

Stamboeknr.: 3751

06321 + 14310 + 1462 : 55

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Plantafstanden-, ent- en snoeiproef in een herfststeelt (1982)
bij aubergine

door : R.H.M. Maaswinkel

Naaldwijk, 1 juli 1983

Intern verslag nr. 31

2705501

INHOUD :

Pagina :

Samenvatting	1
1. Inleiding	1
2. Proefopzet	1
2.1. De proeffactoren	1
2.2. Teeltmaatregelen	2
2.3. Verrichte waarnemingen	2
2.3.1. Plantgewichten	2
2.3.2. Wegval	2
2.3.3. Produktie	2
3. Resultaten	2
3.1. Plantgewichten	2
3.2. Wegval	2
3.3. Produktie	3
3.3.1. Opbrengst bij de plantafstandenproef	3
- Opbrengst in kg/m ²	3
- Aantal geoogste vruchten per m ²	3
- Gemiddeld vruchtgewicht in grammen	4
3.3.2. Opbrengst bij de entproef	4
- Opbrengst in kg/plant	4
- Aantal geoogste vruchten per plant	5
- Gemiddeld vruchtgewicht in grammen	5
- Opbrengst in kg/m ²	6
- Aantal geoogste vruchten per m ²	6
- Gemiddeld vruchtgewicht in grammen	7
4. Discussie	7
4.1. Plantafstandenproef	7
4.2. Entproef	7
4.3. Snoeiproef	8
5. Konklusies	8

Samenvatting

In zomer en najaar van 1982 zijn bij het gewas aubergine proeven genomen waarbij gekeken werd naar de invloed van de plantafstand, enten en snoei-methode op de produktie.

Zowel vroeg als laat bleek, dat de kg-produktie bij een nauwe plantafstand van 40 cm het hoogst was. Het gemiddeld vruchtgewicht was lager naarmate er nauwer geplant werd.

Mede gezien de proefresultaten uit 1981 zal echter vanuit bedrijfseconomisch oogpunt de meest optimale plantafstand in de buurt van 60 cm liggen bij een 4-rijen/2 stengel-systeem.

Tussen de verschillende entbehandelingen en niet enten bestonden geen betrouwbare verschillen in kg-produktie en gemiddeld vruchtgewicht.

Indien uitgegaan kan worden van kwalitatief goed geënte planten, zal de kg-produktie hiervan zeker niet lager zijn dan van niet geënte planten.

Bij de snoei-proef bleek, dat de vroege produktie bij toppen betrouwbaar hoger is dan bij scheuten wegnemen. In totale produktie en gemiddeld vruchtgewicht waren geen betrouwbare verschillen.

Mede gezien de proefresultaten van 1981 lijkt het voor de hand liggend, dat die keuze gemaakt wordt die, praktisch gezien, het minste arbeid kost. Nader arbeidskundig onderzoek zal dit moeten uitwijzen.

1. Inleiding

De herfstteelt van aubergine is van geringe betekenis (oppervlakte \pm 2 ha). Door de introductie van kleine gewassen (o.a. ijsbergsla, radijs, chinese kool) is met name op bedrijven waar deze gewassen geteeld worden, behoefte aan een volggewas dat, bedrijfseconomisch gezien, mogelijkheden biedt voor de teelt gedurende de maanden juni tot begin november.

In 1981 is onderzoek gedaan met een nieuwe hybride. Gezien die proefresultaten was voortgezet onderzoek naar de optimale plantafstand en gewasbehandeling op zijn plaats. Tevens werd de mogelijkheid van het telen met geënte planten nader onderzocht en met name de vergelijking van een tweetal, bij de tomaat gebruikelijke, entmethoden.

2. Proefopzet

2.1. De proeffactoren:

Plantafstanden:

De volgende plantafstanden waren opgenomen: 40 cm, 55 cm, 70 cm en 85 cm. Het plantsysteem was 4-rijen/2 stengels. Deze proeffactor lag in 4 herhalingen (Latijnsvierkant).

Entproef:

De volgende entbehandelingen waren opgenomen: niet enten, Brielse methode 11/7 doorsnijden, afzuigmethode 21/6 doorsnijden, afzuigmethode 1/7 doorsnijden en afzuigmethode 11/7 doorsnijden. Deze proeffactor lag in drie herhalingen.

Snoei-proef:

De volgende snoei-behandelingen waren opgenomen:

- zijscheuten toppen op 1 blad + 1 bloem;
- zijscheuten verwijderen.

Deze proeffactor lag in 4 herhalingen.

2.2. Teeltmaatregelen:

De proef werd gezaaid op 15 mei 1982 en geplant op 30 juni 1982. Het plantsysteem was 4-rijen/2 stengels en de plantafstand met uitzondering van de plantafstandenproef was 55 cm. Tijdens de teelt tot half oktober is éénmaal per week gespoten met groeistof Tomatotone 10 ml/liter + Rovral 1 gram/liter.

2.3. Verrichte waarnemingen:

2.3.1. Plantgewichten:

Bij het uitplanten op 30 juni is van de entbehandelingen: afzuig en Brielse methode en van de controle van 20 planten het plantgewicht bepaald.

2.3.2. Wegval:

Op 3 augustus is van de verschillende entbehandelingen het aantal planten dat weggevallen was bepaald.

2.3.3. Productie:

Bij de oogst: - aantal vruchten
- gewicht van de vruchten

3. Resultaten

3.1. Plantgewichten:

Plantgewicht niet enten 30/6:	61,2 gram
" Brielse methode 30/6 :	36,9 "
" afzuigmethode 30/6 :	44,2 "

De ongeënte plant is dus ruim 50% zwaarder geweest dan de geënte planten.

3.2. Wegval:

Tabel 1: Wegval tot en met 3 augustus

Objekt	Aantal planten/veld			Totaal % planten
	Herh. 1	Herh. 2	Herh. 3	
Niet enten	0	0	0	0
Brielse methode 11/7	2	2	6	33
Afzuigmethode 21/6	1	0	3	13
Afzuigmethode 1/7	2	0	5	23
Afzuigmethode 11/7	1	0	4	20

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het percentage wegval bij de Brielse methode het hoogst is. Bij niet enten zijn geen planten weggevallen. Opvallend is het grote verschil in wegval van planten tussen de verschillende objecten bij de entbehandelingen. Met name bij de entmethode volgens de Brielse methode hangt dit samen met de beperkte ervaring die men met deze methode heeft.

3.3. Productie

3.3.1. Opbrengst bij de plantafstandenproef

Tabel 1 : Opbrengst in kg/m²

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
40 cm	3,3	5,8	6,2
55 cm	2,9	5,0	5,3
70 cm	2,7	4,9	5,6
85 cm	2,3	4,1	4,6

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat op 31 augustus de kg-productie bij een plantafstand van 40 cm het hoogst is en bij een plantafstand van 85 cm het laagst. Op 9 november is eveneens de kg-opbrengst bij een plantafstand van 40 cm het hoogst en bij een plantafstand van 85 cm het laagst. De kg-opbrengst bij een plantafstand van 70 cm is iets hoger dan een plantafstand van 55 cm.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in kg-productie met name tussen plantafstanden 40 en 85 cm op 31 augustus, 12 oktober en 9 november betrouwbaar zijn. P-waarden respectievelijk 31/8 P= 0,03, 12/10 P= 0,03 en 9/11 P=0,01.

Tabel 2 : Aantal geoogste vruchten per m²

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
40 cm	9,4	17,7	19,8
55 cm	7,9	14,6	16,2
70 cm	7,7	13,9	16,8
85 cm	5,9	11,4	13,4

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat op 31 augustus de stuksproductie bij een plantafstand van 40 cm het hoogst is en bij een plantafstand van 85 cm het laagst. Op 9 november is eveneens de stuksproductie bij een plantafstand van 40 cm het hoogst en bij een plantafstand van 85 cm het laagst.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in stuksproductie bij de verschillende plantafstanden op 31 augustus, 12 oktober en 9 november betrouwbaar zijn. P-waarden respectievelijk 31/8 P= 0,02, 12/10 en 9/11 P= 0,01.

Tabel 3 : Gemiddeld vruchtgewicht in grammen

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
40 cm	356	329	315
55 cm	367	345	328
70 cm	358	354	332
85 cm	385	363	345

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat op 31 augustus het gemiddeld vruchtgewicht bij een plantafstand van 40 cm het laagst is en bij een plantafstand van 85 cm het hoogst. Daarbij valt op, dat het gemiddeld vruchtgewicht bij een plantafstand van 70 cm eveneens laag is. Op 9 november is het gemiddeld vruchtgewicht lager naarmate de plantafstand nauwer wordt.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in gemiddeld vruchtgewicht bij de verschillende plantafstanden op 31 augustus, 12 oktober en 9 november betrouwbaar zijn.

P-waarden respectievelijk 31/8 $P = 0,01$, 12/10 $P = 0,04$ en 9/11 $P = 0,01$.

Wanneer de tabellen 1,2 en 3 vergeleken worden kan worden geconcludeerd dat de toename van de kg-produktie bij een nauwere plantafstand vooral door een toename in het aantal vruchten en in mindere mate door het verschil in gemiddeld vruchtgewicht wordt verklaard.

3.3.2. Opbrengst bij de entproef

Tabel 4 : Opbrengst in kg/plant

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
Niet enten	1,3	2,3	2,5
Brielse methode 11/7	1,6	2,7	3,1
Afzuigmethode 21/6	1,6	2,7	3,0
Afzuigmethode 1/7	1,6	2,7	3,0
Afzuigmethode 11/7	1,6	2,9	3,2

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat de kg-opbrengst op 31 augustus bij de verschillende entbehandelingen gelijk is. De kg-opbrengst is bij de controle het laagst. Op 9 november is het verschil in kg-opbrengst tussen de verschillende entbehandelingen gering. De kg-opbrengst bij de controle is ook dan het laagst.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in kg-produktie bij de verschillende objekten niet betrouwbaar zijn. Op alle drie de peildata was P-waarde $> 0,2$.

Ondanks het feit dat de ongeënte planten bij aanvang van de proef zwaarder waren, is de kg-produktie per plant dus niet hoger geweest. Dit is vermoedelijk veroorzaakt doordat bij de geënte planten enkele planten weggevallen zijn, waardoor de overgebleven planten meer konden produceren.

Tabel 5 : Aantal geoogste vruchten per plant

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
Niet enten	3,4	6,3	7,4
Brielse methode 11/7	4,1	7,5	9,2
Afzuigmethode 21/6	4,2	7,5	9,2
Afzuigmethode 1/7	4,5	7,8	9,3
Afzuigmethode 11/7	4,0	7,9	9,3

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat de stuks opbrengst op 31 augustus bij de verschillende entbehandelingen bij de afzuigmethode 1/7 het hoogst is en bij de controle het laagst. Het verschil in stuksproduktie tussen de verschillende entbehandelingen is echter niet groot. Op 9 november is het verschil in stuksopbrengst tussen de verschillende entbehandelingen gering. De stuksopbrengst van de controlebehandeling is het laagst.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in stuksproduktie bij de verschillende objecten niet betrouwbaar zijn. Op alle drie de peildata was P-waarde $> 0,2$.

Tabel 6 : Gemiddeld vruchtgewicht in grammen

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
Niet enten	388	362	340
Brielsemethode 11/7	382	359	334
Afzuigmethode 21/6	380	356	329
Afzuigmethode 1/7	371	351	327
Afzuigmethode 11/7	402	369	341

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat het gemiddeld vruchtgewicht op 31 augustus bij het objekt "afzuigmethode 11/7" het hoogst is. Het verschil in gemiddeld vruchtgewicht bij de overige objecten is gering. Op 9 november is het gemiddeld vruchtgewicht bij de objecten "niet enten" en "afzuigmethode 11/7" het hoogst en bij het objekt "afzuigmethode 1/7" het laagst.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in gemiddeld vruchtgewicht tussen de verschillende objecten niet betrouwbaar zijn. Op alle drie de peildata was de P-waarde $> 0,2$.

Tabel 7 : Opbrengst in kg/m²

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
Zijscheuten wegnemen	2,4	4,4	4,7
Zijscheuten toppen	2,6	4,7	5,1

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat de kg-opbrengst op 31 augustus en 9 november bij de behandeling, waarbij de zijscheuten getopt worden, het hoogst is.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in kg-produktie bij de twee snoeibehandelingen alleen op 31 augustus betrouwbaar zijn. Op 12 oktober en 9 november zijn de gevonden verschillen niet betrouwbaar. P-waarden respectievelijk 31/8 P= 0,03, 12/10 P= > 0,2 en 9/11 P= > 0,2.

Tabel 8 : Aantal geoogste vruchten per m²

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
Zijscheuten wegnemen	6,4	12,4	13,9
Zijscheuten toppen	6,7	13,0	14,5

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat de stuksopbrengst op 31 augustus en 9 november bij de behandeling, waarbij de zijscheuten getopt worden, het grootst is.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in stuksproduktie bij de twee snoeibehandelingen op alle drie de peildata niet betrouwbaar zijn.

P-waarde op alle drie de peildata > 0,2.

Tabel 9 : Gemiddeld vruchtgewicht in grammen

Objekt	DATA		
	31/8	12/10	9/11
Zijscheuten wegnemen	372	354	341
Zijscheuten toppen	390	362	350

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat het gemiddeld vruchtgewicht op 31 augustus en 9 november bij de behandeling, waarbij de zijscheuten getopt worden, het hoogst is.

Na wiskundige verwerking van de gegevens blijkt, dat de verschillen in gemiddeld vruchtgewicht bij de twee snoeibehandelingen op alle drie de peildata niet betrouwbaar zijn.

P-waarden respectievelijk 31/8 $P= 0,2$, 12/10 $P= 0,09$ en 9/11 $P=0,11$, De geconstateerde, betrouwbare, produktieachterstand bij de behandeling "zijscheuten wegnemen" op 31/8 wordt dus veroorzaakt door kleine verschillen in aantal en vruchtgewicht van de geogoste vruchten.

4. Discussie

4.1. Plantafstandenproef:

De kg- en stuksopbrengst was zowel op 31 augustus als op 9 november bij de nauwste plantafstand van 40 cm het hoogst en van 85 cm het laagst. Merkwaardig is op 9 november de hoge opbrengst bij een plantafstand van 70 cm. De opbrengstresultaten van deze proef komen niet overeen met die van 1981. Toen was er vroeg nauwelijks verschil in kg-produktie tussen de verschillende objekten. De totale produktie was toen bij 70 cm het hoogst en bij de overige objekten waren er toen nauwelijks verschillen. Uit de proef in de herfst van 1982 genomen blijkt, dat het gemiddeld vruchtgewicht betrouwbaar lager is naarmate er nauwer geplant wordt. Mogelijk dat dit verband houdt met de beperking van de hoeveelheid licht bij een nauwe plantafstand.

Bij de proef die in 1981 genomen is, bleek deze lijn niet bij het ras Adona en wel enigszins bij het ras Claresse (niet betrouwbaar).

4.2. Entproef :

Zowel in kg als in stuksopbrengst waren er zowel eind augustus als begin november geen betrouwbare verschillen tussen de verschillende objekten. Het kleine produktie verschil tussen niet enten en enten wordt mogelijk veroorzaakt doordat er bij het objekt "niet enten" geen planten weggeval- len zijn. Er waren verder ook geen betrouwbare verschillen in gemiddeld vruchtgewicht.

4.3. Snoeiproef :

De kg-opbrengst was eind augustus bij toppen betrouwbaar hoger dan bij zijscheuten wegnemen.

Begin november waren er geen betrouwbare verschillen. In stuksopbrengst waren gedurende de gehele teelt geen betrouwbare verschillen. Ook in 1981 bleek geen betrouwbaar verschil in produktie tussen de 2 behandelingen. Het gemiddeld vruchtgewicht was bij toppen iets hoger dan bij zijscheuten wegnemen. Dit verschil was echter niet betrouwbaar. Ook in 1981 waren er geen betrouwbare verschillen. Dit betekent dat arbeidsstudies bij de gebruikte snoeimethoden uitsluitend moeten geven hoe groot de arbeidsbesparing is door zijscheuten weg te nemen.

5. Konklusies

Uit de herfstproef die in 1982 genomen is blijkt, dat voor zowel een vroege als totale produktie een nauwere plantafstand de voorkeur zou verdienen. Dit lijkt wat in tegenspraak met het onderzoek in 1981. Derhalve lijkt een plantafstand van 60 cm vooralsnog het meest voor de hand liggend.

Uit de proefresultaten bij de entproef blijkt, dat enten geen nadelige invloed op de produktie heeft. Temeer als uitgegaan zou kunnen worden van uitstekend plantmateriaal.

Er waren geen betrouwbare verschillen in kg-opbrengst bij scheuten wegnemen of toppen. Derhalve lijkt het voor de hand liggend dat die keuze gemaakt wordt, die praktisch de minste arbeid kost.

Bijlage:

Literatuurlijst :

Maaswinkel, R.H.M. Plantafstanden- en snoeiproef in de herfst (1981) bij aubergine. Proefstation voor Tuinbouw onder Glas. Intern verslag nr. 38.