

cb

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
06  
W  
73

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

Winterteelt komkommers, 1961 - 1962,

door:

W.P.van Winden

Naaldwijk, 1963.

2215142

## Inhoud

	pag.
I Inleiding	1
II Opzet	1
III Uitvoering	2
IV Waarnemingen	2
1 Groei	2
2 Temperatuur	2
3 Oogstverloop	3
3.1 Tabel 1. Oogst per ras per plantdatum bij 15°C.	3
3.2 Tabel 2. Oogst per ras per plantdatum bij 17 $\frac{1}{2}$ °C.	4
3.3 Tabel 3. Invloed stamvruchten bij 15°C.	5
3.4 Tabel 4. Invloed stamvruchten bij 17 $\frac{1}{2}$ °C.	5
3.5 Tabel 5. Vergelijking aanhouden stamvruchten, verwijderen van alle vruchten tot 4 weken na planten en aanaarden bij 15°C.	6
3.6 Tabel 6. Vergelijking aanhouden stamvruchten, verwijderen van alle vruchten tot 4 weken na planten en aanaarden bij 17 $\frac{1}{2}$ °C.	7
4 Sortering	8
V Samenvatting	8
VI Conclusies	10
2 Bijlagen	

WINTERTEELT KOMKOMMERS

P.N: II - 40

Plaats: Delft

Jaar: 1961 - 1962

I Inleiding

Deze proef werd opgezet om na te gaan of door bepaalde cultuurhandelingen de hergroei van het gewas en de produktiviteit van de planten konden worden beïnvloed.

II Opzet van de proef

Deze proef werd in tweevoud opgezet met de volgende behandelingen:

1. Aanhouden van de stamvruchten (controle).
2. Wegnemen van de stamvruchten.
3. Wegnemen van alle vruchten tot  $\pm$  4 weken na het planten.
4. De planten eerst  $\pm$  40 cm langs de grond leiden en daarna pas normaal langs het touwtje omhoog brengen. De bedoeling hiervan was om de onderste 40 cm van de stam later met kweekgrond te bedekken.

De behandelingen 1, 2 en 3 werden verder normaal opgeleid.

5. Het was de bedoeling de planten normaal op te leiden en later normaal aan te aarden; deze behandeling is echter volledig gelijk geworden aan behandeling 1.

Bij behandeling 4 werden de stamvruchten aangehouden als bij behandeling 1.

Elk van deze behandelingen werd bij twee rassen toegepast nl. bij:

Sp = Sporu

Bu = Bugrostan

Elk ras werd bij drie verschillende plantdata uitgezet, nl.

C op 10 oktober

B op 24 oktober

A op 7 november

De gehele proef werd opgezet bij twee verschillende temperaturen, nl. bij:

vak I 's nachts  $15^{\circ}\text{C}$  overdag  $20^{\circ}\text{C}$

vakII 's nachts  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$  overdag  $20^{\circ}\text{C}$

De verdeling van de verschillende objecten vond plaats volgens de plattegrond op bijlage I. Per vak werden 8 planten uitgezet.

### III Uitvoering

Voor de plantdata 10 oktober en 24 oktober werd respectievelijk gezaaid op 7 september en op 21 september. Voor de plantdatum 7 november werden planten gekocht omdat de plantenkweker vergeten had deze tijdig te zaaien.

Het uitplanten geschiedde op de vastgestelde data volgens de plattegrond op bijlage I.

De temperatuur is in beide vakken door middel van een thermograaf opgenomen.

Alle cultuurhandelingen zoals gieten, stoken, snoeien en oogsten zijn op de voorgeschreven wijze uitgevoerd.

De eerste vruchten werden geoogst in de eerste helft van december, de laatste begin juli. Bij het oogsten zijn de vruchten van elk vakje steeds gesorteerd en geteld.

### IV Waarnemingen

1 Groei. Bij een vergelijking van de groei bij de verschillende temperaturen bleek duidelijk dat de groei bij een nachttemperatuur van  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$  sneller verliep dan bij  $15^{\circ}\text{C}$ .

Bij een vergelijking van de verschillende planttijden bleek dat de vroegste plantdatum het zwaarste gewas te zien gaf. In de wintermaanden was het bij deze planten, bij de grond belangrijk donkerder dan bij de andere plantdata.

2 Temperatuur. De gestelde temperaturen konden gedurende de nacht gemiddeld goed gehandhaafd worden. De dagtemperaturen zijn echter, vooral in oktober en begin november vaak belangrijk hoger geweest dan

20°C. Op grafiek I in bijlage II zijn de gemiddelde maximum en minimum temperaturen per decade weergegeven tot en met de tweede decade van februari.

De bodentemperatuur is door middel van grondverwarming in beide vakken steeds gelijk gehouden, nl. tot eind februari  $\pm 20^{\circ}\text{C}$ . Daarna is dit opgevoerd tot  $23^{\circ}$  à  $24^{\circ}\text{C}$  om de gewasontwikkeling wat te bevorderen.

3 Oogstverloop. Van het ras Sporu werden bij de plantdatum van 10 oktober de eerste vruchten  $\pm \frac{1}{2}$  december geoogst. Van de plantdatum 24 oktober was dit eind december en van de plantdatum 7 november was dit eind januari.

Voor het ras Bugrostan was dit bij de plantdatum van 10 oktober eveneens  $\pm \frac{1}{2}$  december, van 24 oktober eind december en van 7 november  $\frac{1}{2}$  januari.

In tabel 1 worden de oogstgegevens per 15 maart, per 15 mei en totaal van beide rassen van alle behandelingen te samen bij een nachttemperatuur van  $15^{\circ}\text{C}$  per plantdatum gegeven.

3.1 Tabel 1. Aantal geoogste vruchten per ras en per plantdatum bij  $15^{\circ}\text{C}$  nachttemperatuur.

Plantdatum	oogst van 80 planten totaal					
	15/3		15/5		totaal	
	Sp	Bu	Sp	Bu	Sp	Bu
10 oktober	817	1005	1830	1988	2835	2924
24 oktober	713	829	1918	1909	2983	2931
7 november	474	658	1796	1866	2970	2813

Bij de oogst tot 15 maart heeft Bugrostan belangrijk meer vruchten gegeven dan Sporu. Op 15 mei zijn deze verschillen belangrijk kleiner geworden terwijl op het einde van de teelt Bugrostan alleen voor de plantdatum 10 oktober nog een voorsprong had.

Tussen de verschillende plantdata komt duidelijk tot uiting dat de vroegste plantdatum in de periode tot 15 maart bij beide rassen ook de hoogste opbrengst heeft gegeven. Op 15 mei zijn deze verschillen belangrijk kleiner, terwijl op het einde van de teelt bij Sporu de vroegste plantdatum en bij Bugrostan juist de laatste plantdatum

een iets lagere produktie hebben gegeven.

In tabel 2 volgen dezelfde gegevens als in tabel 1, maar dan bij een nachttemperatuur van  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ .

3.2 Tabel 2. Aantal geoogste vruchten per ras en per plantdatum bij  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$  nachttemperatuur.

Plantdatum	oogst van 80 planten totaal					
	15/3		15/5		totaal	
	Sp	Bu	Sp	Bu	Sp	Bu
10 oktober	1008	1034	2002	1915	2721	2508
24 oktober	840	891	2026	2001	2813	2711
7 november	575	663	1352	1791	2562	2710

Op 15 maart is bij beide rassen de opbrengst van de vroegste en op 15 mei de opbrengst van de tweede plantdatum het hoogst. Op het einde van de teelt heeft de tweede plantdatum bij Sporu het gunstigste resultaat gegeven, terwijl de opbrengst van Bugrostan voor de tweede en derde plantdatum het hoogst was.

Bij vergelijking van de rassen zien we dat er voor de eerste twee plantdata op 15 maart slechts geringe verschillen te zien zijn. Voor de derde plantdatum is de opbrengst van Bugrostan op 15 maart iets hoger dan van Sporu. Op 15 mei geeft Sporu voor de vroegste en Bugrostan voor de laatste plantdatum de hoogste opbrengst, welk verschil tot aan het einde van de teelt blijft bestaan.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de invloed die het al of niet aanhouden van de stamvruchten heeft gehad op de produktie bij een nachttemperatuur van  $15^{\circ}\text{C}$ .

3.3 Tabel 3. Invloed stamvruchten bij 15°C nachttemperatuur.

plantdatum	beh.	Oogst van 16 planten tot					
		15/3		15/5		totaal	
		Sp	Bu	Sp	Bu	Sp	Bu
10 oktober	+ st vr	180	199	366	382	588	579
	- st vr	169	188	396	412	551	595
24 oktober	+ st vr	147	160	372	363	561	582
	- st vr	145	182	380	396	599	581
7 november	+ st vr	97	140	363	388	628	561
	- st vr	101	145	352	378	570	567

Uit bovenstaande cijfers blijkt dat er weinig verschil in opbrengst is geweest tussen de groepen waar de stamvruchten zijn aangehouden en de groepen waar deze zijn verwijderd.

Tabel 4 geeft een soortgelijk overzicht als tabel 3, maar dan bij een nachttemperatuur van 17 $\frac{1}{2}$ °C

3.4 Tabel 4. Invloed stamvruchten bij 17 $\frac{1}{2}$ °C nachttemperatuur.

plantdatum	beh.	Oogst van 16 planten tot					
		15/3		15/5		totaal	
		Sp	Bu	Sp	Bu	Sp	Bu
10 oktober	+ st vr	213	213	427	380	563	568
	- st vr	207	198	421	384	582	534
24 oktober	+ st vr	167	179	379	386	526	523
	- st vr	164	184	401	414	556	563
7 november	+ st vr	125	103	343	295	549	498
	- st vr	114	145	300	400	479	558

Bij het ras Sporu zijn de verschillen tussen het wel of niet aangehouden van de stamvruchten bij de eerste twee plantdata gering. Bij de plantdatum van 7 november is de opbrengst iets hoger wanneer de stamvruchten werden aangehouden. Bij Bugrostan is er voor de eerste twee plantdata ook maar een gering verschil te zien tussen

deze twee behandelingen. Voor de plantdatum van 7 november bleek de opbrengst hoger te zijn wanneer de stamvruchten werden verwijderd.

Tabel 5 geeft een overzicht van de opbrengst bij normaal aanhouden van de stamvruchten, wegnemen van alle vruchten tot 4 weken na het planten en het leiden van de planten langs de grond over een lengte van  $\pm$  40 cm en dit gedeelte van de stengel later aanaarden.

3.5 Tabel 5. Vergelijking van de opbrengst bij het aanhouden van de stamvruchten, het wegnemen van alle vruchten tot 4 weken na het planten en aanaarden over een lengte van 40 cm bij een nachttemperatuur van  $15^{\circ}\text{C}$ .

Plantdatum	Behandeling	Oogst van 16 planten tot					
		15/3		15/5		totaal	
		Sp	Bu	Sp	Bu	Sp	Bu
10 oktober	+ st vr	180	199	366	382	588	579
" "	wegnemen vr	149	191	331	352	518	513
" "	aanaarden	157	211	328	429	535	612
24 oktober	+ st vr	147	160	372	363	561	582
" "	wegnemen vr	149	144	423	365	641	585
" "	aanaarden	137	171	393	408	631	632
7 november	+ st vr	97	140	363	388	628	561
" "	wegnemen vr	98	129	355	376	560	572
" "	aanaarden	93	102	375	373	611	595

Sporu gaf bij de plantdatum van 10 oktober de hoogste produktie waar de stamvruchten waren aangehouden. Bij de plantdatum van 24 oktober geeft het wegnemen van de vruchten een wat hogere opbrengst dan de beide andere behandelingen. Bij de plantdatum van 7 november is de opbrengst op het einde van de teelt bij het wegnemen van de vruchten iets lager dan bij de andere twee behandelingen.

Bugrostan gaf bij alle drie de plantdata de hoogste opbrengst bij aanaarden.

Tabel 6 geeft dezelfde gegevens weer als tabel 5, maar dan bij een nachttemperatuur van  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ .



3.6 Tabel 6. Vergelijking van de opbrengst bij het aanhouden van de stamvruchten, het wegnemen van alle vruchten tot 4 weken na het planten en aanaarden van de planten over een lengte van 40 cm, bij een nachttemperatuur van  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ .

Plantdatum	Behandeling	Oogst van 16 planten tot					
		Sp 15/3	Bu	Sp 15/5	Bu	Sp totaal	Bu
10 oktober	+ st vr	213	213	427	380	563	568
" "	wegnemen vr	217	203	440	388	602	452
" "	aanaarden	168	234	331	411	457	514
24 oktober	+ st vr	167	179	379	386	526	523
" "	wegnemen vr	171	184	425	419	572	567
" "	aanaarden	166	184	416	407	605	564
7 november	+ st vr	125	103	343	295	549	498
" "	wegnemen vr	118	140	361	384	556	552
" "	aanaarden	109	125	348	357	472	562

Bij een plantdatum van 10 oktober gaf aanaarden van de planten een belangrijk lagere opbrengst dan de beide andere behandelingen. Bij de plantdatum van 24 oktober gaf het aanhouden van de stamvruchten echter weer een lagere opbrengst dan de beide andere behandelingen terwijl aanaarden van de planten bij de plantdatum van 7 november de slechtste resultaten gaf. Het is moeilijk aan te nemen dat deze uiteenlopende resultaten uitsluitend aan de behandeling zijn toe te schrijven, eerder kan worden verwacht dat deze verschillen door verschil in standplaats zijn veroorzaakt.

Bugrostan gaf bij de plantdatum van 10 oktober de laagste opbrengst waar de vruchten tot 4 weken na het planten waren weggenomen. Bij de plantdatum van 7 november was de opbrengst bij aanhouden van de stamvruchten het laagst.

Vergelijken we alle behandelingen bij de verschillende plantdata en de verschillende rassen, dan is er geen vaste lijn in te vinden. In het ene geval komt de ene behandeling, en in het andere geval komt een andere behandeling weer gunstig naar voren. De indruk wordt hierbij verkregen dat de verschillende objecten weinig invloed hebben

uitgeoefend op de totaal produktie. Het is dan ook veel waarschijnlijker dat de standplaats van veel meer belang is geweest dan de behandeling. Het zal nl. een ongunstige invloed uitoefenen wanneer een bepaald object grenst aan een vroeger geplant, dus veel hoger gewas, waardoor de schaduwwerking een rol van betekenis gespeeld kan hebben.

Om de invloed van deze behandelingen nauwkeuriger vast te kunnen stellen zal er nog eens een proef moeten worden opgezet waarbij de gehele oppervlakte gelijktijdig wordt uitgeplant.

#### 4. Sortering

In onderstaande tabel zijn de sorteringen per ras en per plantdatum voor alle behandelingen gemiddeld in procenten weergegeven.

Tabel 7. Sortering in procenten per ras per plantdatum in procenten.

Plantdatum	Ras	Sortering bij 15°C in %					Sortering bij 17½°C in %				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
10 oktober	Sporu	12,3	12,7	27,8	17,4	29,8	6,9	10,-	26,-	22,8	34,3
24 oktober	Sporu	14,6	17,5	32,1	17,7	18,1	8,2	13,9	32,8	21,7	23,4
7 november	Sporu	17,4	19,8	34,8	16,4	11,6	15,5	17,3	31,5	16,4	19,3
10 oktober	Bugrostan	11,1	10,4	20,5	14,1	43,9	5,6	6,4	21,-	18,9	46,1
24 oktober	Bugrostan	13,5	12,-	24,9	17,1	32,5	7,8	11,5	26,9	20,9	32,9
7 november	Bugrostan	13,5	15,5	28,-	18,-	25,-	13,3	14,2	28,6	18,-	25,9

Het percentage A en B komkommers is bij het ras Sporu bij elke plantdatum en bij beide temperaturen hoger dan bij het ras Bugrostan.

Vergelijken we de sortering bij 15°C en bij 17½°C dan is het aantal A en B komkommers bij beide rassen en bij elke plantdatum bij 15°C belangrijk hoger dan bij 17½°C. Het aanhouden van wat lagere temperatuur heeft hier duidelijk een gunstige invloed op de sortering uitgeoefend.

Bij een vergelijking van de verschillende plantdata komt bij beide temperaturen en bij beide rassen duidelijk naar voren dat de sortering gunstiger is naarmate er later is geplant.

#### V Samenvatting

Bij een winterteelt van komkommers werden een aantal behandelingen gegeven om te trachten de groei en de produktie in het voorjaar gunstig

te beïnvloeden, nl.

a. controle, hierbij werden alle stamvruchten aangehouden.

b. wegnemen van alle stamvruchten.

c. wegnemen van alle vruchten tot 4 weken na uitplanten.

d. de planten aanaarden over een lengte van de stengel van 40 cm.

Deze behandelingen werden toegepast bij de rassen Sporu en Bugrostan. Bovendien werd een vergelijking gemaakt tussen een nachttemperatuur van  $15^{\circ}\text{C}$  en van  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ .

Het uitplanten vond plaats op 10 oktober, 24 oktober en 7 november.

In tabel 1 is de opbrengst bij  $15^{\circ}\text{C}$  bij beide rassen en de verschillende plantdata bekeken. Hier blijkt dat Bugrostan in de eerste tijd belangrijk meer vruchten heeft gegeven dan Sporu. Rond half mei werden de opbrengst verschillen belangrijk kleiner.

De vroegste plantdatum gaf tot 15 maart een belangrijke voorsprong in opbrengst ten opzichte van de latere plantdata. Ook hier werden de verschillen later kleiner of verdwenen helemaal.

Tabel 2 geeft dezelfde gegevens als tabel 1, maar dan bij  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ . Ook hier heeft de vroegste plantdatum in de eerste tijd de hoogste opbrengst gegeven. Op het einde van de teelt had Sporu de hoogste opbrengst gegeven bij de tweede plantdatum terwijl dit voor Bugrostan bij de tweede en de derde plantdatum het geval was.

De invloed van de stamvruchten t.o.v. het wegnemen hiervan wordt weergegeven in tabel 3 bij  $15^{\circ}\text{C}$  en in tabel 4 bij  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ . Bij beide temperaturen komen slechts zeer geringe verschillen naar voren.

In tabel 5 is het aanhouden van stamvruchten, het wegnemen van alle vruchten tot 4 weken na de oogst, en aanaarden over een lengte van 40 cm vergeleken.

Bij de vroegste plantdatum geeft het wegnemen van de vruchten tot 4 weken na het planten, bij beide rassen de hoogste opbrengst.

Bij de plantdatum van 7 november werd de hoogste opbrengst bereikt bij het aanhouden van de stamvruchten en bij het aanaarden over een lengte van 40 cm.

Bugrostan gaf bij alle drie de plantdata de hoogste opbrengst bij aanaarden van de planten.

In tabel 6 worden dezelfde gegevens verstrekt als in tabel 5 maar dan bij  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ . Hier werd bij Sporu bij de vroegste en bij de laatste plantdatum de hoogste opbrengst verkregen waar de vruchten

verwijderd waren tot 4 weken na het planten. Bij uitplanten op 24 oktober gaf aanaarden de hoogste opbrengst.

Bij Bugrostan gaf aanhouden van de stamvruchten bij de eerste plantdatum, wegnemen van de vruchten en aanaarden bij de tweede plantdatum en aanaarden bij de derde plantdatum de hoogste opbrengst.

Tabel 7 geeft een overzicht van de sortering in procenten. Hier is het aantal A en B komkommers groter naarmate er later is geplant. Dit zelfde is het geval bij de laagste temperatuur, ook hier is het percentage A en B vruchten bij  $15^{\circ}\text{C}$  groter dan bij  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ .

Sporu heeft ook een hoger percentage A en B komkommers gegeven dan Bugrostan.

## VI Conclusie

Een vroege plantdatum geeft in het vroege stadium meer vruchten dan een latere plantdatum. De totaal produktie wordt door vroeg planten weinig of niet beïnvloed.

Bugrostan geeft bij een gelijke plantdatum een vroegere oogst dan Sporu. De sortering is van Sporu echter weer gunstiger. De totaal- produktie is bij beide rassen ongeveer gelijk. De temperaturen van  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$  heeft bij Sporu, vroeg, meer vruchten geleverd dan  $15^{\circ}\text{C}$ . Bij Bugrostan was de vroege produktie bij beide temperaturen ongeveer gelijk. De totale produktie was bij beide rassen bij de laagste temperatuur het hoogst.

Voor Sporu is de hogere temperatuur zeker nuttig geweest. Gezien deze cijfers lijkt overdrijving echter toch bepaalde gevaren te geven. Wanneer de temperatuur in de eerste tijd dan ook wat hoog is opgevoerd, zal tijdig tot verlaging overgaan waarschijnlijk nodig zijn om een voldoende hoge totaal produktie te bereiken.

Bugrostan schijnt bij de laagste temperaturen de beste resultaten te geven.

De beste sortering werd verkregen bij de laagste temperatuur. Wanneer we zien dat de hoogste produktie en de beste sortering bij  $15^{\circ}\text{C}$  wordt verkregen en  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$  in deze omstandigheid al achterblijft, moet het niet uitgesloten worden geacht dat het aanhouden van  $20^{\circ}\text{C}$  of meer, voor een lange tijd (zoals dit in seizoen 1962-1963 in de praktijk vaak is gebeurd) een ongunstige invloed op de produktie kan hebben.

De verschillen die optraden tussen het al of niet aanhouden van stamvruchten, het verwijderen van de vruchten in de eerste tijd

en het aanaarden, lijken onvoldoende betrouwbaar omdat hierin geen vaste lijn gevonden kon worden.

De kans is groot dat de verschillen die voorkwamen meer een gevolg van standplaats zijn geweest dan van behandeling. Vooral wanneer een bepaalde behandeling van een late plantdatum grenst aan een vroege plantdatum, kan de schaduwwerking van laatstgenoemde van invloed zijn geweest.

2 september 1963

AvO-vB

De Proefnemer,

W.P. van Winden.

