



GROEN

Gewasbescherming | Robuust | Optimaal | Economisch | Natuurlijk



Werkpakketten – casussen

- Bouwstenen voor DSS schimmelziekten (aardbei, ui, aardappel)
- Groenbemesters als bouwsteen voor aaltjesbestrijding
- Bouwstenen tegen engerlingen in gras/maïs rotatie
- Toetsing integratie maatregelen onkruid

Tool ontwikkeling voor DSS schimmelziekten in aardbei en ui



Opzet

- Gebruik BOS
- Toepassen bio-rationals
- Toepassen hulpstoffen
- Ontwerp strategie die uitgaat van
 - Niet-chemisch als het kan
 - GBM als het nodig is
- Gebaseerd op schadedrempels en werkingsmechanisme

Weersverwachting

		Vry 18			Zat 19			Zon 20
		ochtend	middag	avond	zon op	ochtend	middag	avond
Temperatuur	°C	17	19	19	13	15	17	18
Luchtvochtigheid	%	89	82	73	90	87	71	63
Bladnat	/uur	●●●●	●●●●●	○○○○	●●	●●●●	●●●●●	●●●
Neerslag	mm	0	2	0.3	0.2	1	1	0.1
Neerslagkans	%	10	50	40	20	50	40	30
Windrichting		ZZW	ZW	WZW	ZZW	ZW	WZW	WZW
Wind spuitboomhoogte	m/s	3	4	4	4	5	6	5

Uien

		Woe 16 aug	Don 17 aug	Vry 18 aug	Zat 19 aug	Zon 20 aug
Temperatuur	°C	11 - 22	13 - 19	14 - 20	12 - 19	13 - 19
Neerslag (kans)	mm	0	4	3 (70%)	3 (60%)	1 (20%)
Bladnatduur	uur	18	24	17	14	12
Bladvlekkenziekte	DSI	2	2	2	2	2
	CDSI	111	113	115	117	119
	SIV	94	96	94	84	62
	MW	3	1	3	1	0
Valse meeldauw						
Stemphylium		●●●	●●●	●●●	●●	
Koprot	0-100	100	83	100	68	47

Spuitadvies (Zaaiuien, 2e jaars plantuien, sjalotten)

Middeltype laatste bespuiting	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kenbyo/Olympus/Luna	-	M	M	M	M	C	C	C	C	C	C
Maneb/Mancozeb	-	-	-	B	C	C	C	C	C	C	C
Combinatie	-	-	-	-	M	C	C	C	C	C	C

- = Wachten B = Bladvlekkenmiddel M = Maneb/Mancozeb C = Combinatiebespuiting CS = Combinatie Stemphylium

Nodig

- Informatie over ziektedruk
 - BOS
 - Sporenvangers
- Informatie over mogelijkheden biorationals & hulpstoffen
- Toetsing systeem in praktijkproeven
- Aardbei op stellingen



Aardbei

- Doelorganismen
 - Meeldauw
 - Vruchtrot veroorzaker m.n. *Botrytis cinerea*
- Nevenwerking op andere organismen meenemen
- Effectiviteit
- Residu
- Resistentiemanagement

Zaaiui

- Doelorganisme
 - *Botrytis squamosa*
 - *Peronospora destructor*
- Effectiviteit
- Resistentiemanagement

Opzet / Lay-out 2018 aardbei & ui

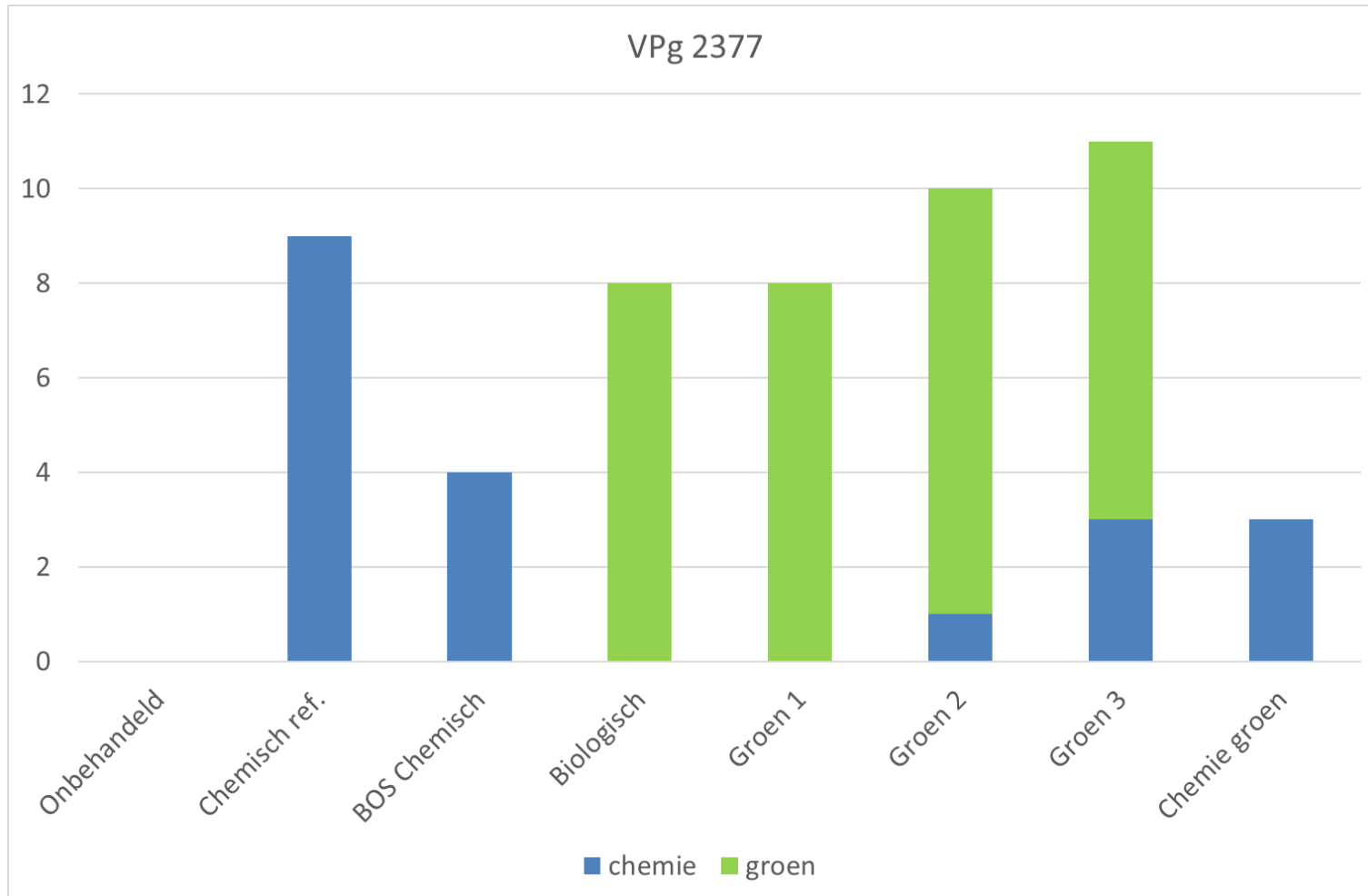
	Aardbei	Ui
Locatie	Vredepeel	Lelystad
Type	Gewarde blokkenproef	
	4 herhalingen	
Teelt	Verlate teelt	Zaaiui
Ras	Elsanta	Hoza
Planten/ zaaien	25/6	18/4
Oogst	26/7-16/8	6/9
BOS	Agrovision	

- A = onbehandeld
- B = chemische referentie
- C = BOS chemisch
- D = Biologisch
- E = Groen 1
- F = Groen 2
- G = Groen 3
- H = Chemie als in (EF)G

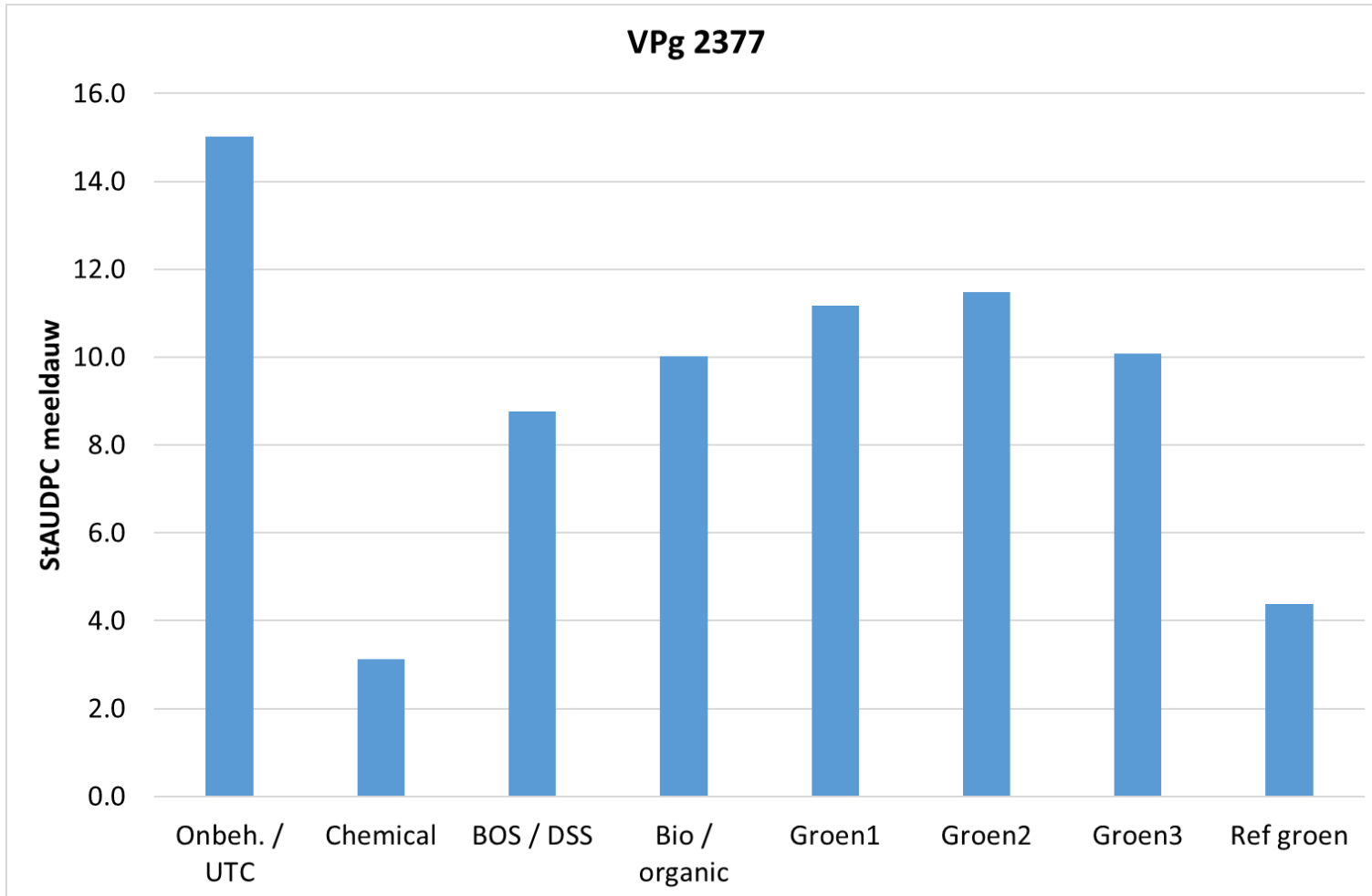
Meeldauwbron aangebracht



Aantal bespuitingen



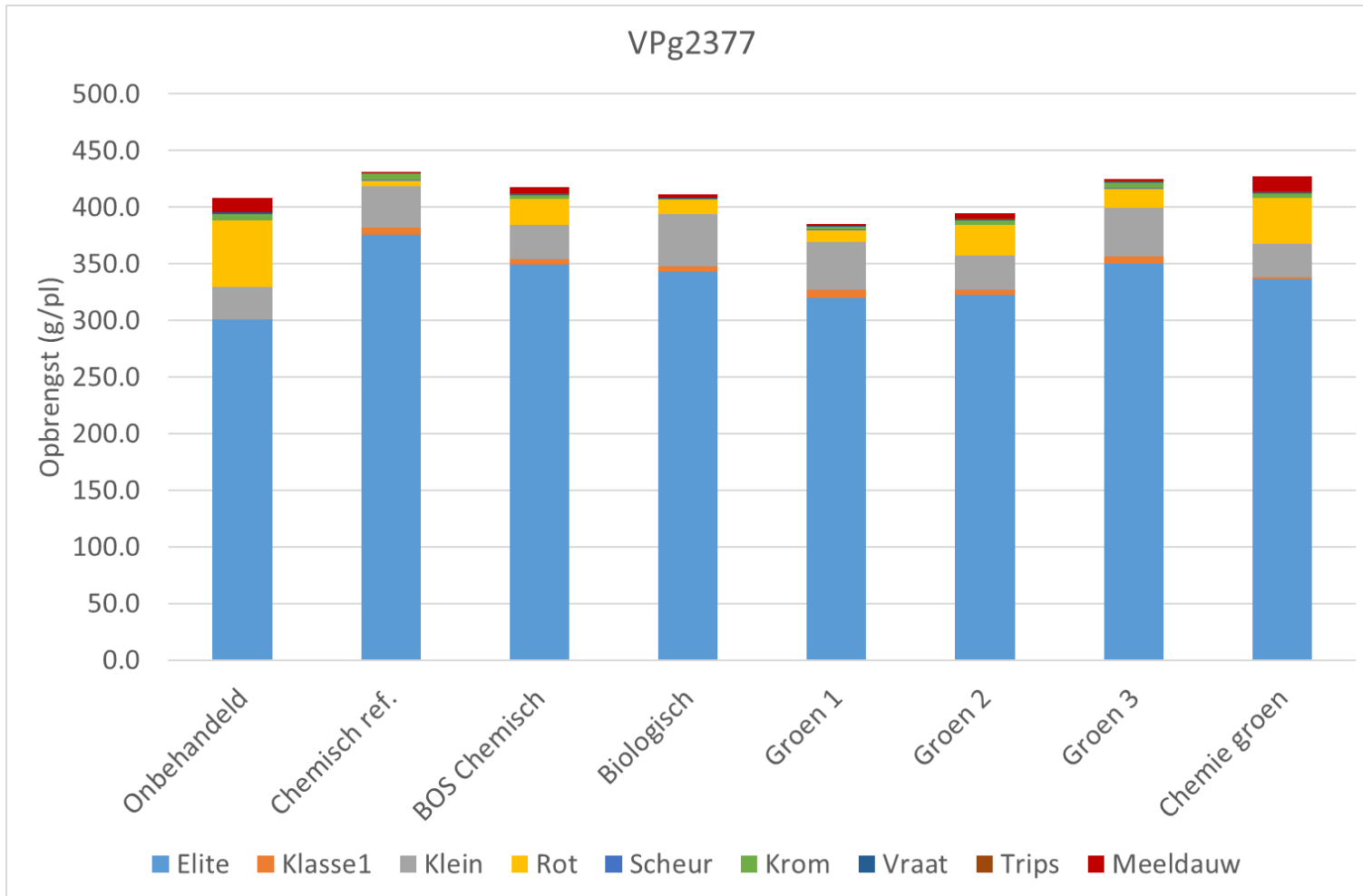
StAUDPC meeldauw



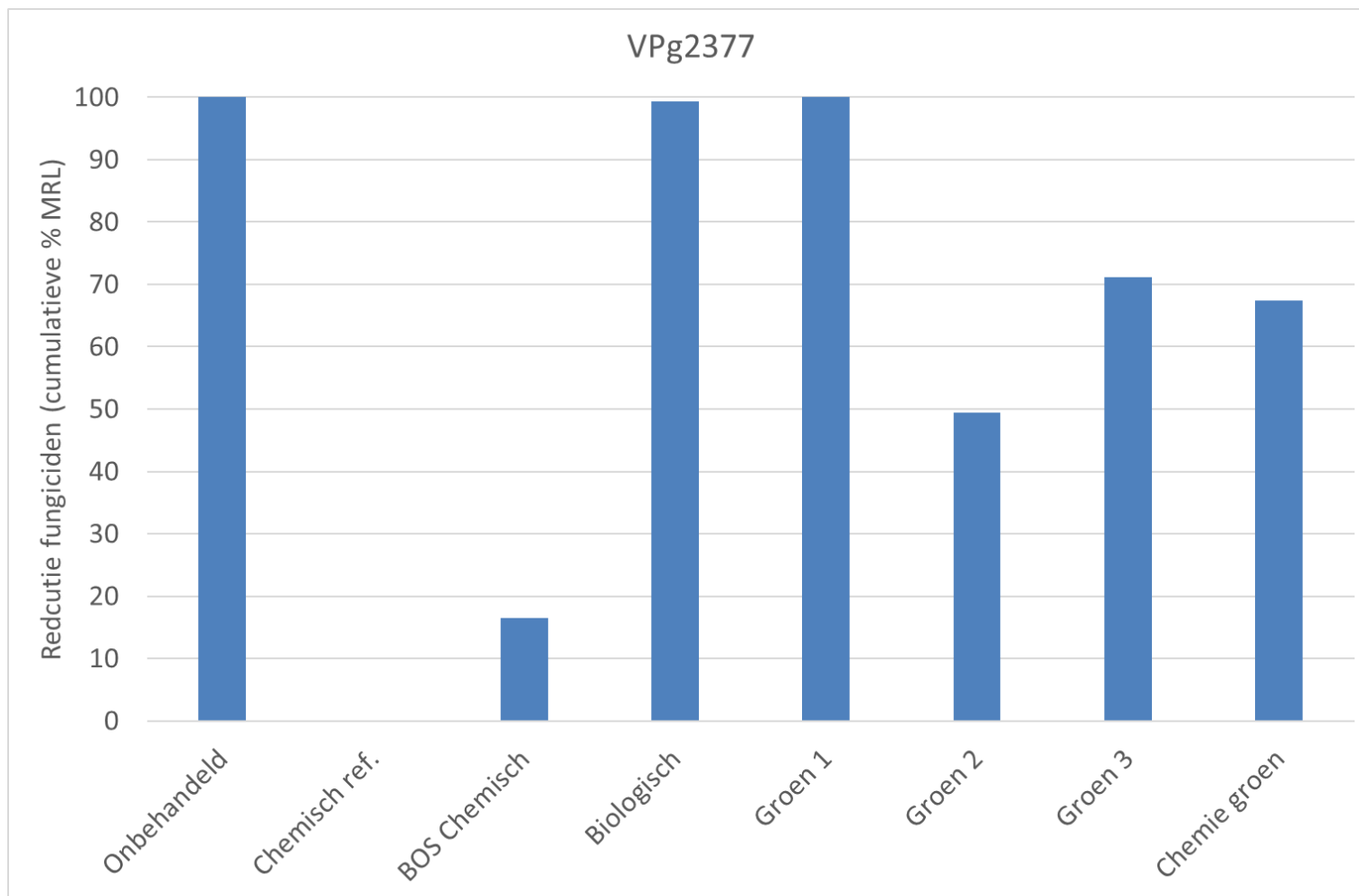
Opbrengst aardbei



Opbrengst aardbei



Reductie fungiciden



Voorlopige conclusies

- Jaar droog en warm wel meeldauwdruk, mede dankzij inoculatie
 - Sanitatie
- Meeldauw omstandigheden lastig voorspelbaar met BOS
 - Omstandigheden op stelling anders dan in VG
- Sporulatie data nog niet beschikbaar
- Chemische referentie minder meeldauw

Voorlopige conclusies

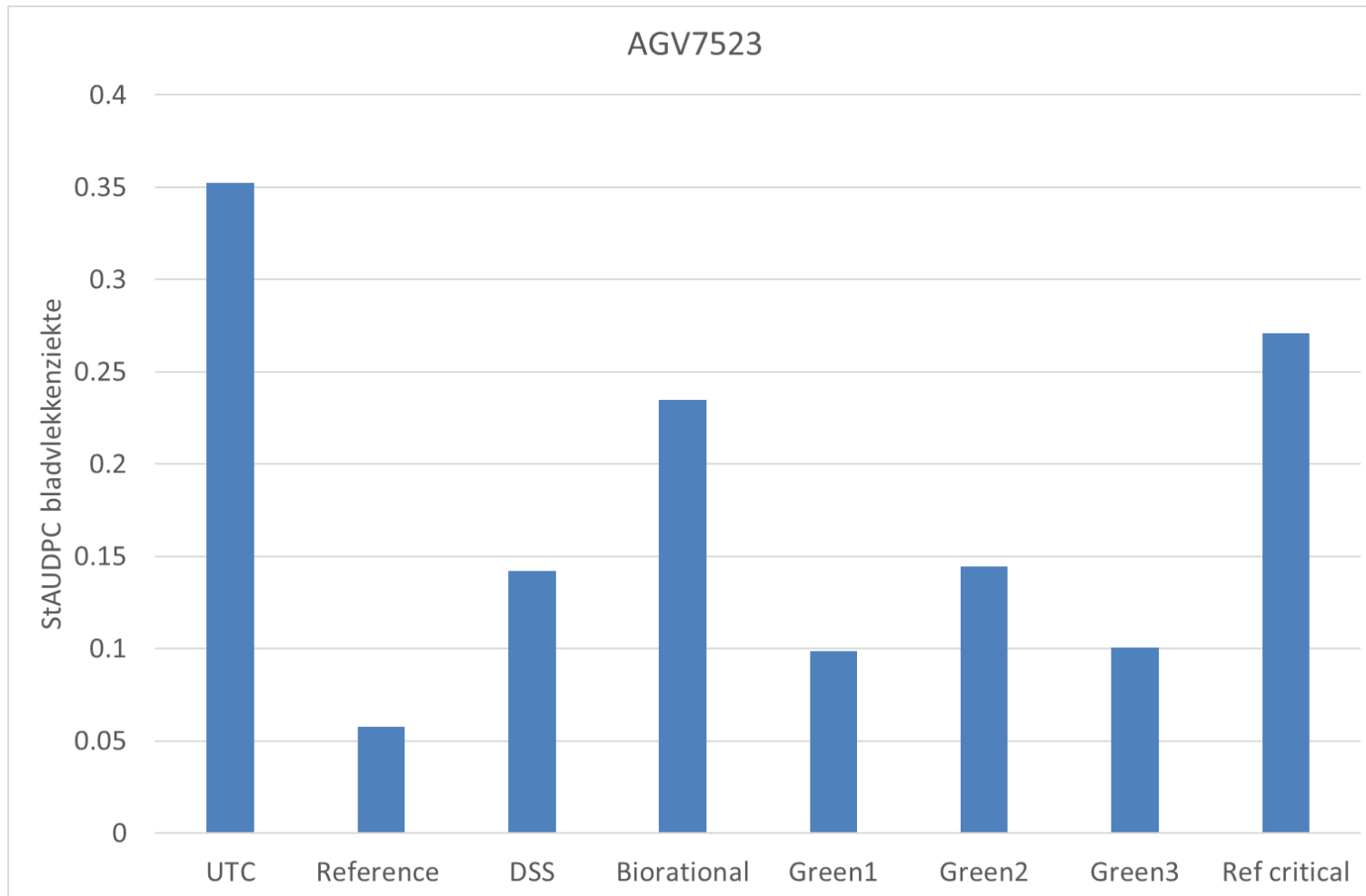
- Chemische referentie blijkt lastig om bovenwettelijke norm aantal actieve stoffen te halen
- Alle strategieën halen wel de MRL norm (ook de bovenwettelijke)
- Opbrengst klasse 1 alle strategieën significant hoger dan onbehandeld
- Opbrengst klasse 1 chemische referentie significant hoger dan de andere strategieën

Toolontwikkeling zaaiui

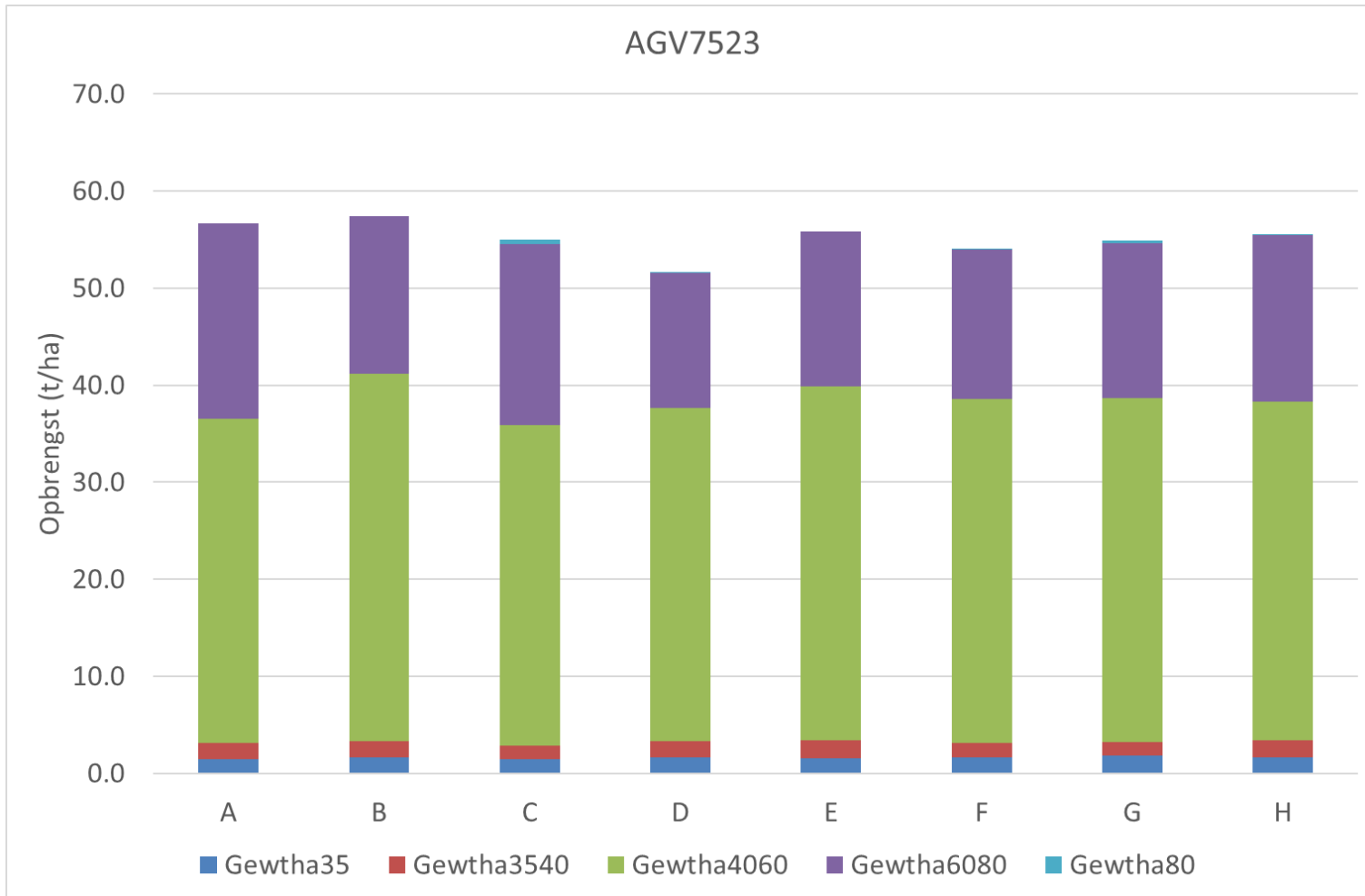
Bert Evenhuis
Corina Topper



Bladvlekkenziekte ui



Opbrengst



Voorlopige conclusies

- Jaar droog en warm daardoor weinig ziektedruk
 - Lage sporulatie intensiteit
- Incidentie bladvlekken en valse meeldauw zeer laag
- Bespuitingen tegen valse meeldauw op basis van BOS waren overbodig
 - Desalniettemin 50% reductie in # toepassingen
 - Groen varianten 87.5 reductie in # toepassingen synthetische fungiciden

Alternaria

Mout de Vrieze, Bert Evenhuis, Geert Kessel & Huub Schepers



Alternaria stress

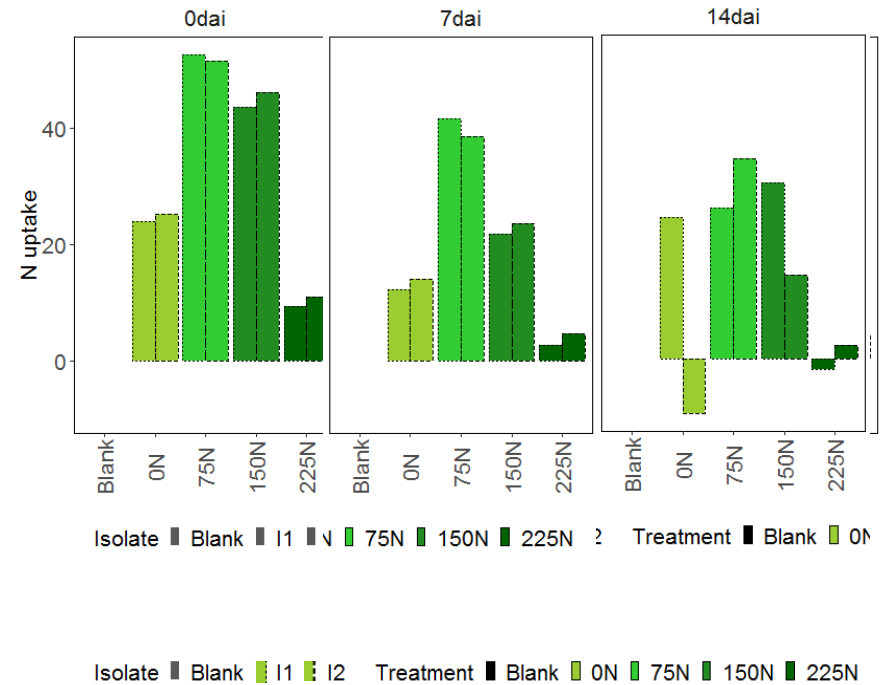
- Verondersteld wordt dat de gevoeligheid voor *A. solani* toeneemt als het gewas veroudert en onder stress staat
 - Nutriënten stress
 - Water stress
- In de *Alternaria* populatie hebben we te maken met 2 genotypen GI en GII
 - Verondersteld wordt dat GII agressiever is dan GI

Proefopzet

- Ras Agria
- 5 L potten gevuld met 1:1 zand en potgrond
- 8 objecten:
 - 4 N-niveaus: 225 / 150 / 75 / 0, toegepast bij planten en 4 weken daarna
 - 4 vochniveaus: pF 4 / 3 / 2,4 / 2
- Elk N- en vochniveau gecombineerd



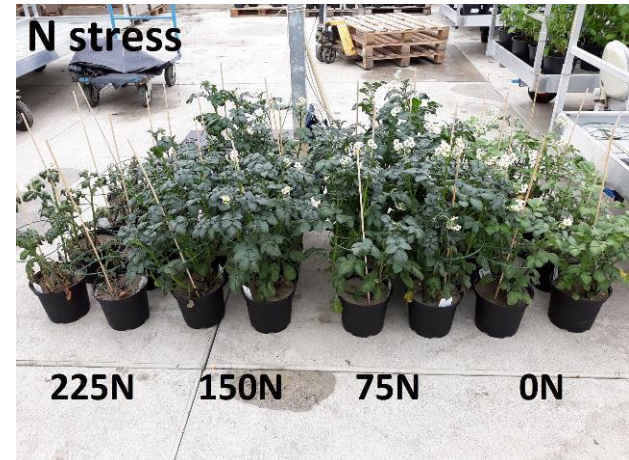
Monitoring van N tekort



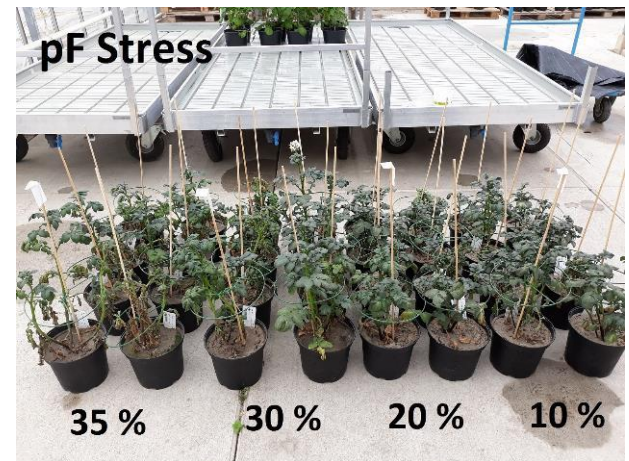
- Stikstof bij watergeven meegegeven. Na 2^e toepassing werd fytotoxiciteit gezien bij 2 hoogste doseringen
- Crop scan metingen gedaan, individuele planten en 4 planten samen (simulatie gewas): bij geen fytotox was resultaat individuele planten gelijk aan 4 planten samen

Inoculatie

- Inoculatie met 2 verschillende genotypes *Alternaria*
 - NL03003 GI (I1)
 - NL15002 GII (I2)
- Na inoculatie werd in de mistkast geïncubeerd
- Per herhalingen werden 4 planten (één per N-pF combinatie) met I1 geïnoculeerd en 4 met I2



Planten met N-tekort voor inoculatie



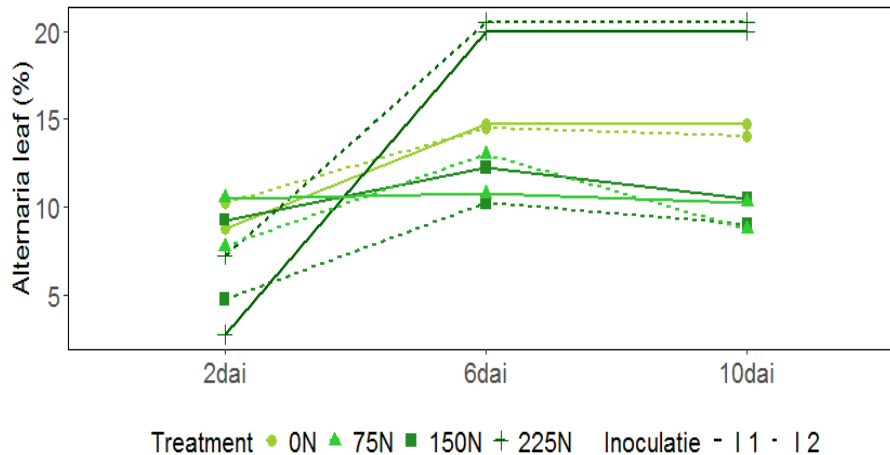
Planten met vochttekort voor inoculatie

Ontwikkeling symptomen

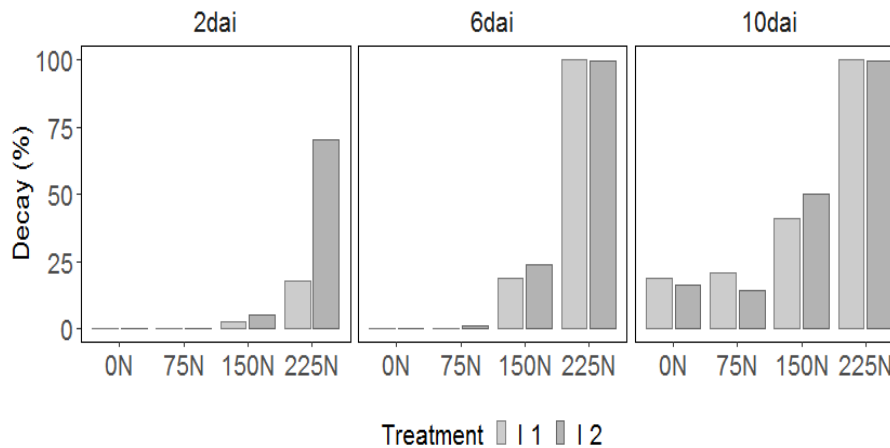


Beoordeling bladaantasting en verwelking na 2, 6 en 10 dagen

Ziektebeeld bij N-tekort



- De 2 hoogste N-niveaus gaven fytotoxiciteit en snelle verwelking
- Van de 2 laagste N-niveaus gaf 0N het hoogste infectieniveau
- Geen duidelijke verschillen in infectie tussen de Alternaria-isolaten



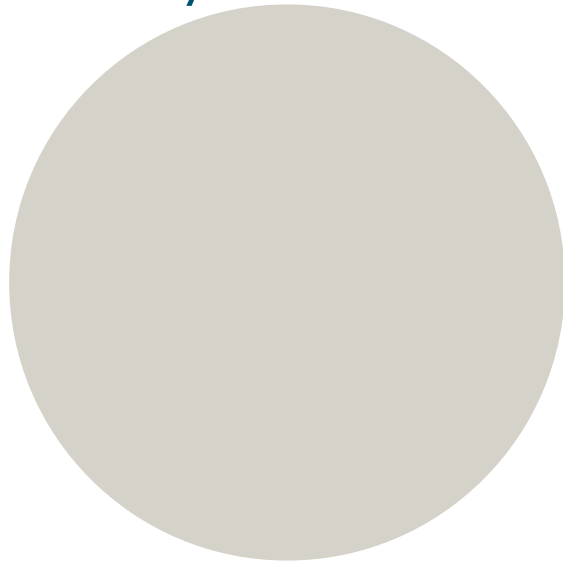
Voorlopige conclusies

- Inoculatie met GII/I2 gaf niet meer aantasting dan GI/I1
 - Komt niet overeen met eerdere resultaten
- N (0) leidt tot meer Alternaria dan N (75)
- N (150) en N (225) was overbemesting wat leidde tot fytotoxiciteit
- Waterstress en N (225) gaven interactie zodat er ten aanzien van Alternaria geen conclusies aan verbonden konden worden
- Detectie: LAMP vervangen door Minion

Groenbemesters & bodemziekten

Leendert Molendijk

Johnny Visser



Film met resultaat

Gras-maïs en engerlingen

Klaas van Rozen



Aanleiding

- Toenemende schade
- Afnemende opbrengst
- Lagere ruwvoer kwaliteit
- Meerdere keversoorten – verschillende biologie
- Insecticiden niet toegestaan
- Afzonderlijke maatregelen onvoldoende effectief
- Effectieve strategie ontbreekt



Knelpunt, kwantificeren, bouwstenen, advies

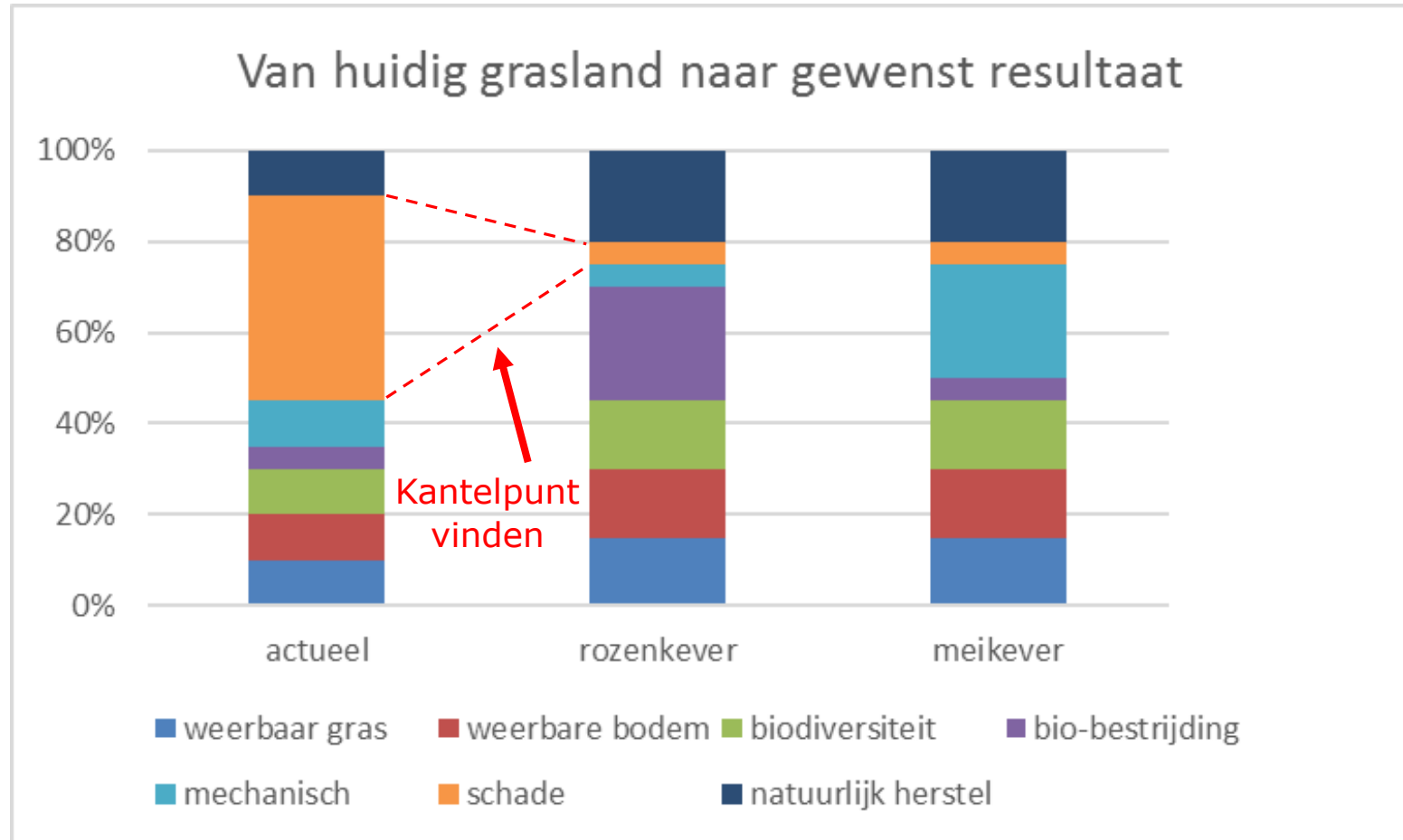


Drie fasen

1. Ontwikkeling strategie bestrijding engerlingen
2. Testen van strategieën en maatregelen
3. Een praktijknetwerk van boeren gericht op de implementatie / demonstratie / coördinatie van maatregelen



Strategie schematisch



Monitoring op praktijkpercelen



- Lage aantallen meikever
- Hoge aantallen rozenkever
- Probleem in grasland bij veehouders
 - West-Brabant rozenkever
 - Oost-Nederland vooral meikever

Geurvallen

- 9 vallen met geurstof
- 22160 rozenkevers in 2 weken gevangen (9 juni)
- 29 mei – 13 juni:
 - 4 monsters uit vallen
 - ♂/♀ 58/42 ratio
- Effect beheersing?
- Toelating? Complex/duur!
 - Monitoring / literatuur



Keverdoders op wilde peen



- Zaai en opkomst goed
- Juni: geklepeld; positief effect
- Per waarneming tientallen waargenomen

Telling; keverdoders op wilde peen 2018

8.2% engerlingen geparasiteerd



2017	: zelfde perceel	: 2.5% geparasiteerd
2014	: 1 m ²	: 28% geparasiteerd
Literatuur	: Tiphia potentie	: tot 50% parasitering

Toetsing integratie maatregelen onkruid

Marleen Riemens



Toetsing integratie maatregelen onkruid

- Start in 2018
- Keuze onderwerp op basis van bijeenkomsten telers Veldleeuwerik najaar 2017:
 - Wiedapparatuur t.b.v. glyfosaatreductie:
 - Ecorobotix robot in suikerbiet, peen, aardappel
 - Wiedapparatuur i.c.m. cultuurmaatregelen in rotatie aardappel, suikerbiet, granen.

Ecorobotix in 2018 in NL



Algoritmen ontwikkelen voor aardappel en ui

Testen van apparaat

Conclusie: 2019 update

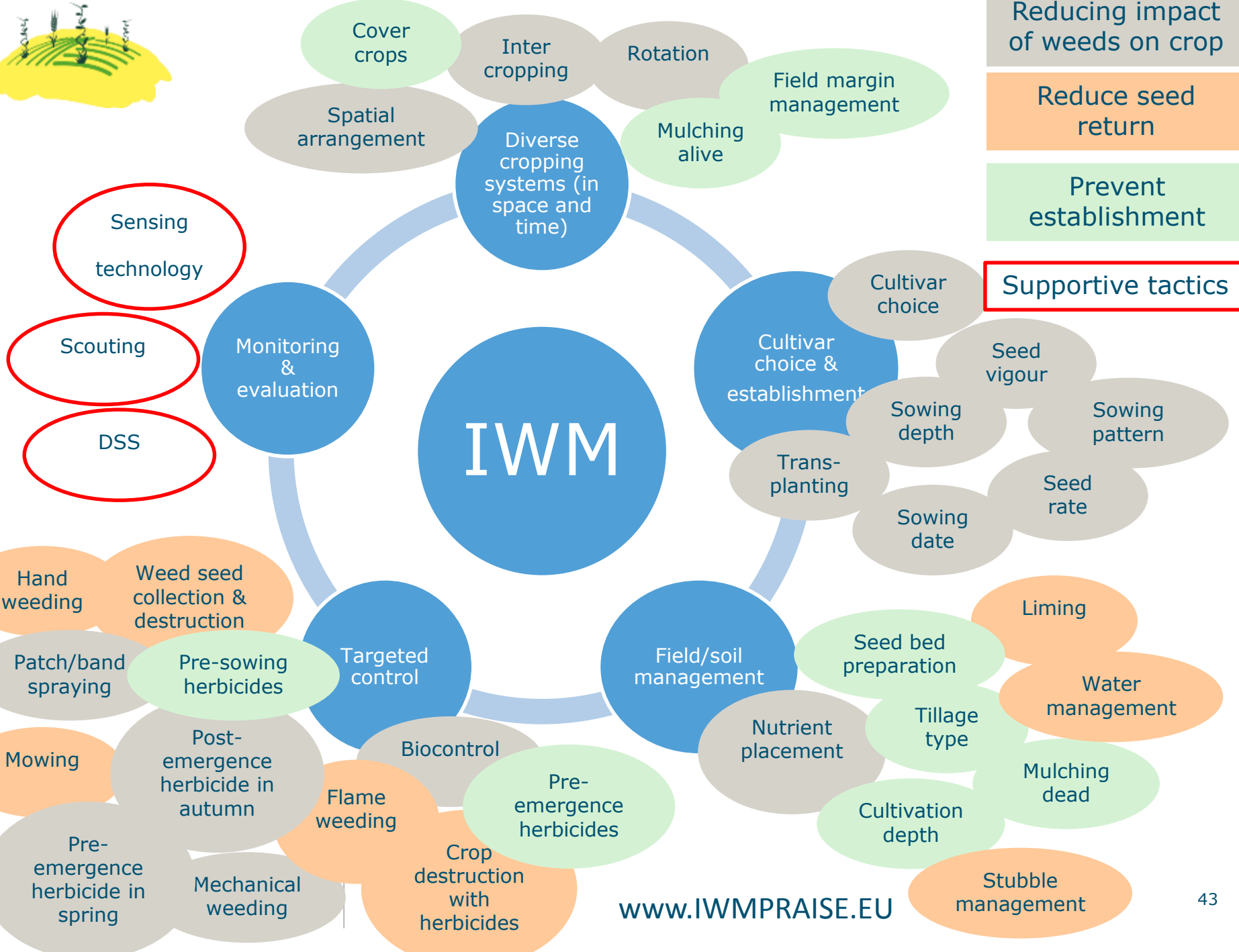
- Robotarmen
- Camera → meerdere camera's i.p.v. 1
- Grotere wielen



Wiedapparatuur i.c.m. cultuurmaatregelen in rotatie aardappel, suikerbiet, granen

Proef ingericht in 2018



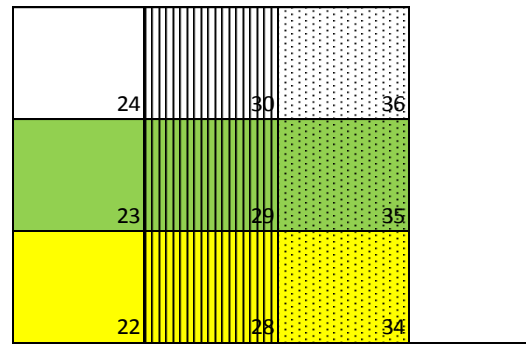
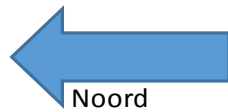
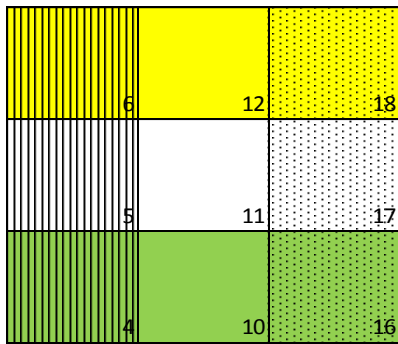




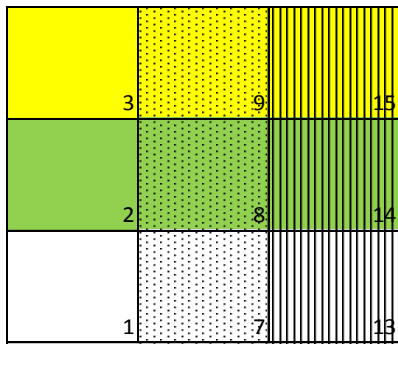
- Reducing impact of weeds on crop
- Reduce seed return
- Prevent establishment
- Supportive tactics



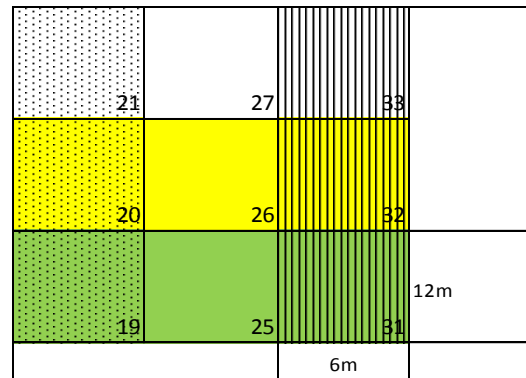
Onkruideffecten groenbemesters



12 m wisselstrook



6m | 3m | 6m
spsp



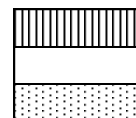
12m

Totale proef 51 * 84 m
Bruto veld 6*12 m
Netto veld



Japanese haver
Bladrammenas
Tagetes

Pratex
Angus



Onkruidbestrijdingstechniek 1
Onkruidbestrijdingstechniek 2
Onkruidbestrijdingstechniek 3

Groenbemesters

Doel Groenbemesters

- **Geschikte groenbemester(s) gericht op beheersing onkruiden;**
- **Rekening houdend met bouwplan, nematoden en afsterving/bewerking van groenbemesters;**
- **Gericht op vermindering inzet chemische gewasbeschermingsmiddelen.**

Groenbemester	Grondbedekking
Afrikaantjes	5
Bladrammenas	9
Japanse haver	10 (excellent)

Onkruidbestrijding

- Precisie chemisch:
 - Ecorobotix robot
 - AgroIntelli
 - Husky robot
- Mechanisch:
 - HAK I-series
 - Steketee IC weeder



Vergelijk met: Chemisch standaard

AgroIntelli



Dank voor uw aandacht!



■ www.pps-groen.nl