

## Invloed toepassing druppelirrigatie met Ozonwater bij pootaardappelen

KW 0330

Door: ing.H.W.G.Floot

### Inleiding

Bruinrot, ook wel slijmziekte genoemd, komt algemeen voor in tropische en subtropische gebieden en veroorzaakt verwelking en knolrot. De bacterie kan in Nederland waarschijnlijk niet in de grond overleven. In oppervlaktewater kan de bruinrotbacterie overleven door middel van de waardplant Bitterzoet. In Nederland is bruinrot een steeds groter probleem gebleken en wordt verspreid met beregenen met oppervlaktewater. Beregenen is noodzakelijk i.v.m. schurftbestrijding.

Nu wordt gezocht naar methoden om dit oppervlakte water te ontsmetten en zodoende de bruinrotbacterie te bestrijden, voordat beregend wordt. Een van de onderzochte methoden is Ozon (O<sub>3</sub>).

Naast de mogelijkheden van de effectiviteit van deze methode is de vraag hoe de plant op Ozonwater zal reageren. Een eenvoudige methode is met druppelirrigatie normaal en Ozonwater toe te voegen en aan dit water meststoffen mee te geven.

Water toevoegen aan de planten is vooral nodig in het kader van schurftbestrijding.

Om enig inzicht in deze materie te krijgen is op de Proefboerderij Kollumerwaard een proefopstelling ingericht om water met Ozon te behandelen. En wordt water behandeld, dat in de druppelirrigatie proef kan worden gebruikt.

In eerste instantie is uitgegaan van regenwater, waaraan bemesting is toegevoegd en dit wordt via druppelirrigatie aan de planten toegediend.

Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door medefinanciering van Hortagro International b.v., Leader en Rabo Projectenfonds.

### Proefopzet

---

A	geen irrigatie	-	105 N als kas	
B	irrigatie schoon water	105 N als kas		
C	irrigatie ozon water	105 N als kas		
D	irrigatie schoon water + ks*	30 N als kas	5*15 N als ks	
E	irrigatie ozon water + ks*	30 N als kas	5*15 N als ks	
F	irrigatie schoon water + za*	30 N als kas	5*15 N als za	
G	irrigatie ozon water + za*	30 N als kas	5*15 N als za	

---

\* ks = kalksalpeter

\* za = zwavelzure ammoniak

## Algemene proefveldgegevens

---

gewas	pootaardappelen	
ras	Agria	
pootdatum	16 april 2003	
pootafstand	22 cm	
voorvrucht	wintertarwe	
bodemanalyse	pH-KCl 7.7; CaCO <sub>3</sub> 7.7; humus 2.9; afsl.26-32; lutum 19; Pw get 24; K-HCL 31; K-getal 32; MgO-NaCl 96; Mn 95	
N-min 0-60 cm	34 kg/ha	
bemesting	5 september	400 kg/ha K <sub>2</sub> O als natukali
	14 febr.	157 kg/ha P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> als tripelsuper
	9 mei	100 kg/ha ha K <sub>2</sub> O als kalisulfaat
	12 juni	0,5 l/ha Mangaannitrat
	13 juni	3,3 l/ha Magnesiumnitrat
	26 juni	0,5 l/ha Mn-nitrat + 1 l/ha Mg-nitrat
grondbehand.	16 april	7,5 l/ha moncereen rijbehandeling
ziektebestrijding	als praktijk	
loofdoding	23 juli	loofklappen
	25 juli	4 l/ha Reglone
	29 juli	0,25 l/ha Spotlight + 2 l/ha Luxan olie-H
rooien	15 augustus	

---

### Aanleg en uitvoering

Er is uitgegaan van een partij pootgoed, potermaat 35/50. Het pootgoed is in kiembakjes voorgekiemd en had bij het poten een mooie korte afgeharde kiem.

Op 17 mei zijn de ruggen opgefreesd, waarbij de irrigatieslang boven in de rug is gelegd. De opkomst rond 23 mei was goed en regelmatig. Op 4 juni is de kalkamonsalpeter gestrooid waarbij de volle dosering is gestrooid op de objecten A, B en C en 30 N op de andere objecten. Op 11 juni is begonnen met irrigeren. Helaas was de Ozon installatie niet tijdig klaar, zodat gewoon water gegeven is met een bijbemesting van kas of zwavelzure ammoniak (za). Ander onderzoek heeft uitgewezen dat zwavelzure ammoniak invloed heeft op schurft. Op 24 juni is nogmaals geïrrigeerd met schoon water en op 11 juli is ozonwater gebruikt. Op 23 juli is het loof geklapt en op 25 juli doodgespoten met Reglone. Op 29 juli is nogmaals gespoten met Spotlight+olie. Op 15 augustus zijn de netto veldjes gerooid. Na drogen zijn de aardappels gesorteerd op 9 september. Na het sorteren zijn 100 knollen beoordeeld op schurft aantasting.

### Neerslag

tot		mm
opkomst	16-4/23-5	129.2
irrigatie	24-5/11-6	24.9
irrigatie	11-6/24-6	27.9
irrigatie	25-6/11-7	37.1

De maand mei was erg nat, terwijl juni erg droog was en juli gemiddeld tot droog. De temperatuur lag ver boven het gemiddelde. Er was dus wel water nodig voor de planten.

## proef behandelen

object	11-jun	24-jun	11-jul	
A	-	-	-	
B	w	w	w	
C	w	w	o	
D	w+ks	w+ks	w+ks	
E	w+ks	w+ks	o+ks	
F	w+za	w+za	w+za	
G	w+za	w+za	o+ks	

w=water; o=ozonwater

### Resultaten

Door de regelmatige regenval heeft het gewas geen vocht tekort gehad en is er weinig verschil in opbrengst. Wel heeft de druppelirrigatie een positief effect gehad op schurft. In tabel 1 worden de kg opbrengsten vermeld en in tabel 2 de knolaantallen. In tabel 3 de schurftaantasting met de mate van aantasting en de berekende index.

Tabel 1: Opbrengst en sortering in kg/are.

object	<28	28/35	35/45	45/50	50/55	>55	totaal	28/55
A	5	10	78	91	94	128	406	273
B	4	7	93	86	91	122	403	277
C	4	9	97	75	92	123	400	273
D	4	9	106	102	89	97	407	305
E	3	7	100	85	87	84	366	279
F	4	8	100	84	77	100	373	270
G	4	11	109	91	70	90	374	280
lsd	2	3	31	17	17	45	37	39

Tabel 2 Aantal knollen per sortering/are.

object	<28	28/35	35/45	45/50	50/55	>55	totaal	28/55
A	161	272	1278	850	744	427	3733	3144
B	133	189	1533	922	733	397	3908	3378
C	139	283	1633	800	744	406	4006	3461
D	167	267	1744	1089	722	318	4307	3822
E	155	217	1706	911	856	309	4054	3589
F	122	217	1711	906	633	333	3922	3467
G	194	322	1817	972	567	339	4212	3678
lsd	65	125	518	208	148	163	545	618

De schurftaantasting wordt berekend door het aantal knollen te vermenigvuldigen met de aantastingsgraad en delen door het totaal aantal knollen.

Tabel 3 Schurft aantasting

object	Vrij	5% bedekking	12,5% bedekking	index
A	8.7	87.0	4.2	4.9
B	26.5	72.2	1.2	3.8
C	26.0	72.5	1.5	3.8
D	18.0	81.2	0.7	4.1
E	17.3	79.5	3.2	4.4
F	23.5	76.0	0.5	3.8
G	22.8	75.7	1.5	4.0
lsd	13.7	12.6	2.8	0.8

Druppelirrigatie geeft een significant hoger aantal blanke knollen t.o.v. geen irrigatie. Bij de berekende index komt dit verschil nauwelijks naar voren.

Druppelirrigatie met za geeft een iets hoger percentage blank t.o.v. kas.

#### **Voorlopige conclusie**

- In kg opbrengst waren er dit jaar geen significante verschillen
- In knoltal werden de hoogste knoltallen bereikt na druppelirrigatie plus bemesting
- Druppelirrigatie een significant hoger percentage blanke knollen gegeven
- Druppelirrigatie met za geeft een iets hoger percentage blank t.o.v. kas