45% afslibbaar
- aantal herhalingen: 4
- blootstellingstermijn: 17 weken
- periodiek water gegeven naar behoefte

PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING  
WAGENINGEN

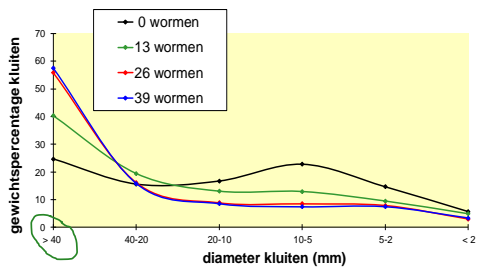
Geen wormen (links) vs. wormen (na 17 weken)



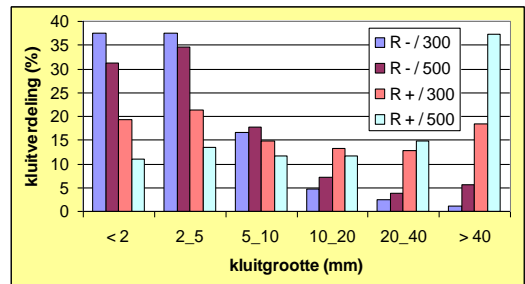
Wormen (links) vs. geen wormen (na 17 weken)



Meer grotere kluiten bij grotere populatie regenwormen na 17 weken inzet

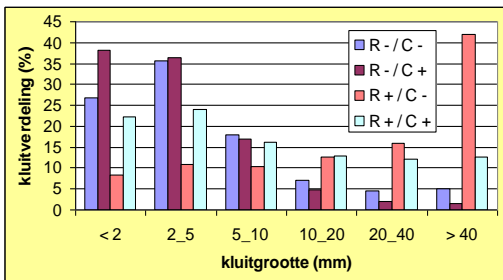


Regenwormen en vochttoestand emmerproef



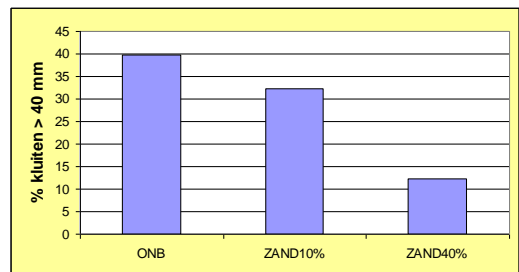
Emmerproef 1999

Regenwormen en veel grove landbouwcompost emmerproef



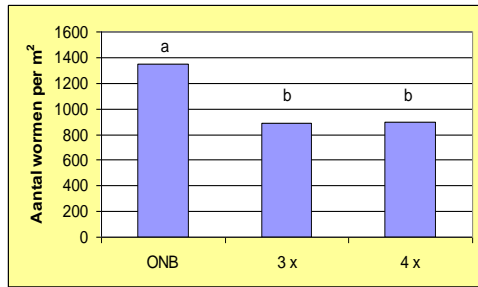
Emmerproef 1999

Regenwormen en klei/zand ratio

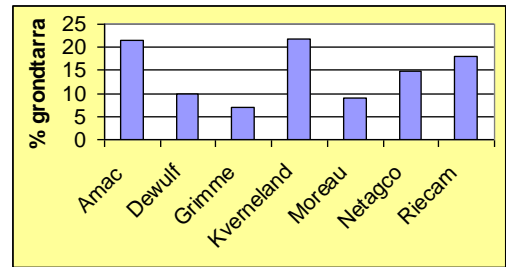


Emmerproef

Cultivateren populatiebepalende factor



Roimachines (Velddemo IMAG 2000)

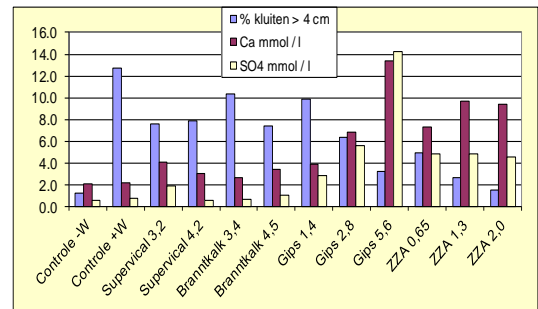


Emmerproef Percentages CaO en SO<sub>3</sub>

	% CaO	% SO <sub>3</sub>
Onbehandeld (geen wormen)	0	0
Onbehandeld	0	0
Supervical	85	0
Supervical	85	0
Brandkalkpoeder	80	0
Brandkalkpoeder	80	0
Gips	32	46
Gips	32	46
Gips	32	46
Zwavelzure ammoniak	0	60
Zwavelzure ammoniak	0	60
Zwavelzure ammoniak	0	60



Emmerproef mei - juli 2002

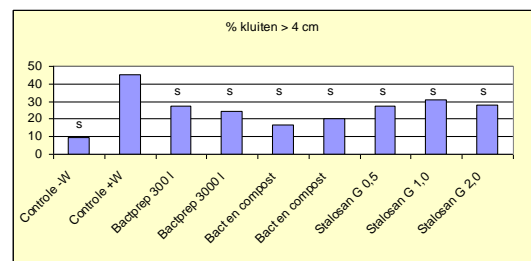


Toxiciteitonderzoek lab gewichtstoename / †

Treatment	Weight gain	Survival (%)
Onbehandeld	0	0.25
Gips	2,8 ton / ha	0.19
Gips	5,6 ton / ha	0.19
Gips	11,2 ton / ha	0.16
Supervical	4,2 ton / ha	*
Supervical	8,4 ton / ha	*
Supervical	16,8 ton / ha	*
Zwavelz. ammo	650 kg / ha	0.02
Zwavelz. ammo	1300 kg / ha	*



Emmerproef december 2002 - februari 2003

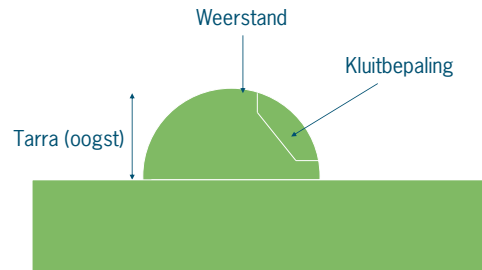


## Opzet veldproeven 2004

	Zeebiesweg	Runderweg	Meerkoetweg	Dodaarsweg
Controle	X	X	X	X
1 t/ha ZZA	X	X	X	X
2 t/ha ZZA	X	X		
3 t/ha Gips	X	X		
6 t/ha Gips	X	X	X	X
12 t/ha Gips			X	X
6 t/ha BK			X	X
Aantal herh.	4	4	4	4
% afslibbaar	50	40	50	50
Teelt doel	Pootgoed	Consumptie	Consumptie	Consumptie
Veldgrootte	6 x 10 m	10 x 20 m	10 x 20 m	10 x 20 m
Behandeling	Voor poten	Voor frezen	Voor frezen	Voor poten



## Metingen in de aardappelrug



## Overzicht (+: effect statistisch betrouwbaar)

	t/ha	Weerstand				Kluiten				Tarra				Wormen				
		Z	R	M	D	Z	R	M	D	Z	R	M	D	Z	R	M	D	
ZZA	1	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	+	-			-	+			-	-			-	-			-
Gips	3	+	-			-	+			-	-			-	-			-
	6	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
12				+	+			+	+			+	+			-	-	-
	6			+	-			+	-			-	-			-	-	-

Witte kolommen = voor het frezen toegediend



## Huidige mogelijkheden structuurverbetering

- Gips ( $\text{CaSO}_4$ )
  - Snel beschikbare vrije  $\text{Ca}^{2+}$  ionen (geen pH verhoging)
  - Sulfaat: norm is er echter niet
- Brandkalk ( $\text{CaO}$ )
  - Langzamer vrijkomen van  $\text{Ca}^{2+}$  ionen (geen pH verhoging)
  - Nadeel toepassing: veiligheid
- Diverse bodemverbeteraars – effecten????
- Bovenstaande producten zijn door meerdere partijen onderzocht; tellingen / populatiedichtheid regenwormen echter nooit meegenomen!



## Beschikbaarheid resultaten

- Alle onderzoeken op [www.kennisakker.nl](http://www.kennisakker.nl)
- Financiering: Productschap Akkerbouw en SPF
- **Praktijknetwerk 2013-2014**
  - Veldexcursies
    - Probleem: is het altijd de worm? Meten = weten!
    - Demo's aanleggen
  - Vergelijken van bedrijven / percelen – leren van elkaar
  - Kennis op een rij



Contact: [klaas.vanrozen@wur.nl](mailto:klaas.vanrozen@wur.nl)

## Plan van aanpak! Wat en hoe?

- Discussie / overleg
- Uw/onze ideeën op een rijtje  
→ [Plan van Aanpak](#)
- Globale invulling/periode:
  - Start
    - Winterbijeenkomst (Z/ZH-F, vaststelling PVA)
    - Elke regio een demo (2014)
    - Elke regio veldexcursie (nazomer 2014)
    - Slotavond (najaar 2014)
  - Internetbrochure: maatregelen en voor de toekomst richtinggevende adviezen



Aanvullingen PNW: [klaas.vanrozen@wur.nl](mailto:klaas.vanrozen@wur.nl)

## Zuid-Holland 4 november

- Meeste telers hebben wel eens rooiproblemen ondergaan waarbij mogelijk regenwormen een rol hebben gespeeld
- Een derde deel geeft aan van niet
- 1 teler geeft aan veel rooie regenwormen in percelen te hebben: op zich geen probleem zolang op een goed (vochtig) moment geoogst kan worden
- 1 teler geeft problemen aan op delen waar stortgrond is aangebracht: daarna veel wormen



## PNW (ZH?) richten op:

- Soort wormen? Determinatietabel is op internet.
- Oorzaak van (te) veel wormen
- Wanneer oogstprobleem opdoemt gelijk gaan kijken
- Evenwicht is weg? Waar ligt de balans?
- pH en organische stof verschillen
- Varkensdrijfmest (natrium), bacteriën, ... i.r.t. plak
- Freesintensiteit rugopbouw (opmerking 2012)



## Waar kunnen we aan denken ...

- bemesting
  - kalk, zure meststoffen, gips, ...
  - varkensdrijfmest, rundveedrijfmest, kippenmest, vaste mest, compost, ...
- verhakselen / afvoeren stro (C/N-ratio)
- Onderhoud organische stof voorziening
- bodemverbeterende producten, groenbemesters
- verhogen bodemdiversiteit (andere soorten regenwormen)
- aandacht voor vochttoestand/waterafvoer
- meer inzicht grondbewerking
  - intensiteit / beschikbare machines (regenwormenpopulatie/structuur)
  - tijdstip en weersomstandigheden (bv. na graanoogst)
  - Wel/niet kerende grondbewerking
- grond lichter maken / diepwoelen
- hoe omgaan met een voorvrucht als grasland
- vroeg rooien / juiste moment rooien (beregenen)
- aandacht type rooimachine / axiaalrollen
- zoeken naar de bedrijfsverschillen (meer overleg, minder demo's)
  - benutten van de bedrijfsgegevens van telers met/zonder problemen
  - gezamenlijk probleempercelen bezoeken op moment suprême
  - gangbare en biologische teeltvarianten
  - verschillen Flevopolders – Zeeland/Zuid-Holand achterhalen/benutten



Meer ideeën PNW: [klaas.vanrozen@wur.nl](mailto:klaas.vanrozen@wur.nl)

Tel: 0320-291373 (= mobiel)