

db

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

2

M

83

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Stikstoftrappen- en fosfaatproef met komkommers op ruggen van stalmeest
of tuingurf.

door:

M. Mostert.

2602+2603+2610+2611:50

Slambok no.

2506

A
2
M
83

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruiteelt onder Glas te Naaldwijk.

Stikstoftrappen- en fosfaatproef met komkommers op ruggen van
stalmeest of tuinturf.

door :

M. Mostert.

Opzet van de proef

Op een nieuw bedrijf op zandgrond in Monster zijn in een stookwarenhuis proeven aangelegd met stikstof- en fosfaattrappen bij komkommers, die werden uitgeplant op ruggen van door de grond gewerkte stalrest of tuinturf. De stalrest had blijkens de chemische analyse een vrij normaal gehalte, te weten :

74% vocht; 0,4% N; 0,3% P_2O_5 en 0,3% K_2O .

Aan stalrest werd per are $1 m^3$ en aan tuinturf $2 m^3$ gegeven. Vooraf was over het gehele proefveld $1 m^3$ ^{tuinturf} per are doorgefreesd.

In elke kap werd onder de nok asfaltpapier tot ± 50 cm in de grond gegraven, om een horizontale doorworteling te voorkomen. De verzorging van het gewas, zoals watergeven, snoeien en ziektenbestrijding, werd door de proefveldhouder gevoerd.

Grond-karakteristiek en bemesting

De grond van het proefveld is te karakteriseren met de volgende analysecijfers, verkregen uit een vooraf genomen grondmonster, (0 - 25 cm), pH- H_2 0,73; pH-KCl 7,5; $CaCO_3$ 2,9%; organische stof 0,3%; afslibbaar 2%; lutum 1%; grofzand 95%; N-water 0,2; P-water 1,2; P-AL 16; K-water 0,8 (respectievelijk mg N, P_2O_5 en K_2O per 100 gram grond); Mg-Morgan 40 d.p.m.; Mn-Morgan 8 d.p.m. (in extract 1 : $2\frac{1}{2}$).

De stikstoftrappen zijn in twee gedeelten aangebracht. De helft werd vooraf gegeven, tegelijk met het volvelds doorfreen van de tuinturf. De andere helft werd over de door te frezen stalrest- en tuinturf ruggen gegeven. De stikstoftrappen omvatten als basis 0, 4, 8 en 16 kg kalkammonsalpeter per are. De overige bemesting werd aan het chemisch grondonderzoek aangepast en bestond uit 15 kg dubbelsuperfosfaat en op de tuinturfvakken bovendien nog 18 kg patent kali per are.

Naast de stikstoftrappenproef werd in de buitenkappen nog een proef aangelegd met fosfaat. Het klaarmaken van deze proef geschiedde op dezelfde wijze als de stikstoftrappenproef. Er werd geen of 20 kg dubbelsuperfosfaat per are gegeven. De overige bemesting van deze proef bestond uit 8 kg kalkammonsalpeter en op de tuinturfvakken bovendien nog 18 kg patentkali per are.

Tijdens de teelt zijn regelmatig grondmonsters gestoken en onderzocht. Aanvankelijk werd aan de hand van deze monsters bijgemest. Omdat het stikstofgehalte in de grond, ook de zwaarst bemeste veldjes, niet noemenswaardig werd verhoogd, werd besloten om elke week een keer bij te mesten met respectievelijk 0, 1½, 3 en 6 kg kalkammonsalpeter per are.

De gemiddelde N-watercijfers gedurende de teelt, zijn in tabel 1 opgenomen. Lagere N-watercijfers werden vlak vóór het bijmesten gevonden, hogere N-watercijfers kort na het bijmesten.

Tabel 1. Gemiddelde N-watercijfers gedurende de teelt.

N-trappen	Tuinturf	Stalmest
0	0,5	0,8
4	0,6	1,4
8	1,5	1,4
16	2,9	3,1

In de tweede helft van mei nam de groei van het gewas af. Gedacht werd aan een tekort aan spore-elementen. Daarom werd bijgemest met Sporumix B en eind juni een keer met ijzerchelaat Fe-EDDHA 138. Hierna is het gewas wat opgeknapt. Door het stikstoftekort van de komkommerplanten op de 0 N - objecten, vooral in combinatie met tuinturf, was het gewas op die vakken schraal en licht van kleur. De vruchten waren kort en gestekeld.

Gewas-analyse

Medio mei zijn van alle vakken gewasmonsters genomen. Per veldje zijn vijf geheel volwassen stambladeren met steel geplukt, halverwege planthoogte. Het gewas werd onderzocht op hoofdelementen en nog enkele andere bepalingen. Korthedshalve worden de cijfers voor het totale gehalte aan stikstof en het nitraatstikstofgehalte uit de stikstoftrappenproef in tabel 2 en die voor fosfaat uit de fosfaatproef in tabel 3, weergegeven. De overige bepalingen worden summier in de tekst besproken.

Tabel 2. Totale gehalte aan stikstof en nitraatstikstofgehalte in komkommerbladeren uit de stikstoftrappenproef (respectievelijk % N en % NO₃-N op de droge stof)

N-trappen	Totaal-N		Nitraat-N	
	tuinturf	stalmest	tuinturf	stalmest
0	2,52	2,70	0,04	0,00
4	3,45	3,49	0,09	0,23
8	3,59	3,72	0,24	0,39
16	3,79	3,85	0,59	0,45

De invloed van de stikstoftrappen blijkt duidelijk aanwezig, zowel op de vakken met tuinturf als met stalmest. Een gehalte aan nitraat stikstof beneden 0,10% wijst op een tekort aan stikstof.

Tabel 3. Gehalte aan fosfaat in komkommerbladeren uit de fosfaatproef (% P₂O₅ op de droge stof).

	P ₂ O ₅
Tuinturf - P	0,31
Tuinturf + P	1,22
Stalmest - P	1,45
Stalmest + P	1,42

Aan de gehalten aan fosfaat in het gewas zijn de fosfaattrappen op de tuinturfvakken duidelijk waarneembaar. Een fosfaatgehalte van rond 0,31% wijst op een tekort aan fosfaat. De geringe hoeveelheid stalmest (1 m³ per are) blijkt voldoende te zijn om het gehalte aan P₂O₅ in het gewas zodanig te verhogen, dat de fosfaatgift niet meer tot uitdrukking komt.

Bewaarkwaliteit

Tijdens het oogsten op 4 juni en 20 juni zijn van elk vakje een zestal vruchten apart gehouden voor een bewaarproef, gedurende 11 à 13 dagen. De bewaring en beoordeling geschiedde door of met medewerking van Ir. Stenver van het Sprenger Instituut. Na bewaring bij omstreeks 15°C zijn de komkommers gecontroleerd

op houdbaarheid en op kleur. De vruchtkleur werd uitgedrukt in cijfers van 4 tot 0, waarbij 4 een normale groene kleur aangeeft en 0 een gele kleur. Tabel 4 geeft een overzicht van de gemiddelde kleurcijfers op beide beoordelingsdata.

Tabel 4. Kleurbeoordeling van de vruchten na bewaring
(4 = groen; 0 = geel)

N-trappen	Geoogst : 4 juni beoordeeld : 13 juni			Geoogst : 20 juni beoordeeld : 3 juli		
	tuinturf	stalmest	gemiddeld	tuinturf	stalmest	gemiddeld
0	2,8	3,0	2,9	2,9	2,7	2,8
4	2,6	2,7	2,6	3,1	2,9	3,0
8	2,6	2,9	2,7	3,0	3,1	3,0
16	2,8	3,1	2,9	2,8	3,2	3,0
gemiddeld	2,7	2,9	2,8	2,9	3,0	2,9

Zoals uit de tabel blijkt en bevestigd werd door de wiskundige verwerking, werden geen duidelijke verschillen in bewaarkwaliteit waargenomen. Mogelijk heeft stalmest iets gunstig gewerkt.

Opbrengst

De eerste komkommers zijn geoogst op 6 mei en de laatste op 23 september. Er is steeds twee keer per week geoogst. De vruchten werden gesorteerd in goed en stek en daarna geteld en gewogen. In tabel 5 zijn het aantal vruchten en het gewicht daarvan in kg per plant weergegeven, gemiddeld per behandeling, benevens het gemiddeld vruchtgewicht in grammen. Deze gegevens gelden de totale produktie, inclusief stek. Stek kwam overigens weinig voor.

Tabel 5.

Oogstresultaten

N-trappen	Aantal vruchten per plant			Gewicht in kg per plant			Gemiddeld vruchtgewicht in g		
	tuinturf	stalmest	gemiddeld	tuinturf	stalmest	gemiddeld	tuinturf	stalmest	gemiddeld
0	18	32	25	8	16	12	460	510	480
4	35	38	36	18	20	19	510	520	520
8	32	40	36	15	20	18	480	510	490
16	31	33	32	15	17	16	480	520	500
Gemiddeld	29	36	32	14	18	16	480	520	500

Uit de opbrengstgegevens blijkt, dat stalmest gunstig heeft gewerkt. De gemiddelde opbrengst aan vruchten is 19% hoger dan bij de tuinturfvakken. Ook de stikstoftrappen hebben de opbrengst betrouwbaar beïnvloed. Op de tuinturfvakken werd door een optimale stikstofbemesting een opbrengstverhoging van 49% verkregen, vergeleken met het ON-object; op de stalmestvakken bedroeg de opbrengstverhoging 20%. Opvallend is dat een vak met slechts 1 m² stalmest per are zonder stikstof reeds een opbrengstverhoging geeft, die weinig minder is dan een tuinturfvak met een optimale bemestingsgift. De optimale stikstofgift omvatte een bemesting van in totaal 22½ kg kalkammonsalpeter per are op de tuinturf en 45 kg kalkammonsalpeter per are op de stalmestvakken.

In tabel 6 zijn de resultaten van de fosfaatproef weergegeven. In de tabel zijn opgenomen : het gemiddeld aantal vruchten per plant en het gewicht daarvan in kg en het gemiddeld vruchtgewicht in grammen.

Tabel 6.

Oogstresultaten

Fosfaatgift #	Aantal vruchten per plant			Gewicht in kg per plant			Gemiddeld vruchtgewicht in g		
	tuinturf	stalmest	gemiddeld	tuinturf	stalmest	gemiddeld	tuinturf	stalmest	gemiddeld
0	29	40	34	14	20	17	500	510	500
20	32	38	35	15	20	17	490	510	500
Gemiddeld	30	39	35	15	20	17	490	510	500

Ook in deze proef heeft stalmest zeer gunstig gewerkt. Indien stalmest wordt gegeven, is volgens de opbrengstgegevens geen kunstmestfosfaat meer nodig. Het lijkt er op dat een betrekkelijk geringe stalmestgift (1 m² per are) voldoende is om in de fosfaatbehoefte van het gewas te voorzien.

-9-

Samenvatting

In een nieuw stookwarenhuis op duinzandgrond werden twee proeven genomen bij komkommers, te weten : een stikstoftrappen- en een fosfaatproef. De komkommers waren uitgeplant op rugges van alleen tuinturf of tuinturf + stalmest.

Stalmest gaf in het algemeen een verhoging in opbrengst. De stikstoftrappen hadden een zeer grote invloed op groei- en opbrengst, vooral indien geen stalmest werd toegepast.

Bij de fosfaatproef was de invloed van het fosfaat op groei en opbrengst slechts aanwezig, indien geen stalmest werd toegepast. De vakken met tuinturf zonder fosfaat vertoonden een zwakke groei van het gewas zonder dat duidelijke symptomen van fosfaatgebrek werden waargenomen.