

Verminderen groeiremming roos: minder emissie nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen

25 november 2009

Erik van Os, Bram van der Maas, Rob Meijer, Marieke van der Staaij, Chris Blok, Rashied Khodabaks, Nico Enthoven (Priva), Wessel Gademan



Aanleiding

- Rozenteelt
 - Spui op basis van Na⁺: <10% van de gift
 - Spui groeiremming: 20-40%
- Wetgeving, kosten meststoffen
- Methode
 - Geavanceerde oxidatie: H₂O₂ + UV
 - Organische stoffen



Belang onderzoek

- Rozentelers: voorkomen/verminderen groeiremming
- Waterschappen: reductie emissie middelen en nutriënten naar oppervlaktewater: KRW
- Fabrikanten bestrijdingsmiddelen: minder schadelijke stoffen in het milieu heeft positief effect op de toelating van middelen



Financiers /participanten

- Productschap Tuinbouw (BCO met LTO-rozencie)
- LNV (programma Emissiereductie)
- Waterschappen
- Producent(en) gewasbesch. middelen
- Toeleveranciers technische apparatuur (Bruine de Bruin / Priva)
- Kennis: Witteveen & Bos



Doel behandeling recirculatiewater

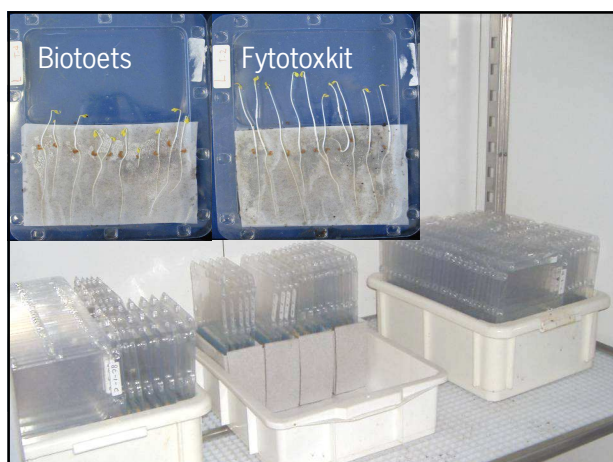
- Groeiremming voorkomen
 - Geen: dan is volledige recirculatie mogelijk
 - Wel: (gedeeltelijk) lozen
- Gewasbeschermingsmiddelen (GBM) verwijderen
 - Geen groeiremming: geen probleem voor middelen in oplossing
 - Wel groeiremming: lozen, maar GBM onder normen



Uitvoering

- Combinatie H₂O₂ en UV
 - H₂O₂: 0-25 mg/l
 - UV: 0-750 mJ/cm²
- Meetdagen: 3 stuks
- Waarnemingen
 - Biotests voor Groeiremming
 - Fysisch/chemische veranderingen in oplossing
 - Pathogenen
 - GBM





Resultaten Biotoets Fytotoxkit 27 november 2008

Code	UV (mJ/cm ²)	H ₂ O ₂ (mg/l)	Wortellengte		Scheutlengte (%)	
			T	M	T	M
1	0	0	100	100	100	100
2	100	0				
3	250	0				
5	500	0	94	102	87	96
4	900	0	80	95	91	87
13	0	10	129	132	103	105
15	100	5	122	132	96	100
9	250	5	112	110	99	97
11	250	10	146	144	108	98
10	250	25				
6	500	2				
8	500	10				
7	500	25	123	143	109	84
14	900	5				
12	900	10	127	136	104	104

WAGENINGENUR
For quality of life

Resultaten Biotoets Fytotoxkit 28 januari 2009
(= kiemproof tuinkers en mosterdzaad)

Code	UV (mJ/cm ²)	H ₂ O ₂ (mg/l)	Wortellengte		Scheutlengte (%)	
			T	M	T	M
1	0	0	100	100	100	100
3	0	10	117	121	94	95
5	250	0	112	107	95	92
7	250	5	120	119	95	101
8	250	10	128	112	91	96
9	250	20	138	144	92	89
11	500	5	142	109	100	99
12	500	10	139	130	102	90
13	500	20	132	152	92	88
S1	-	-	113	108	102	93
S2	-	-	105	108	101	90

WAGENINGENUR
For quality of life

Resultaten Biotoets Fytotoxkit 18 maart 2009

Code	UV (mJ/cm ²)	H ₂ O ₂ (mg/l)	Wortellengte		Scheutlengte (%)	
			T	M	T	M
1	0	0	100	100	100	100
3	0	5	104	91	88	93
5	0	15	115	91	92	88
10	75	0	121	100	92	97
11	75	5	130	108	98	90
12	75	10	143	105	100	104
13	75	15	147	124	106	108
16	100	15	135	114	96	101
2AA	0	0	100	88	91	93
S1roos	-	-	85	97	72	89
S2kk	-	-	85	96	85	93

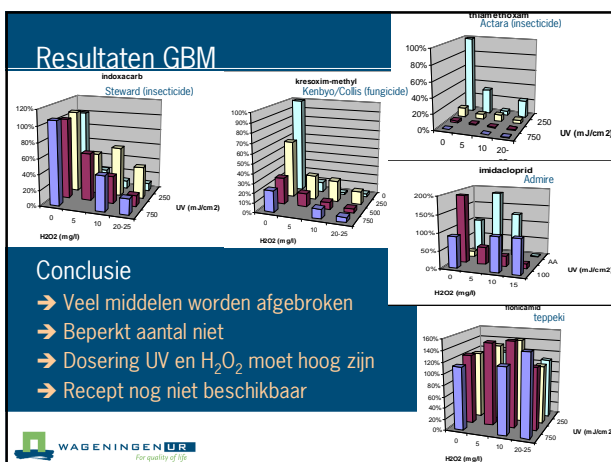
WAGENINGENUR
For quality of life

Conclusies bio-toets

- Combinatie UV en H₂O₂ heeft een positief effect op de wortelgroei
 - Bij lage UV (250 mJ/cm²) werkt een toenemende concentratie H₂O₂ positief
 - Bij hogere UV (500 mJ/cm²) is de invloed van de concentratie H₂O₂ minder duidelijk
- Alleen H₂O₂-behandeling geeft klein positief effect op wortelgroei
- Alleen UV-behandeling laat geen positief effect zien op de wortelgroei

Overige metingen

- Hoofd-, sporenelementen
 - Geen verschillen tussen behandelingen
 - standaardoplossingen iets afwijkend
- Zuurstof: geen invloed door behandeling
- Organische stof (TOC): stwol hoger dan kokos, maar laag
- Nitriet gelijk bij lage doseringen, bij hogere naar 2.5 mg/l
- Troebelings: weinig verschil
- Doorlaatbaarheid (T10): neemt toe bij hogere doseringen
- Pathogenen: laag



Conclusies gewasbeschermingsmiddelen

- Afbraak geeft wisselend beeld
 - Óf UV alleen
 - Óf H₂O₂ alleen
 - Óf een combinatie van beiden
- Sommige middelen niet afgebroken door UV/ H₂O₂
- Te weinig metingen bij hoge dosis

WAGENINGEN UR
For quality of life

2010: inzetbaarheid H₂O₂ + UV op praktijkschaal = duurproef

- Is er groeiremming bij niet-lozen?
- Zo ja, vermindert H₂O₂+UV de groeiremming
- Zo ja, vermindert door H₂O₂+UV de lozing

Behandeling:

1. Alleen UV, lozen volgens teler
2. Alleen UV, 100% recirculatie
3. H₂O₂ + UV, 100% recirculatie.

Streefdoel: geen groeiremming, dus geen lozing.

WAGENINGEN UR
For quality of life

Conclusies

- H₂O₂+UV vermindert groeiremming
 - Exact recept kan nu nog niet worden gegeven
- H₂O₂+UV versnelt afbraak GBM
- Praktijkmetingen (monitoren)
- Andere gewassen: gerbera

WAGENINGEN UR
For quality of life

Wageningen UR Glastuinbouw

Innovaties vóór en mét de glastuinbouw

© Wageningen UR

WAGENINGEN UR
For quality of life