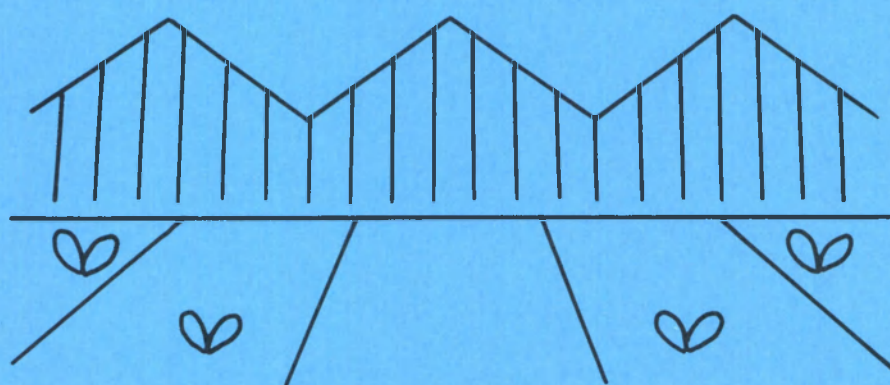


JW
nu
1993

STICHTING PROEFTUIN NOORD-BRABANT



ONDERZOEKSVERSLAG 1993

GROENTEN ONDER GLAS

UITGAVE: STICHTING PROEFTUIN NOORD-BRABANT
HEILAAARSTRAAT 230
4814 NR BREDA
TELEFOON 076 - 144382

58293 - 1993

RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

ONDER GLAS

1993

**Uitgave: Stichting Proeftuin "Noord-Brabant"
Heilaarstraat 230
4814 NR Breda
Telefoon: 076 - 144382
Faxnummer (DLV) 076 - 202711**

Voorwoord

Door het openslaan van dit verslag geeft U blijk de resultaten van het praktijkgerichte onderzoek in de regio te waarderen ten behoeve van mogelijkheden verbetering van Uw bedrijfssituatie. De resultaten van de proeven in glasgroenten worden via dit verslag onder Uw aandacht gebracht.

Deze resultaten zijn tot stand gebracht door de inzet en medewerking van velen; Onderzoekers, bedrijfsleiding en medewerkers. Een bijzonder dankwoord aan hun adres op zijn plaats.

Dank is eveneens verschuldigd aan alle instanties en organisaties, zowel landelijk als regionaal, die door hun financiële bijdragen het onderzoek mede mogelijk maken.

Helaas moet ik constateren dat dit de laatste publikatie in deze reeks van Proeftuin zal zijn. Voor de toekomst verwijs ik gaarne naar de verslaglijst van het Proefstation en andere R.O.C.'s.

Namens het bestuur van de
Stichting Proeftuin Noord-Brabant,
de directeur/secretaris,

Ir. G.J.Staring.

Inhoudsopgave

Komkommers

ADS drainage systeem	4
Bespuitingen tegen meeldauw	6
Extra stengel in tweede teelt	8

Paprika

Eén of twee gewasdraden	9
Snoei, zijscheuten, heteluchtteelt, vroege produktie	10
Snoei zijscheuten, stookteelt	12
ADS drainage systeem	14

Sla

Smet	16
Nitraat	18

Tomaten

Plantbelasting	20
----------------	----

KOMKOMMERS

Onderwerp

ADS drainage systeem.

Doel

Onderzoek naar de technische en de teeltkundige aspecten van het Actief Drainage Systeem (ADS)

Behandelingen

NA nieuwe steenwolmatten, teelt in goten.

NB nieuwe steenwolmatten, ADS 60% vocht in de matten.

NC nieuwe steenwolmatten, ADS 45% vocht in de matten.

OD oude steenwolmatten, teelt in goten.

OE oude steenwolmatten, ADS 60% vocht in de matten.

OF oude steenwolmatten, ADS 45% vocht in de matten.

De genoemde % vocht in de matten bij het ADS systeem zijn streefcijfers. Behandeling NA en OD zijn standaard.

Eerste teelt.

Proefveldgegevens

Ras : Flamingo

Geplant : 15 januari

Herhalingen : vier

Oogstperiode : 17 februari tot 26 mei 1993

Tweede teelt.

Ras : Flamingo

Geplant : 9 juni

Herhalingen : vier

Oogstperiode : 28 juni tot 7 juli

Op 1 juli is de proef vroegtijdig gestopt omdat veel pluggen niet meer werkten. Op deze datum stonden 34% van de matten bol van het water.

Resultaten

Eerste teelt (26 mei, einde teelt)

Behandelingen	st/m ²	kg/m ²	% kl II	vr.gew.
NA nw mat standaard	60	27.2	11	457
NB nw mat ADS 60%	52	24.2	12	463
NC nw mat ADS 45%	53	24.2	12	458
OD oude mat standaard	59	26.8	11	456
OE oude mat ADS 60%	58	27.0	12	465
OF oude mat ADS 45%	55	25.8	11	460

Resultaten eerste teelt

Geen verschillen in opbrengst tussen nieuwe en gebruikte matten.

De produktie bij het ADS systeem blijft achter bij die op de standaard behandelingen, teelt in goten.

Resultaten tweede teelt

De eerste oogst van de tweede teelt lag op 28 juni.

Op 1 juli is de proef met ADS beëindigd. Door het veelvuldig storen van de pluggen geven de opbrengsten geen bruikbare informatie meer.

Conclusie

Een beoordeling van de teeltkundige aspecten van het ADS systeem is niet mogelijk door de vele storingen van de pluggen.

KOMKOMMERS

Onderwerp

Besputingen tegen meeldauw.

Doel

Vaststellen van de gevolgen van meeldauwbesputingen voor de biologische bestrijding, en voor het gewas.

Behandelingen

Code Besputingen

- A. Eenmaal per week met water
- B. Eenmaal per week met imazalil
- C. Eenmaal per week met fenarimol
- D. Eenmaal per week met bitertanol
- E. Onbehandeld

Proefveldgegevens

Ras : Flamingo
Geplant : 15 januari
Herhalingen : vijf
Oogst periode : 17 februari tot 26 mei 1993.

Sputdata

Besputingen uitgevoerd op 4, 11, 25 maart en 6 april.
Totaal vier besputingen. Vanwege het weer is de besputing van 18 maart niet uitgevoerd.

Stand van het gewas

Behandeling C, spuiten met fenarimol gaf duidelijk schade aan het gewas. Beoordelingen op 25 maart en 17 mei. Tussen de overige behandelingen waren bij de beoordeling geen verschillen in stand van het gewas te zien. De invloed van de besputingen op de biologische bestrijding kon niet worden nagegaan.

Resultaten

Behandeling	stuks per m ²		kg per m ²		% kl II	vr.gew.
	vroeg	totaal	vroeg	totaal		
A Water	11	51	4.2	23.7	13	461
B Imazalil	11	48	4.0	22.2	11	459
C Fenarimol	11	48	4.3	22.6	11	468
D Bitertanol	11	52	4.1	23.7	10	458
E Onbehandeld	11	50	4.1	23.1	10	464

Conclusie

Duidelijk zichtbare schade aan het gewas bij behandeling C. spuiten met Fenarimol. In opbrengst konden echter toch geen significante verschillen tussen de behandelingen worden aangetoond.

Door doelstelling van de proef, vaststellen van de relatie gewasbespuiting opbrengstreductie, is er gekozen voor een meeldauw tolerant ras. Dit betekent wel dat we geen informatie hebben over de bestrijding van de meeldauw met de verschillende middelen.

KOMKOMMERS

Onderwerp

Extra stengels tweede teelt.

Doel

Bij drie maal planten valt de tweede teelt precies in de periode van veel licht. In de tomatenteelt houden we voor deze periode extra stengels aan om van dat vele licht te profiteren. Waarom zou dit ook niet opgaan voor de komkommerteelt?

Behandelingen

- A. Planten op 86 cm. Geen extra stengel
- B. Elke plant extra stengel
- C. Elke 2 planten een extra stengel
- D. Elke 3 planten een extra stengel

Proefveldgegevens

Ras : Flamingo
Geplant : 9 juni
Herhalingen : vier
Oogstperiode : van 28 juni tot 17 september

Resultaten op 27 augustus 1993

Behandeling	st/m ²	kg/m ²	% kl II	vr.gew.
Geen extra stengels	32	17.0	7	526
Een op een	36	18.3	7	512
Een op twee	34	17.4	6	518
Een op drie	31	16.1	7	520

Conclusie

De produktie ligt hoger bij extra stengels. Het principe werkt. Verder onderzoek moet de grootte van de opbrengstverhoging vaststellen en afwegen tegen de extra arbeidskosten. De extra materiaalkosten beperken zich tot het touwtje.

PAPRIKA

Onderwerp

Een of twee gewasdraden

Doel

Met twee gewasdraden komt het gewas meer uit elkaar, waardoor de verdeling in de ruimte beter wordt.

Behandelingen

Een gewasdraad per plantrij

Twee gewasdraden per plantrij. Planten om en om aan de linker en de rechter draad.

Proefveldbehandelingen

Ras : Mazurka

Geplant : 21 december 93

Herhalingen : vier

Oogstperiode : van 8 april tot 8 september

Resultaten op het einde van de proef, 8 september

Behandelingen	st/m ²	kg/m ²	% kl II	vr.gew.
Een gewasdraad	70	14.3	6	183
Twee gewasdraden	73	15.0	6	178

Conclusie

Statistisch is het verschil in opbrengst tussen een en twee gewasdraden niet betrouwbaar.

PAPRIKA

Onderwerp

Snoei - vroege zetting - vroege produktie.

Doel

De vraag is wanneer de planten op twee stengels zijn gezet hoe hoog de zijscheuten moeten worden weggenomen.

Wanneer dit in een vroeg stadium gebeurt wordt er bijna geen bladmassa weg. Het hoger aan de plant gemaakte blad kan, door de betere verdeling, meer licht vangen. Daarnaast worden, door hoger aan de planten zijscheuten weg te nemen de bloemen beter belicht. Mogelijk geeft dit een gunstige invloed op de zetting.

Behandelingen

- A. 1e oksel schoon
- B. t/m 3e oksel schoon
- C. t/m 6e oksel schoon
- D. Als A + zijsheut om en om bij het wegnemen tot begin oogst
- E. Als B + zijsheut om en om bij het wegnemen tot begin oogst
- F. Als C + zijsheut om en om bij het wegnemen tot begin oogst

Proefveldgegevens

Ras : Mazurka
Gezaaid : 29 oktober 1992
Geplant : 21 december
Oogstperiode : 8 april tot 8 september

Aantal vruchten per plant

Behandeling	11/2	15/2	22/2	1/3 *	16/3	29/3
A 1e oksel	1.2	2.9	3.8	3.4	4.9	9.3
B 3e oksel	1.3	2.9	4.5	3.9	4.3	9.4
C 6e oksel	0.7	1.8	2.9	2.6	5.1	8.9
D als A + zijsheut	1.4	3.2	4.4	4.0	4.2	8.4
E als B + zijsheut	1.8	3.0	3.9	3.4	4.2	8.3
F als C + zijsheut	1.0	2.1	3.5	3.3	3.8	8.0

*) vruchtrui.

De zetting kwam op gang vanaf het 5e blad vanaf de splitsing. Dit betekent dat er vrijwel geen vruchten zijn weggenomen; alleen maar zijscheuten.

Op 22 maart zijn voor het laatst de zijscheuten weggenomen en op 8 april is de oogst begonnen.

Het aantal weggenomen zijscheuten bij behandeling A tot en met F bedraagt resp. 1,3,6,8,10,12.

Resultaten op 15 april

Behandeling	st/m ²	kg/m ²	% kl II	% neusrot	vr.gew.
A 1e oksel	8.5	1.6	41	0	185
B 3e oksel	8.7	1.7	35	0	194
C 6e oksel	5.2	1.1	25	3	218
D als A + zijzscheut	8.6	1.6	35	0	190
E als B + zijzscheut	7.8	1.5	39	0	199
F als C + zijzscheut	5.8	1.2	26	1	213

Resultaten op 8 september

Behandeling	st/m ²	kg/m ²	% kl II	% neusrot	vr.gew.
A 1e oksel	75	13.4	7	13	179
B 3e oksel	73	13.0	7	13	179
C 6e oksel	72	13.3	5	11	185
D als A + zijzscheut	71	12.7	9	12	178
E als B + zijzscheut	69	12.5	8	10	182
F als C + zijzscheut	65	12.2	5	11	187

Conclusie

Naarmate er meer zijzscheuten zijn weggenomen neemt het aantal vruchten en de produktie af, terwijl het vruchtgewicht weinig toeneemt. De toename van het vruchtgewicht is te gering om het produktie-verlies te kunnen compenseren.

PAPRIKA HETELUCHTTEELT

Onderwerp

Snoei zijscheuten.

Doel

In deze proef liggen dezelfde behandelingen als in de stookteelt. Een kenmerkend verschil tussen deze twee teelten is de blad - vruchtverhouding in het begin van de teelt. In de stookteelt heeft de plant als de zetting op gang komt duidelijk veel meer blad dan in de heteluchtteelt. De kans op neusrot in de heteluchtteelt is dan ook vele malen groter dan in de vroege stookteelt.

Behandelingen

- A. Na splitsing eerste oksel leeg.
- B. t/m derde oksel leeg
- C. t/m zesde oksel leeg.
- D. Als A + zijsheut om en om wegnemen.
- E. Als B + zijsheut om en om wegnemen.
- F. Als C + zijsheut om en om wegnemen.

De zijsheuten zijn weggenomen bij D,E en F tot 3 mei. Het aantal weggenomen zijsheuten bij behandeling A t/m F bedraagt resp. 1, 3, 6, 7, 8, 9.

Proefveldgegevens

Ras : Mazurka
Gezaaid : 11 januari
Geplant : 12 maart
Herhalingen : vier
Oogstperiode : 6 mei tot 6 september (groen geoogst)

Het wegnemen van de zijsheuten leidde tot meer waterschot.

Resultaten op 13 mei

Behandeling	st/m ²	kg/m ²	% kl II	% neusrot	vr.gew.
A 1e oksel	25	3.5	13	3	142
B 3e oksel	21	2.9	15	9	138
C 6e oksel	15	2.3	18	12	146
D als A + zijsheut	21	3.1	12	9	149
E als B + zijsheut	19	2.8	13	13	144
F als C + zijsheut	16	2.4	19	17	147

Resultaten op 7 september

Behandeling	st/m ²	kg/m ²	% kl II	% neusrot	vr.gew.
A 1e oksel	95	14.2	8	13	150
B 3e oksel	88	13.5	10	15	153
C 6e oksel	88	14.0	9	12	160
D als A + zijscheut	80	12.6	8	15	157
E als B + zijscheut	79	11.6	7	19	149
F als C + zijscheut	86	13.3	10	15	154

Op de peildatum van 13 mei loopt de proefuitslag vrijwel parallel met die in de stookteelt. Naarmate er meer zijscheuten zijn weggenomen nemen aantal vruchten en kg af, terwijl de toename van het vruchtgewicht niet toereikend is om het productie-verlies te compenseren.

Ook in percentage neusrot zien we een toename wanneer meer zijscheuten worden weggenomen.

Op de peildatum van 7 sept. is de invloed van de behandelingen vrijwel weg.

PAPRIKA HETELUCHT

Onderwerp

Actief Drainage Systeem, vochttrappen.

Doel

Onderzoek naar de technische en teeltkundige aspecten van het ADS drainage systeem.

Behandelingen

- A. ADS streven naar 100% vocht
- B. ADS streven naar 90% vocht.
- C. ADS streven naar 70 % vocht
- E. Mat in goten (standaard)

Proefveldgegevens

Ras : Mazurka
Gezaaid : 11 januari
Geplant : 12 maart
Oogstperiode : 6 mei tot 6 september (groen geoogst)

Resultaten op 13 mei

Behandeling	st/m ²	kg/m ²	vr.gew.
A ADS vocht 100%	23	3.6	148
B ADS vocht 90%	23	3.5	143
C ADS vocht 80%	21	3.3	139
D ADS vocht 70%	20	3.0	134
E mat in goten	22	3.5	147

Resultaten op 22 juni

Behandeling	st/m ²	kg/m ²	vr.gew.
A ADS vocht 100%	46	8.3	151
B ADS vocht 90%	44	8.4	147
C ADS vocht 80%	39	7.7	142
D ADS vocht 70%	37	7.1	136
E mat in goten	47	9.0	154

Op deze twee peildata is duidelijk de afname van de produktie binnen het ADS bij een lager % vocht in de matten.

Er is geen verschil in produktie tussen het hoogste % vocht bij het ADS systeem en de standaard-teelt in goten.

Door het veelvuldig storen van de pluggen bij het ADS systeem is de proef vroegtijdig gestopt.

Technisch loopt het systeem nog steeds vast, waardoor een goede teeltkundige beoordeling ook nog niet heeft kunnen gebeuren.

SLA

Onderwerp

Smet

Doel

Toetsen van een experimenteel middel op de werking tegen smet in sla.

Behandelingen.

A: onbehandeld

B: iprodione 0.4 gram per m²

C: iprodione 0.4 gram per m² + thiram 1 gram per m²

D: experimenteel middel 0.4 gram per m²

Proefveldgegevens

Ras : Flora

Gezaaid : 15 januari 1993

Geplant : 4 maart

Aantal planten per m² : 18

Herhalingen : 8

100 Kroppen, bruto gewicht

Behand.	1	2	3	4	5	6	7	8	gem
A	47.5	49.9	50.0	45.6	45.3	46.8	46.9	45.1	47.1
B	48.1	47.8	45.8	47.0	47.1	44.5	46.8	48.2	46.9
C	44.8	48.1	49.9	42.7	45.6	48.3	47.0	47.7	46.8
D	45.3	46.7	50.8	46.4	46.1	46.7	44.5	47.0	46.7

Geen verschillen in bruto kroggewicht tussen onbehandeld en de overige behandelingen.

100 Kroppen, netto gewicht

Behand.	1	2	3	4	5	6	7	8	gem
A	39.5	40.4	39.4	34.6	35.8	38.8	38.3	37.3	38.0
B	39.4	40.0	38.0	38.4	40.3	35.9	38.4	42.6	39.1
C	38.7	42.7	41.2	35.6	39.1	41.2	40.5	41.6	40.1
D	36.5	38.8	41.8	38.4	37.7	39.7	37.8	40.6	38.9

Onbehandeld (A) geeft een lager kroggewicht dan de overige behandelingen.

% afval

Behand.	1	2	3	4	5	6	7	8	gem
A	17	19	21	24	21	17	18	17	19
B	18	16	17	18	14	19	18	19	17
C	14	11	17	17	14	15	14	13	16
D	19	17	18	17	18	15	15	14	17

Onbehandeld (A) geeft een hoger percentage afval.

Kg afval per 100 kroppen

Behand.	1	2	3	4	5	6	7	8	gem
A	8.0	9.5	10.6	11.0	9.5	8.0	8.6	7.8	9.1
B	8.7	7.8	7.8	8.6	6.8	8.6	8.4	5.6	7.8
C	6.1	5.4	8.7	7.1	6.5	7.1	6.5	6.1	6.7
D	8.8	7.9	9.0	8.0	8.4	7.0	6.7	6.4	7.8

Onbehandeld (A) geeft meer afval dan de overige behandelingen.

Beoordeling smet 19-4-1993

Behand.	1	2	3	4	5	6	7	8	gem
A	10.0	9.8	9.5	9.2	9.2	9.8	9.6	9.5	9.6
B	4.5	7.4	7.4	5.6	6.0	7.0	5.9	6.0	6.2
C	5.3	6.7	5.7	5.3	1.9	3.6	3.3	3.4	4.4
D	7.3	6.3	8.5	8.0	7.9	8.6	9.2	9.5	8.2

Legenda: Hoog cijfer minder smet.

Onbehandeld geeft het laagste "smetcijfer".

Behandeling D, experimenteel middel, blijft duidelijk achter op behandeling B, iprodione.

Behandeling C, iprodione + thiram geeft duidelijk de beste bestrijding van smet.

Conclusie

Visueel leek de sla voornamelijk door *Rhizoctonia solani* te zijn aangetast. (de aantasting was opvallend goed over de hele proef verdeeld).

De werking van het exp. middel tegen deze bodemschimmel was duidelijk onvoldoende.

SLA

Onderwerp

Nitraat

Doel

Onderzoek naar de invloed van de bemesting met stikstof op nitraat in de sla.

Behandelingen

- | | |
|--------------------|---------------------|
| A. Geen stikstof | D. 75 kg N per are |
| B. 25 kg N per are | E. 100 kg N per are |
| C. 50 kg N per are | F. 130 kg N per are |

De proef is uitgevoerd in twee op elkaar volgende teelten, de late voorjaarsteelt gevolgd door een zomerteelt.

In de twee teelten is hetzelfde proefschema aangehouden om de bemesting in de volgteelt op dezelfde plaats te houden.

Proefveldgegevens

A. Late voorjaarsteelt

Ras : Rebecca
Geplant : 20 april 93
Geoogst : 2 juni

B. Zomerteelt

Ras : Cortina
Geplant : 6 juli 93
Geoogst : 23 augustus

Kasgrond onderzoek

1. Bij de start van de proef. Op 6 maart 0.6 NO₃ en 0.1 NH₄
2. Halfweg de teelt.
3. Op het einde van de teelt.

Bij de oogst is het nitraatgehalte mg per kg versgewicht bepaald.

Resultaten

Behandeling	N halfweg teelt		N einde teelt		kropgew.teelt		Nitraat teelt	
	A	B	A	B	A	B	A	B
A geen N	0.9	0.4	0.3	0.3	44.4	29.6	2287	1774
B 25 kg N	0.7	0.4	0.3	0.4	45.1	33.4	2131	1476
C 50 kg N	0.9	0.9	0.5	0.4	44.9	33.1	2374	1829
D 75 kg N	1.3	0.8	0.4	0.4	44.6	33.9	2084	2003
E 100 kg N	1.2	1.5	0.4	0.5	42.8	35.8	2156	1965
F 130 kg N	2.4	1.9	0.8	0.9	45.9	36.2	2407	2541

A = voorjaarsteelt

B = zomerteelt

Conclusie

Het verband tussen de gegeven hoeveelheid stikstof en het gehalte aan nitraat bij de oogst van de sla is niet altijd even duidelijk. Dit zelfde kan gezegd worden van het kropgewicht. De proef is een onderdeel van het bemestingsonderzoek van het proefstation te Naaldwijk in het kader van de nitraat problematiek.

TOMATEN

Onderwerp
Plantbelasting

Doel

Onderzoek naar de invloed van de plantafstanden en extra stengels op productie, vruchtgewicht en kwaliteit.

Behandelingen

	Aantal stengels per m ²
A. Plantafstand 40 cm	3.1
B. Plantafstand 50 cm	2.5
C. Plantafstand 60 cm + extra stengel 1 op 3.	2.9

In week 37 zijn de planten getopt. In kolom 1 van de tabel staan de theoretische streefgetallen.

In kolom 2 en 3 staan de werkelijke getelde aantallen kort na zetting en bij de oogst.

Beh.	streef volgens tabel	geteld aan de plant	geteld bij de oogst	kg/m ²	vrucht gewicht	
					vroeg	totaal
A	721	678	612	38.8	47	63
B	721	540	543	35.3	51	65
C	671	562	547	35.4	55	65

Conclusie

Het aantal en het vruchtgewicht van de tabel is niet gehaald.

Alleen duidelijke puntvruchten en slecht gezette vruchten (knopen) zijn bij het tellen van de vruchten aan de plant niet meegerekend en deze zijn ook steeds weggenomen.