



# BEZOEKERSGIDS

Proefveldbezoek

## Bio beschutte teelten

Tomaat - sla - gember - kurkuma

Donderdag 30 juni 2022



**PCG vzw**  
**Kruishoutem**





# Inhoud

<b>1.</b>	<b><i>Beheersing tomatengalmijt dmv roofmijt <i>Pronematus</i></i></b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b><i>Mogelijkheden van groenbemesters in verwarmde serre</i></b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b><i>Rassenevaluatie van gember in verwarmde serre</i></b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b><i>Invloed van bemesting en micro-organismen op het curcuminegehalte van kurkuma</i></b>	<b>17</b>
<b>5.</b>	<b><i>Rassenproef kurkuma in tunnelteelt</i></b>	<b>19</b>
<b>6.</b>	<b><i>Teelttechnische proef in gember</i></b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b><i>Screening van verschillende intercropping planten voor de bestrijding van bladluis in sla</i></b>	<b>25</b>



# 1. Beheersing tomatengalmijt dmv roofmijt *Pronematus*

Locatie PCG – Serre 7

GB22 TOGB01 – Project Balto

## Doel

Heeft de roofmijt *Pronematus* een effect op het voorkomen van witziekte? Zorgt de aanwezigheid van de roofmijt *Pronematus* voor opbrengstverschillen? Werking roofmijt tegen tomatengalmijt in bio omstandigheden?

## Objecten

Object	Ras	Zaadhuis
1	Cappricia zonder <i>Pronematus</i>	RijkZwaan
2	Cappricia met <i>Pronematus</i>	RijkZwaan
3	Chelino zonder <i>Pronematus</i>	Vitalis
4	Chelino met <i>Pronematus</i>	Vitalis

## Proefgegevens

22/11/2021	Zaai
18/01/2022	Plant
21/01/2022	Eerste uitzet <i>Pronematus</i>
03/02/2022	Tweede uitzet <i>Pronematus</i>
03/02/2022	Uitzet <i>Macrolophus</i>
24/03/2022	Derde uitzet <i>Pronematus</i>

## Proefplan

obj	par	obj	par	obj	par	obj	par	obj	par	obj	par
1	1	3	1	1	2	3	2	1	3	2	1
1	1	3	1	1	2	3	2	1	3	2	1
1	1	3	1	1	2	3	2	1	3	2	1
1	1	3	1	1	2	3	2	1	3	2	1

ZONDER PRONEMATUS	MET PRONEMATUS
-------------------	----------------

## Voorlopige resultaten

### Achtergrond

- *Pronematus ubiquitus* (roofmijt) is een goede natuurlijke vijand is tegen tomatengalmijt.
- *Pronematus* kan goed gekweekt worden, kan de tomatenplant efficiënt koloniseren en gedijt goed in een tomatenserre.
- *Pronematus* wordt het best uitgezet in de kop en bijgevoederd met pollen over de hele plant.
- *Pronematus* slaagt erin tomatengalmijt op te ruimen vooraleer er schade van galmijt vastgesteld wordt aan de planten.
- In aanwezigheid van de roofwants *Macrolophus pygmaeus* werden lagere aantallen *Pronematus* vastgesteld dan indien *Macrolophus* niet aanwezig was. Bovendien zat *Pronematus* minder hoog in de plant in aanwezigheid van *Macrolophus*.

### Deze proef

- Demoproef op de verschillende proefcentra waarin de resultaten van voorgaand onderzoek nog eens demonstratief naast elkaar gelegd worden. Een gelijkaardige proef werd opgestart in gangbare omstandigheden (op PSKW en PCH) en in biologische omstandigheden (op PCG).
- Vestiging van *Pronematus* vroeg op het jaar (december/januari) is geen evidentie! Op de drie proefcentra waren 2 of 3 uitzetten van *Pronematus* nodig vooraleer deze roofmijt in staat was om de plant te koloniseren.
- Zoektocht naar achterliggende reden van slechte vestiging: klimaat, temperatuur, daglengte, aanwezigheid rookgassen ... Geen duidelijke verschillen met eerdere proeven die wel succesvol waren dus voorlopig nog geen sluitend antwoord hierop.
- Derde uitzet (eind maart) wel succesvol op PCG.
- Zowel *Pronematus* als *Macrolophus* worden tweewekelijks geteld.



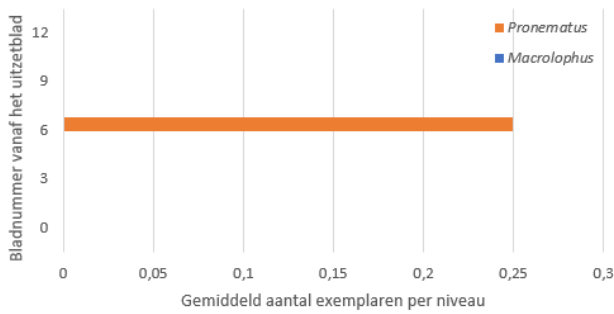
Foto: Eerste uitzet *Pronematus*



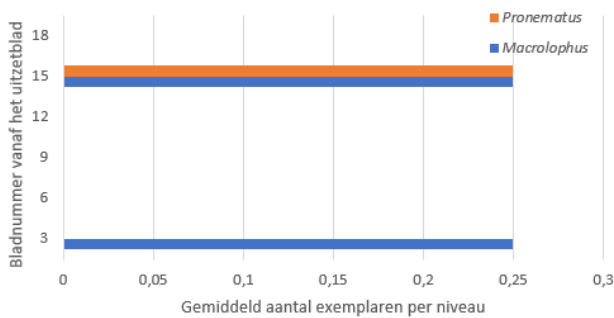
Foto: *Pronematus* onder de loep

- Door de moeizame vestiging heeft de proef wat vertraging opgelopen. Enkel bij de laatste twee tellingen werden redelijke aantallen *Pronematus* vastgesteld.
- Vergelijking vestiging tussen *Cappricia* (witgevoelig) en *Chelino* (niet witgevoelig) ras.

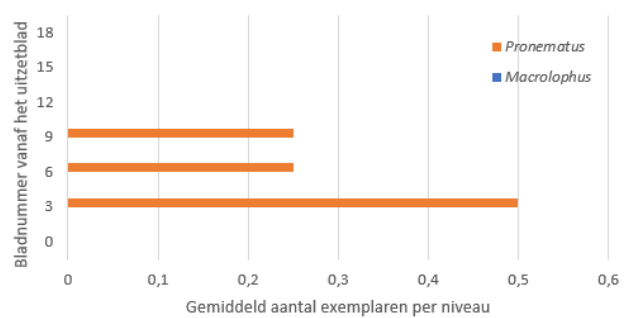
Chelino, 08/04/2022



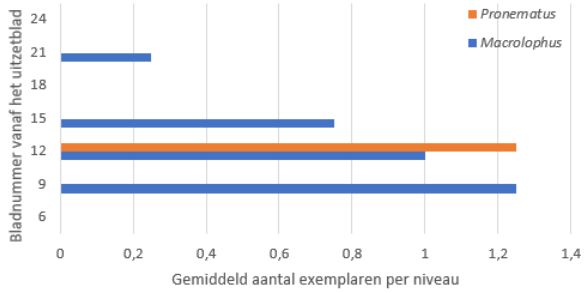
Chelino, 22/04/2022



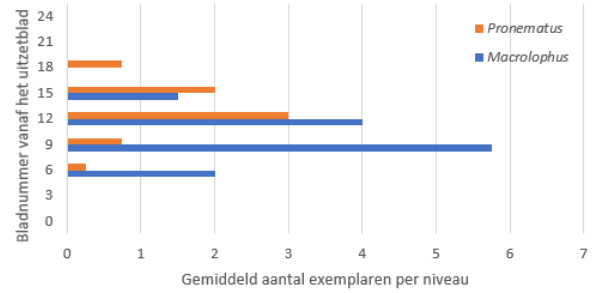
Cappricia, 22/04/2022



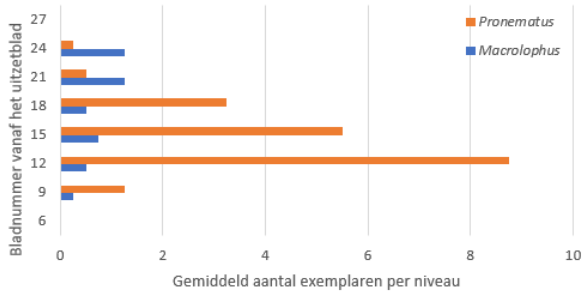
Chelino, 06/05/2022



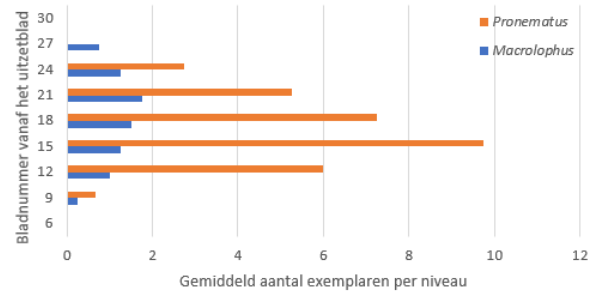
Cappricia, 06/05/2022



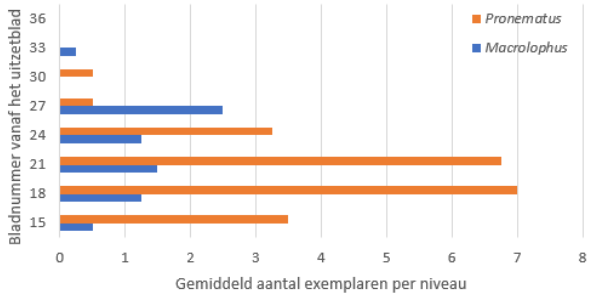
Chelino, 20/05/2022



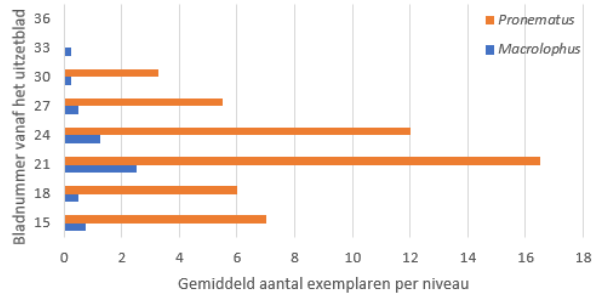
Cappricia, 20/05/2022



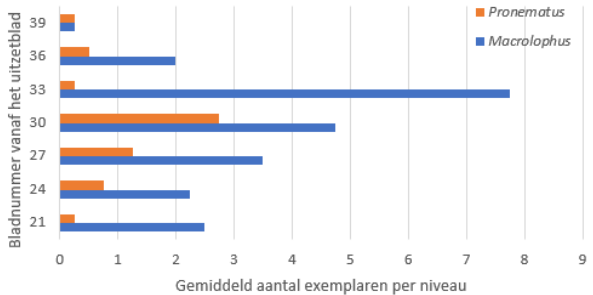
Chelino, 03/06/2022



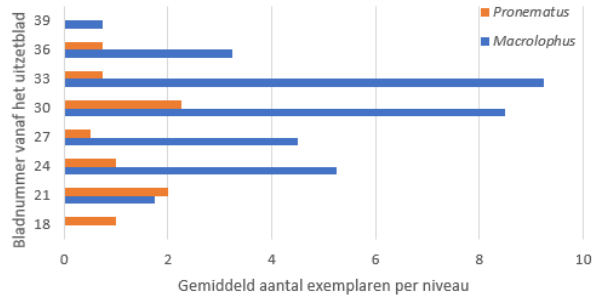
Cappricia, 03/06/2022



Chelino, 17/06/2022



Cappricia, 17/06/2022







## Voorlopige resultaten

### Achtergrond

- In de nieuwe EU bio-verordening 2018/848, die op 1 januari 2022 in werking trad, wordt de nadruk gelegd op het handhaven en vergroten van de biologische activiteit in de bodem. Specifiek voor serres wordt het gebruik van groenbemesters (voor een korte periode) en een hogere plantendiversiteit opgelegd.
- Momenteel is het gebruik van groenbemesters in biologische verwarmde serres niet courant gezien de korte periode van leegstand zich bovendien situeert in de koudste en donkerste periode van het jaar, wat het vinden van een geschikt gewas niet evident maakt.
- Belangrijk aandachtspunt groenbemesters = geen vermeerdering van aaltjes.

### Deze proef

- Drie gewassen worden op drie verschillende tijdstippen ingezaaid onder een hoofdteelt vruchtgroenten.
- Gelijklopende proef op PCG in tomaat en bij BioVerbeek (NI) in paprika. Zelfde zaaimoment groenbedekkers voor vergelijk zo goed mogelijk te kunnen maken.
- Doel om over tweejarige projectperiode de evaluatie in de vier vruchtgroenten (tomaat, paprika, aubergine, komkommer) te doen.

Groenbemester	Zaaiing	Kiemings%		Licht (PPFD in $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ )		
		4/05/2022	4/04/2022	4/05/2022	17/06/2022	24/06/2022
Tagetes	1	30,00	15,43	37,12	84,20	23,23
Ageratum	1	4,00	14,06	46,04	353,76	34,52
Oregano	1	0,33	11,69	54,72	76,04	28,19
Tagetes	2				71,34	28,37
Ageratum	2				128,00	31,41
Oregano	2				87,74	35,31
Referentie betonpad				300,17	1378,00	140,30

### Proef op PCG (foto's op 30/06/2022)



Foto 1: Oregano als groenbemester



Foto 2: Ageratum als groenbemester



Foto 3: Tagetes als groenbemester

**Proef bij BioVerbeek (foto's op 28/06/2022)**



Foto 1: Oregano als groenbemester



Foto 2: Ageratum als groenbemester



Foto 3: Tagetes als groenbemester

### 3. Rassenevaluatie van gember in verwarmde serre

Locatie PCG – Serre 8 links

GB22 HERS01 – project PCGG

#### Doel

Welke rassen groeien het best in een Vlaamse verwarmde serre? Welke randvoorwaarden hangen vast aan de teelt van die rassen? Welke invloed heeft de voorkieming op een belichte meerlagenteelt versus de voorkieming in bakken op de teelt?

#### Objecten

Object	Oorsprong	Manier van voorkieming
1	Italië	gearriveerd als planten
2	China	meerlagenteelt
3	Peru	meerlagenteelt
4	China	bakken
5	Peru	bakken

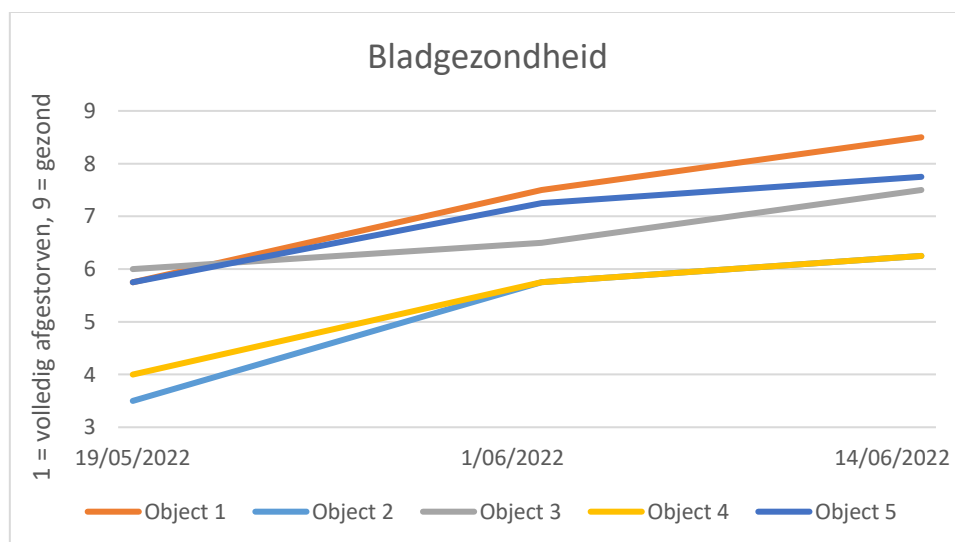
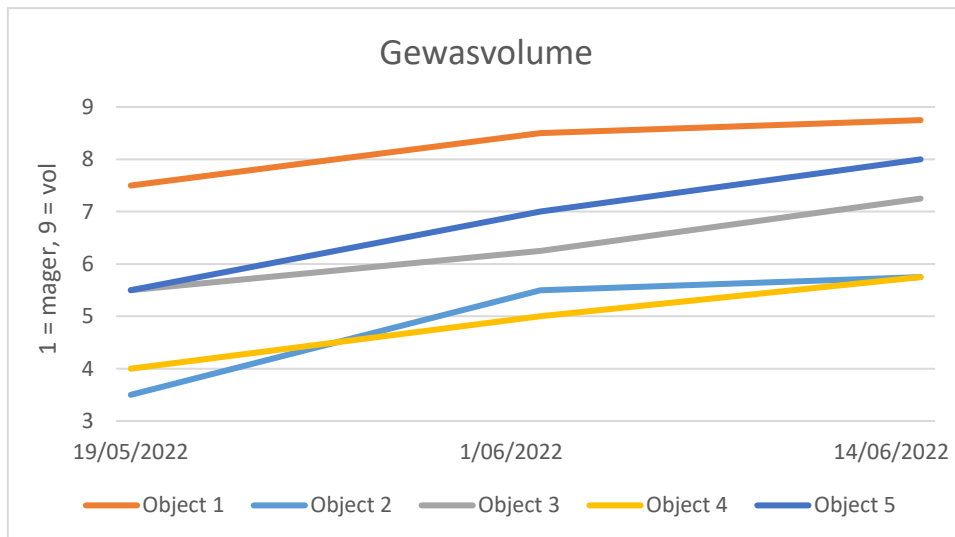
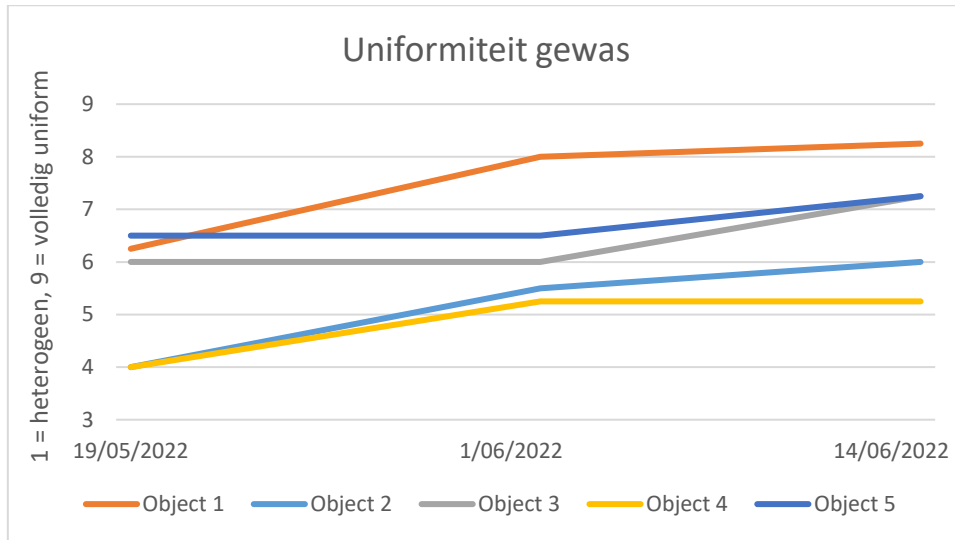
#### Proefgegevens

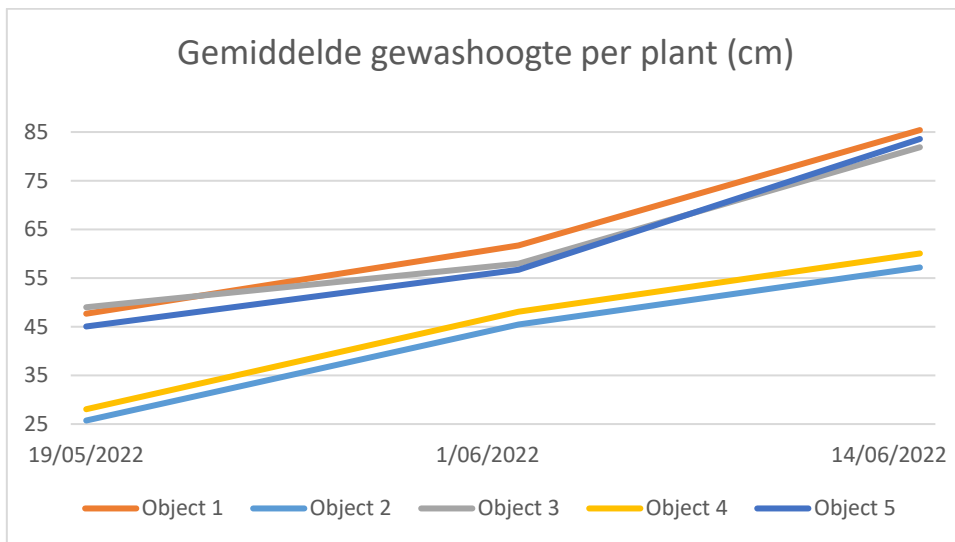
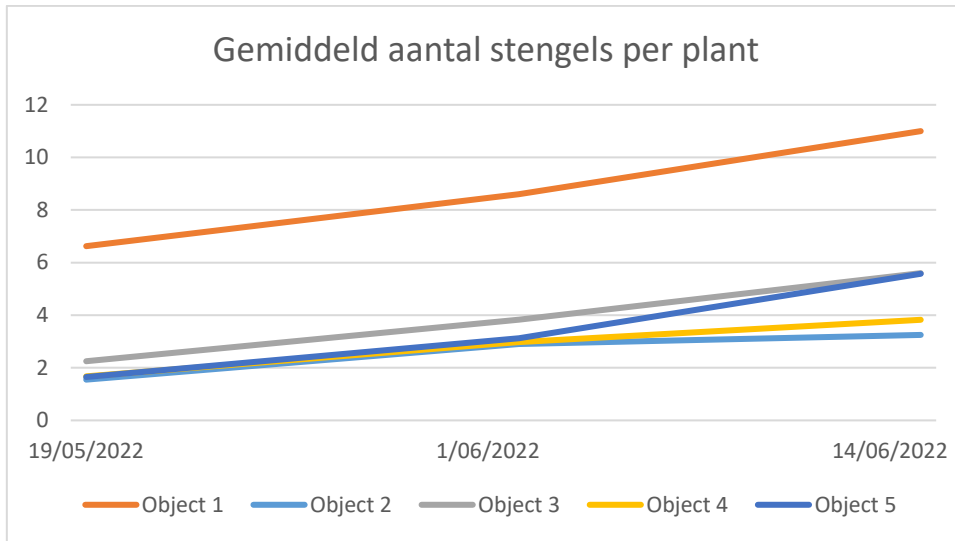
7/04/2022	Plant	Plant object 1
26/04/2022	Plant	Plant andere objecten
19/05/2022	Beoordeling	Gewas
2/06/2022	Beoordeling	Gewas
15/06/2022	Beoordeling	Gewas

#### Proefplan

obj	par	obj	par	obj	par	obj	par
5	1	3	2	2	3	1	4
4	1	2	2	1	3	5	4
3	1	5	2	4	3	3	4
2	1	1	2	3	3	4	4
1	1	4	2	5	3	2	4

## Voorlopige resultaten - gewasbeoordelingen







## 4. Invloed van bemesting en micro-organismen op het curcuminegehalte van kurkuma

Locatie PCG –Serre 8 rechts

GB22 KUBM01 – project CURCOL



### Doel

Heeft het toevoegen van bepaalde micro-organismen aan de bodem invloed op het curcuminegehalte van kurkuma? Heeft het toevoegen van extra kaliumbemesting invloed op het curcuminegehalte van kurkuma? Is het mogelijk om met dergelijke toevoegingen kurkuma biologisch te telen in een Vlaamse serre? Wat is het optimale oogsttijdstip om zo veel mogelijk curcumine te oogsten?

### Objecten

Object	Ras
1	Onbehandeld qua meststoffen
2	Standaard kaliumbemesting
3	Extra kaliumbemesting
4	Zonder toevoeging <i>Trichoderma</i> en <i>Bacillus</i>
5	Onbehandeld latere oogst
6	Standaard kaliumbemesting latere oogst
7	Extra kaliumbemesting latere oogst
8	Zonder toevoeging <i>Trichoderma</i> en <i>Bacillus</i> latere oogst

### Proefgegevens

27/04/2022	Plant	
19/05/2022	Beoordeling	Gewas
16/06/2022	Beoordeling	Gewas

### Proefplan

obj	par	obj	par	obj	par	obj	par	obj	par
2	3	8	3	5	3	7	3	4	3
6	3	3	3	1	3	3	2	8	2
PROD		5	2	4	2	7	2	1	2
8	1	7	1	6	1	2	2	6	2
1	1	2	1	3	1	4	1	5	1

### Voorlopige resultaten

Gewasbeoordelingen: geen verschillen tussen de objecten voorlopig. Gewashoogte gemiddeld 49 cm op 16/06/2022.

Tussentijdse staalname op 27/06/2022:

Object	Nettogewicht rhizomen per plant (g)
Onbehandeld	191,67
Standaardbemesting	212,67
Extra kaliumbemesting	195,67
Zonder toevoeging <i>Trichoderma</i> en <i>Bacillus</i>	145,00

## 5. Rassenproef kurkuma in tunnelteelt

Locatie PCG – Koepel 13

GB22 KURS01 – project CURCOL



### Doel

Welke zijn de meest interessante rassen voor een teelt in NW-Europa in een tunnel?  
 Welke rassen bevatten het hoogste curcuminegehalte?  
 Wat is het optimale oogsttijdstip voor rhizoomopbrengst en voor curcumineopbrengst?  
 Is de teelt in greppels teelttechnisch interessanter dan een teelt op ruggen?  
 Zetten eventuele verschillen in voorkieming zich verder door gedurende de teelt?

### Objecten

Object	Ras	Manier van voorkieming	Teelttechniek
1	NEXTGarden	bakken	ruggen
2	NEXTGarden	meerlagenteelt	ruggen
3	PCG	bakken	ruggen
4	PCG	meerlagenteelt 90 µmol	ruggen
5	PCG	meerlagenteelt 60 µmol	ruggen
6	PCG	meerlagenteelt 30 µmol	ruggen
7	Claus	gearriveerd als planten	ruggen
8	PCG	meerlagenteelt 90 µmol	greppels
9	PCG	bakken	greppels

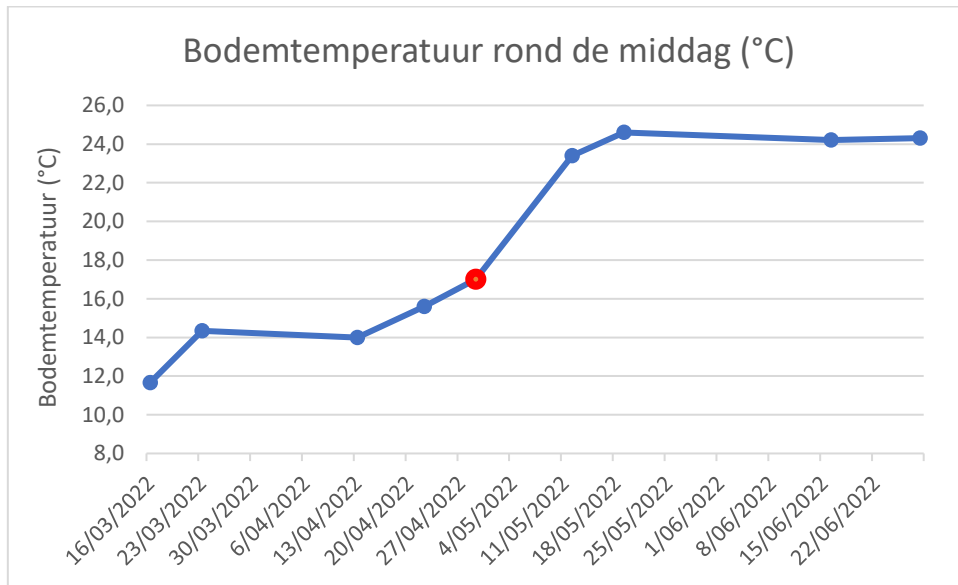
### Proefgegevens

29/04/2022	Plant	
19/05/2022	Beoordeling	Gewas
14/06/2022	Beoordeling	Gewas

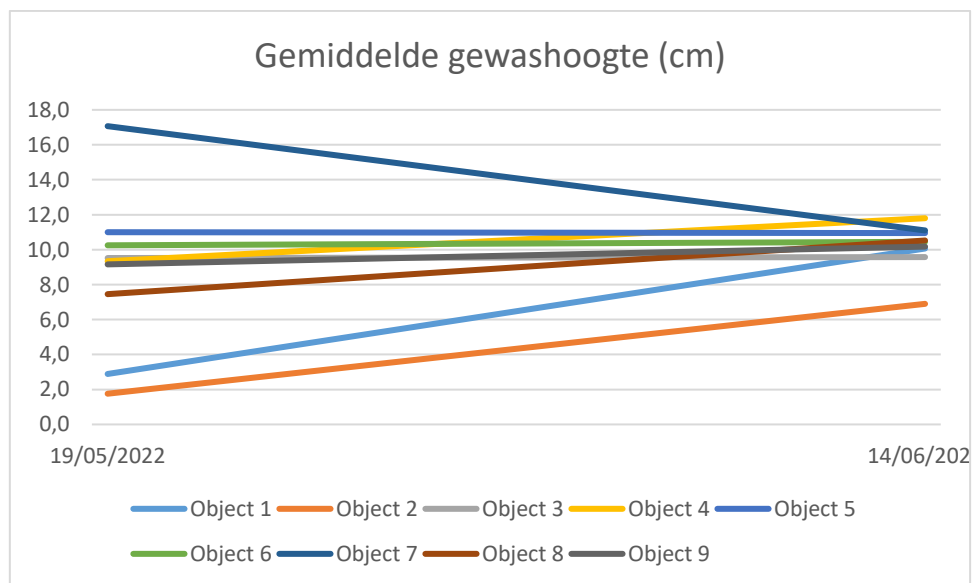
### Proefplan

obj	par	obj	par	obj	par	obj	par
9	1	PROD CLAUS	bewaarde rhiz	PROD CLAUS	bestelde planten	8	4
8	1		7	2		3	3
7	1		1	2		5	3
6	1		4	2		2	3
5	1		5	2		6	3
4	1		3	2		4	3
3	1		6	2		7	3
2	1		8	2		9	3
1	1		9	2		8	3

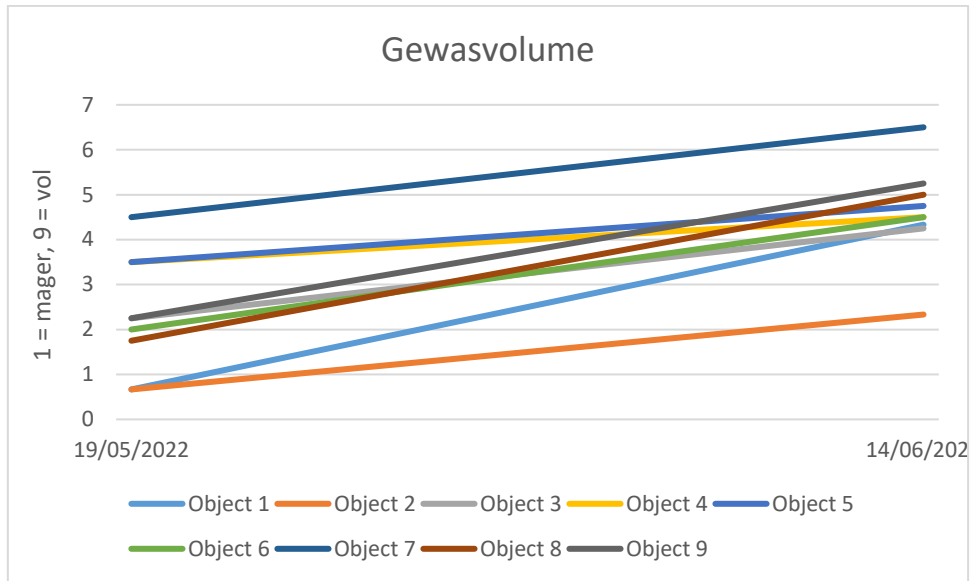
## Voorlopige resultaten



Figuur 1: Gemiddelde bodemtemperatuur in de koepel rond de middag (°C)



Figuur 2: Gemiddelde gewashoogte 3 WAP (19/05/2022) en 7 WAP (14/06/2022)



Figuur 3: Gemiddeld gewasvolume 3 WAP (19/05/2022) en 7 WAP (14/06/2022)

## 6. Teelttechnische proef in gember

Locatie PCG – Koepel 14

GB22 HETT01 – project PCGG

### Doel

Zijn greppels teelttechnisch beter werkbaar dan ruggen?

Heeft de teelttechniek invloed op de opbrengst?

Wat is de beste manier om mechanisch te kunnen oogsten?

Is het mogelijk om gember te telen in tunnel in Vlaanderen?

### Objecten

Object	Ras	Oorsprong	Teelttechniek (TT)	Plantafstand in de rij (cm)
1	Plantdichtheid 8,3	Italië	andere TT per herhaling	40
2	Plantdichtheid 9,5	Italië	andere TT per herhaling	35
3	Plantdichtheid 11,1	Italië	andere TT per herhaling	30
4	Plantdichtheid 13,3	Italië	andere TT per herhaling	25
5	Plantdichtheid 16,7	Italië	andere TT per herhaling	20

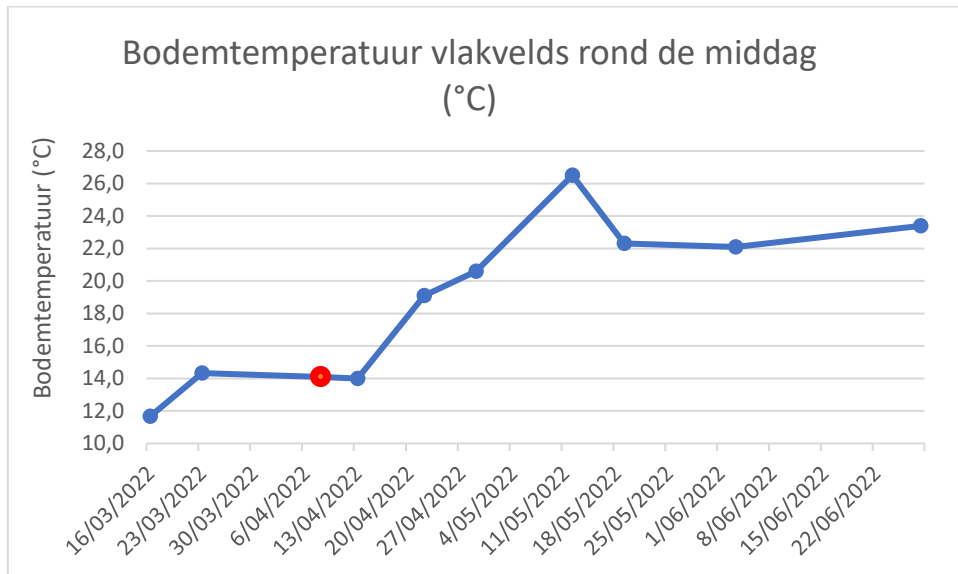
### Proefgegevens

8/04/2022	Plant	
9/05/2022	Beoordeling	Gewas
2/06/2022	Beoordeling	Gewas
14/06/2022	Beoordeling	Gewas

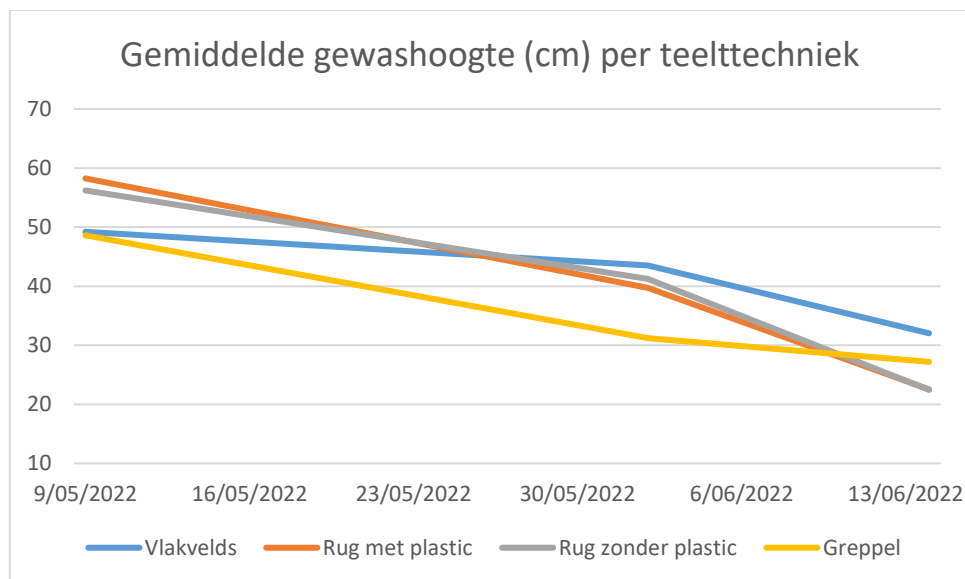
### Proefplan

obj	par	obj	par	obj	par	obj	par
5	1	5	2	5	3	5	4
4	1	4	2	4	3	4	4
3	1	3	2	3	3	3	4
2	1	2	2	2	3	2	4
1	1	1	2	1	3	1	4

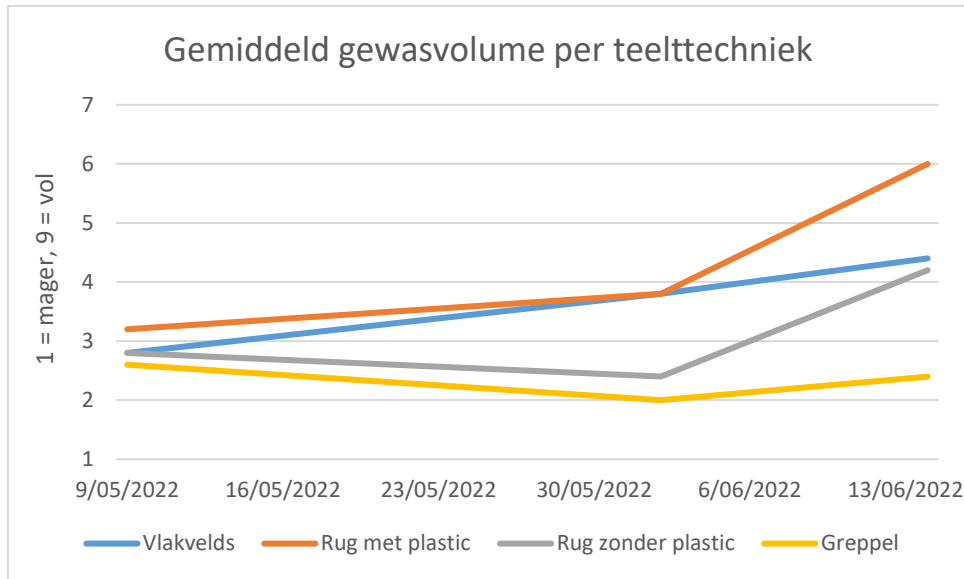
## Voorlopige resultaten



Figuur 1: Gemiddelde bodemtemperatuur in de koepel rond de middag (°C)



Figuur 2: Gemiddelde gewashoogte (cm) per teelttechniek 4 WAP (9/05/2022), 8 WAP (2/06/2022) en 10 WAP (14/06/2022)



Figuur 3: Gemiddeld gewasvolume 4 WAP (9/05/2022), 8 WAP (2/06/2022) en 10 WAP (14/06/2022)



## 7. Screening van verschillende intercropping planten voor de bestrijding van bladluis in sla

Locatie PCG – Koepel 13

GB22 SLGB01 – project ZEPHY



### Doel

Biedt intercropping van alyssum / santoline (in zekere mate) bescherming tegen bladluis in de tunnelteelt van biosla? Kan op deze manier dus het middelengebruik verminderd worden? Is er een positief synergetisch effect op de opbrengst van sla wanneer intercropping met alyssum / santoline wordt toegepast?

### Objecten

Object	Ras	Zaadhuis
1 Onbehandeld	Shanaia	Rijk Zwaan
2 Intercropping met 1/3 santoline	Shanaia	Rijk Zwaan
3 Intercropping met 1/6 santoline	Shanaia	Rijk Zwaan
4 Intercropping met 1/10 alyssum	Shanaia	Rijk Zwaan

### Proefgegevens

4/02/2022	Zaai	1 <sup>e</sup> zaai alyssum
14/02/2022	Zaai	2 <sup>e</sup> zaai alyssum
1/03/2022	Plant	kropsla en santoline
22/04/2022	Oogst	kropsla

### Proefplan

obj	par	obj	par
2	2	1	3
4	2	4	3
1	2	3	3
3	2	2	3
4	1	1	4
3	1	2	4
2	1	3	4
1	1	4	4

## Resultaten



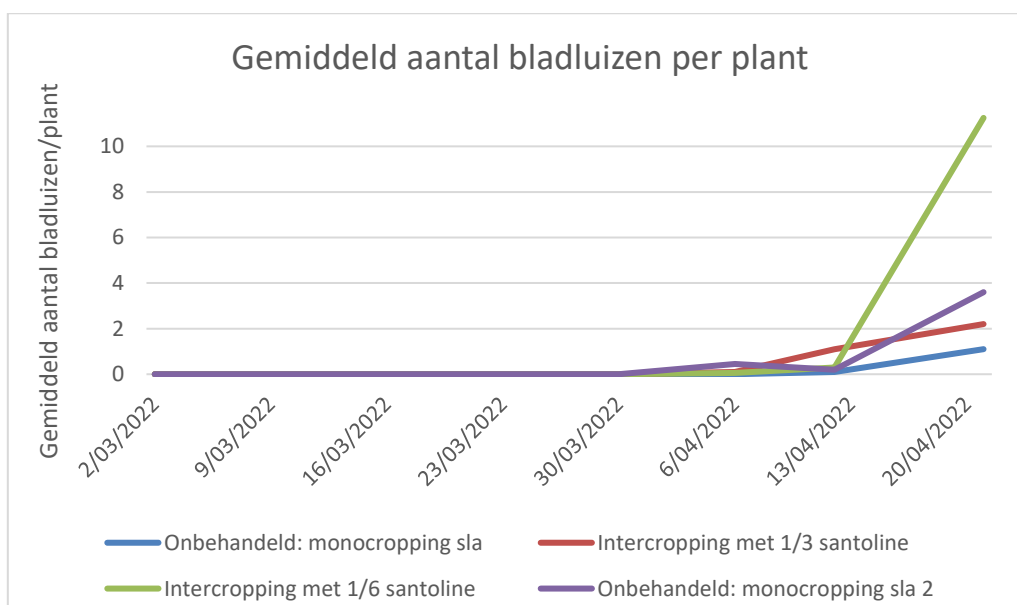
Foto 1: Volume van de op 4 februari 2022 gezaaide alyssum planten op 24 maart 2022.



Foto 2: Object 1 (monocropping sla) op 20 april 2022.



Foto 3: Object 2 (intercropping met 1/3 santoline) op 20 april 2022.



Figuur 1 : Gemiddeld aantal bladluizen (levende en geparasiteerde *Nasonovia ribisnigri* en *Myzus persicae*) per plant

Tabel 1: Gemiddeld nettogewicht per krop (g) bij oogst op 22 april 2022

Object	Gemiddeld nettogewicht per krop (g)
1 Onbehandeld: monocropping sla	542.3 -
2 Intercropping met 1/3 santoline	535.8 -
3 Intercropping met 1/6 santoline	546.7 -
4 Onbehandeld: monocropping sla 2	522.3 -
p-waarde	0.80
Statistische methode	Anova

In het kader van het LA-traject 'BALTO, beheersing van *Aculops lycopersici* in tomaat'



In het kader van het CCBT-project 'Groenbemesters in verwarmde serres: verkenning van de mogelijkheden'



In het kader van het Interreg NW-Europe project: CurCol: duurzame natuurlijke kleuren gebaseerd op curcumine.



In het kader van het Interreg V-project: Zero Phyto: synthese en validatie van de grensoverschrijdende kennis en praktijken in de groente- en fruitproductie.



In het kader van het Interreg NSR-project: SmartGreen: Big Data and Eco-Innovative resource use in the NSR greenhouse industry



# Dank je wel voor het bezoek!

## Het PCG team



PCG vzw  
Karreweg 6  
9770 Kruishoutem  
Tel.: +32 (0)9 381 86 86  
[info@pcgroenteteelt.be](mailto:info@pcgroenteteelt.be)  
[www.pcgroenteteelt.be](http://www.pcgroenteteelt.be)