

Biowisselkas

Wisselteelt in de biologische groenteteelt onder glas tegen bodemziektes en -plagen

- André van der Wurff (Wageningen UR Glastuinbouw)
- Willemijn Cuijpers (Louis Bolk Instituut)



LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Doel

- Bepaling van de inpasbaarheid van vruchtwisselgewassen, braak, antagonistische gewassen en biologische grondontsmetting in- en voor een teeltzekere glasgroenteteelt.

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Wisselteeltsystemen:

- Bayens systeem (2007)
- Köversysteem (2008 – 2010): Velden en Tinte

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Bayens systeem

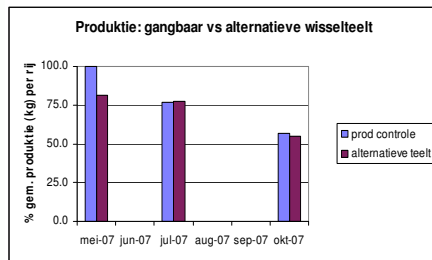


Heel plantbed als tussengewas, komkommer eroverheen leiden

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

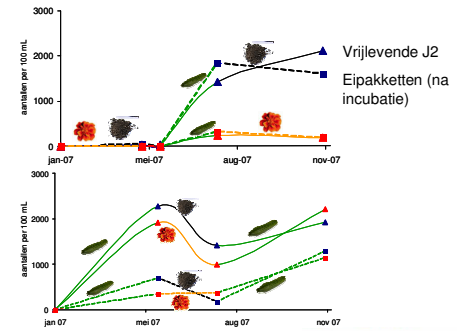
Bayens systeem: productie komkommer



LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Bayens systeem: ontwikkeling aaltjes



LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Bayens systeem

Voordelen:

- Ruimte voor alternatieve grondontmetting in zomer zonder verlies
- Meer klasse 1 komkommers
- Minder aaltjeschade aan wortels
- verminderd aantallen aaltjes in de bodem
- Verhogen van ziekteverendheid van de bodem (theorie)

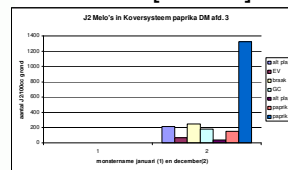
Nadelen:

- In 1e ronde een verlies van 20%
- Lastig oogsten en bladbehandelingen
- Beschadiging vruchten boven pad door elektrokar
- Mogelijk tekort aan voeding door dubbeldijk planten

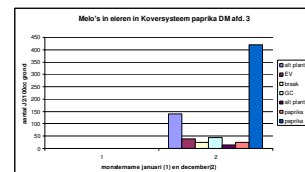
LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2008 [Velden]



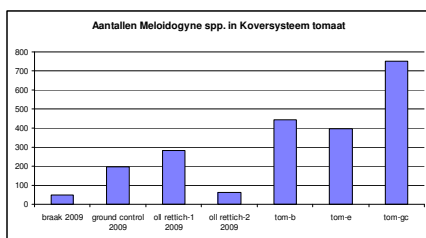
Eerste meting: na stomen
Tweede meting: dec.2008
na paprikateelt



LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Velden]: Meloidogyne



LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Velden]: productie

köver komkommer derde teelt afdeling 3-4 2009 tot en met 30 september 2009		
		Oogst per m2
gemiddelde köver		89,1%
gemiddelde controle		100%
verschil %		-10,9%

köver tomaat afdeling 1-2 2009 tot met 18 augustus 2009		
		Oogst per m2
gemiddelde köver		102,9%
gemiddelde controle		100%
verschil %		2,9%

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Velden]: conclusies

- Het Köversysteem **komkommer** geeft productieverlies (-10%) ten opzichte van "volvelds" doordat goed gestoomd is
- Het Köversysteem **tomaat** geeft productiewinst (+3%) ten opzichte van "volvelds" doordat niet gestoomd is
- Antagonistische gewassen in Köver niet effectiever dan braak
- Een öllrettich soort (2) lijkt effectief maar laat veel (t.o.v. braak) eipakketten in de grond onbehandeld
- Tagetes in Bayenssysteem na stomen lijkt effectiever dan in Köversysteem
- De werkzame plantendelen tegen *Meloidogyne*-aaltjes van Tagetes zijn de wortels en niet de bovengrondse delen.

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Tinte]

Gewas: Gele paprika; Derby op Capital (2-stengelsysteem)
Plantafstand: 40 cm standaard / 20 cm in wisselsysteem

- 4 behandelingen (3 herhalingen in compleet gewarde blokkenproef)
 - Onderstam Snooker (33 planten/m2)
 - Tagetes patula c.v. Ground Control
 - Braak afgedekt met folie
 - Derby op Capital in wisselsysteem (plantafstand 20 cm)

Extra meetpunt:
Controle: Derby op Capital in normale teeltsysteem

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Tinte]: proefopzet



LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Tinte]: Metingen

- Meting van aaltjespopulatie (spoelfractie en incubatiefractione (4 weken)) aan het begin (19 maart) en einde (5 november) van de teelt
- Aaltjesmeting aan het einde van de teelt: 1 week na verhakselen en onderwerken van antagonistische gewassen
- Opbrengstbepaling (4 herhalingen) in wisselstelsel en in een controlerij in het standaard productiegewas
- Monitoring van nutriëntengehalten in wisselteelstelsel en in standaard productiegewas, om nutriëntentekorten tijdens de teelt op tijd te kunnen signaleren

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Tinte]



Uitrekken en verhakselen van *Tagetes patula* c.v. Ground Control: hoogopgaand antagonistisch gewas bij kleigrond

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Tinte]



Verhakselen gewasresten Snooker en bepaling versgewicht van ondergewerkte gewasresten aan het einde van de teelt

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Tinte]

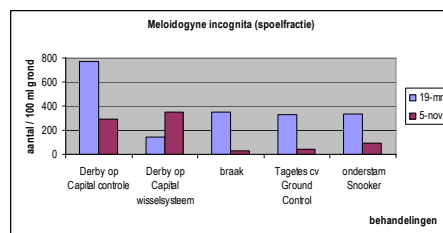


Ingefreese gewasresten Snooker onderstam
Stand paprikagewas boven het antagonistisch gewas (rechtsonder) is
zeer slecht

LOUIS BOLK
NSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

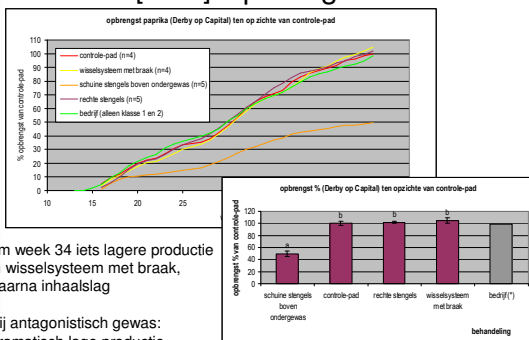
Köver 2009 [Tinte]: Meloidogyne



LOUIS BOLK
NSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

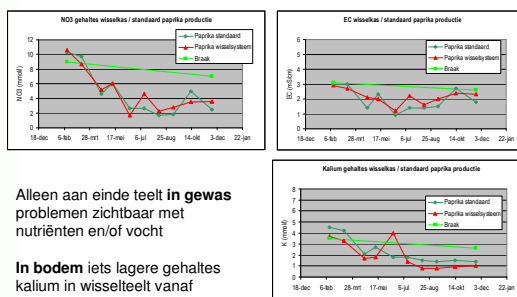
Köver 2009 [Tinte]: opbrengst



LOUIS BOLK
NSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Tinte]: nutriënten



LOUIS BOLK
NSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009 [Tinte]: conclusies

- Op basis van alleen spoelfractie komt braak er het meest gunstig uit wat betreft reductie aaltjes. Twee opeenvolgende jaren braak is optie in systeem
- Incubatiefractie (overleving eipakketten) laat mogelijk nog een verschil zien tussen braak en antagonistische gewassen: resultaat over ca. 2 weken bekend
- Maar: antagonistisch gewas als 'onderteelt' is desastreus voor productieniveau paprika: halvering productie!
- Tot nu toe: geen opbrengstreductie gemeten in paprika (4 herhalingen) wanneer het systeem wordt gecombineerd met braak. Mogelijk veroorzaakt door stabilisatie productie nadat in het begin stengels zijn weggevallen.

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Met dank aan:

- Leo, Jacques en Fons Verbeek
- Robert Berkelmans
- Frank de Koning en Dick Wisse

- Vragen?
- Discussie!

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life

Köver 2009: Discussie

- Vruchtwisseling gaat van 1:2 naar 1:4 (uitgaande van 'gewas' in plaats van 'plantenfamilie' niveau: tomaat & paprika afwisseling, met gebruik van verschillende onderstammen). Vergelijking met buitenteelt aardappel: advies om 1:6 te telen. Dit is dus een enorme vooruitgang!
- Wat is er nodig om systeem voldoende aantrekkelijk te maken voor bredere toepassing?
- Differentiatie nodig tussen kleigrond & zandgrond?
- Breder denken: Heeft het systeem potentie om niet alleen bij aaltjesproblemen ingezet te worden, maar ook bij schimmelproblemen (zoals *Verticillium*)?

LOUIS BOLK
INSTITUUT

WAGENINGEN UR
For quality of life