

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

D

98

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

Narijplingsproef bij tomaat, 1958.

door:

T. Dijkhuizen

Naaldwijk, 1963.

2216390

Narijplingsproef bij tomaat 1958.

Doel van de proef.

Een nader onderzoek naar de verschillende factoren die de narijping van groen geoogste tomaatvruchten kunnen beïnvloeden.

Proefopzet.

De volgende behandelingen werden toegepast;

Object	Temperatuur °C	Daglicht	Aanvullende belichting	Plastiek afdekking
1	15	-	-	-
2	15	-	-	+
3	15	+	+	-
4	15	+	+	+
5	15	+	-	-
6	15	+	-	+
7	20	-	-	-
8	20	-	-	+
9	20	+	+	-
10	20	+	+	+
11	20	+	-	-
12	20	+	-	+
13	20	+	+	-

+ = wel

- = geen

Deze proef werd uitgevoerd in twee afdelingen van de ongelijkzijdige opkweekkas. In deze afdelingen werd een temperatuur van resp. 15 en 20°C nagestreefd. Bij de behandelingen 1, 2, 7 en 8 werd geen daglicht toegelaten, het afschermen gebeurde hier met dichte rietmatten. De aanvullende continu belichting vond plaats met behulp van de in deze kas aanwezige belichtingsapparatuur (fluorescentiebuizen, T.L.F. 65 W)

Het geïnstalleerd vermogen bedroeg hier 85 W/m² hetgeen dus ongeveer de helft was van de bij beide voorgaande proeven toegepaste energie hoeveelheid (160 W/m²).

De behandeling begon op 14 november 1958 om 17 uur en eindigde op 27 november 1958 om 9 uur. De totale behandeling bedroeg dus $12 \times 24 + 1 \times 15 = 303$ uur. Dit is ongeveer tweemaal zolang als bij de voorgaande proeven. Afdekking vond plaats met dun plastic folie dat over de vruchten werd uitgelegd. Belichtingsapparatuur en verduisteringsmateriaal (rietmatten) bevonden zich buiten de plastic folie. Per object werden verschillende hoeveelheden vruchten gebruikt:

No	per object
1 t/m 6	10 kg
7,8,11 en 12	30 kg
9 en 10	35 kg
13	36 kg

De verkregen resultaten werden alle op 10 kg omgerekend. Voor de objecten 1 t/m 12 werden groene vruchten van sortering A gebruikt, voor object 13 groene vruchten van sortering C. De kwaliteit van de vruchten was matig. Het gebruikte ras was Moneymaker. De vruchten werden in een enkele laag uitgespreid.

Temperatuur en luchtvochtigheid.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde temperatuur, berekend uit thermometer waarnemingen die tweemaal per dag werden verricht en de gemiddelde relatieve vochtigheid.

De behandeling begon op 14 november 1958 om 17 uur en eindigde op 27 november 1958 om 9 uur. De totale behandeling bedroeg dus $12 \times 24 + 1 \times 15 = 303$ uur. Dit is ongeveer tweemaal zolang als bij de voorgaande proeven. Afdekking vond plaats met dun plastic folie dat over de vruchten werd uitgelegd. Belichtingsapparatuur en verduisteringsmateriaal (rietmatten) bevonden zich buiten de plastic folie. Per object werden verschillende hoeveelheden vruchten gebruikt:

No	per object
1 t/m 6	10 kg
7,8,11 en 12	30 kg
9 en 10	35 kg
13	36 kg

De verkregen resultaten werden alle op 10 kg omgerekend. Voor de objecten 1 t/m 12 werden groene vruchten van sortering A gebruikt, voor object 13 groene vruchten van sortering C. De kwaliteit van de vruchten was matig. Het gebruikte ras was Moneymaker. De vruchten werden in een enkele laag uitgespreid.

Temperatuur en luchtvochtigheid.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde temperatuur, berekend uit thermometer waarnemingen die tweemaal per dag werden verricht en de gemiddelde relatieve vochtigheid.

Gemiddelde temperatuur in °C en relatieve luchtvochtigheid in %.

No	Temperatuur			Kel. luchtvochtigheid	
	Index maximum	Index minimum	9 uur	14 uur	
1					
2					
3	20,4	9,4	13,8	16,5	87,7
4					
5					
6	20,0	9,3	12,4	16,8	97,0
7					
8					
9	21,7	16,5	18,8	21,5	72,3
10	24,5	16,9	19,2	22,4	
11	21,1	13,2	16,9	19,5	
12	22,2	15,2	17,2	20,4	97,8
13	21,7	16,5	18,8	21,5	72,3

Helaas was het om praktische redenen (niet voldoende geschikte thermometers) niet mogelijk om bij alle objecten temperatuur waarnemingen te doen. De indruk werd gevestigd dat de temperaturen bij de objecten 1 en 5 ongeveer gelijk maar iets lager waren dan bij de objecten 2 en 6 die waarschijnlijk onderling weinig verschilden. Evenzo kwam de temperatuur bij object 7 waarschijnlijk in sterke mate overeen met die van object 11 en die van object 8 met die van object 12.

De relatieve luchtvochtigheid kon door aanwezigheid van 4 hygrografen slecht bij 4 objecten plaats vinden maar de indruk bestaat dat er in dit opzicht voldoende is waargenomen omdat waarschijnlijk het al dan niet bedekken met plastic folie bij beide temperatuur niveau's doorslaggevend was. Overigens spreken de cijfers zowel van temperatuur als luchtvochtigheid voor zich zelf.

Resultaten (bijlage 1)

Na het begin van de proef werden de vruchten dagelijks gecontroleerd.

Op 17 november 1958, dus 3 dagen na het begin van de proef, werd de eerste rijpe vruchten geraapt. Om een indruk te krijgen van het effect van de verschillende factoren werden de vruchten na het uitrapen gewogen. Dit gebeurde in totaal 5 maal n.l. op 19, 17, 22, 24, en 27 november. Onderstaande tabel geeft een beeld van de toestand aan het eind van de proef.

Resultaten uitgedrukt in grammen.

No	rijp	27 november botrytus	slap	Sub totaal	Rest. kleurend	groen	totaal	Vocht verlies.
1	3820	1070	840	5730	540	2200	8470	1530
2	2780	3450	40	6270	680	2180	9130	870
3	4030	460	2830	7320	260	1550	9130	870
4	5640	920	290	6850	1290	1620	9760	240
5	2920	410	1760	5090	230	3800	9120	880
6	5410	1510	570	7490	600	1490	9580	420
7	4440	850	1780	7070	810	1420	9300	700
8	5750	2000	90	7860	1350	390	9600	400
9	6080	570	1990	8640	250	220	9110	890
10	7250	1480	470	9200	580	30	9810	190
11	5650	620	1450	7720	780	1070	8970	1030
12	6610	1730	410	8750	840	320	9910	90
13	1610	520	4010	6140	700	1560	8400	1600

Hieruit blijkt duidelijk dat verschillende factoren de narijping beïnvloeden. Beschouwen we deze factoren afzonderlijk dan blijken in de eerste plaats temperatuur en luchtvochtigheid en in de tweede plaats licht van belang te zijn.

Invloed van de temperatuur:

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde gegevens d.d. 27 november (laatste raapdatum) weergegeven.

Groep	27 november rijp	botrytus	slap	Sub totaal	Rest kleurend	groen	Totaal	Gewichts verlies
15°C	4100	1300	1060	6460	600	2140	9200	800
20°C	5960	1210	1030	8210	770	580	9450	550

Hieruit blijkt dat bij $\pm 20^{\circ}\text{C}$ de narijping aanmerkelijk sneller verloopt dan bij $\pm 15^{\circ}\text{C}$. Op de aantasting door *Botrytus* en de stevigheid is het effect waarschijnlijk indirect. Door de snellere rijping minder kans op aantasting en vochtverlies.

Kijken we nu naar de invloed van plasticbedekking dan zien we het volgende beeld.

Groep temp.	plastic	rijp	27 november		totaal	Rest kleurend	groen	totaal	gewicht verlies
			<i>botrytus</i>	slap					
15°C	geen	3590	650	1810	6050	340	2520	8910	1090
15°C	wel	4610	1960	300	6870	860	1760	9120	860
20°C	geen	5390	680	1740	7810	610	900	9490	310
20°C	wel	6540	1740	320	8600	920	250	9770	230

Zowel bij 15°C als bij 20°C blijkt plastic bedekking een snellere narijping tot gevolg te hebben gehad. Dit moet waarschijnlijk voornamelijk worden geweten aan de hogere luchtvochtigheid onder het plastic, daar de temperaturen onder en buiten het plastic niet veel verschillen. De invloed van de luchtvochtigheid op het optreden van slappe vruchten blijkt duidelijk bij vergelijking van de betreffende cijfers. Helaas moet ook het zelfde gezegd worden t.o.v. de aantasting door *Botrytus*. Het aantal slappe tomaten bedroeg bij plastic bedekking ongeveer 1/6 t.o.v. de niet bedekte het aantal door *Botrytus* aangetaste vruchten was bij plastic bedekking ongeveer 3 maal zo hoog als bij de niet bedekte. In tegenstelling met het aantal rijpe vruchten waarbij een duidelijke toename te zien valt bij vergelijking geen of wel plastic bij 15°C resp. 20°C , zien we t.o.v. *Botrytus* en slappe vruchten een ander verloop. Zonder plastic afdekking is bij 20°C het aantal door *Botrytus* aangetaste vruchten iets hoger dan bij 15°C , met plastic zien we juist het tegenovergestelde. Iets dergelijks is ook het geval bij de slappe vruchten. Zonder plastic bedekking waren er meer slappe vruchten bij 15°C dan bij 20°C , met plastic meer bij 20°C dan bij 15°C . Een mooi verloop zien we ook bij het gewichtsverlies. Bij lagere temperatuur trad waarschijnlijk als gevolg van de tragere narijping een groter vochtverlies op dan bij hogere temperatuur. Plastic bedekking reduceerde bij beide temperaturen het gewichtsverlies in belangrijke mate.

Bij 15°C is de hoeveelheid groene vruchten belangrijk groter als bij 20°C. Ten aanzien van het gewichts verlies valt op te merken dat deze bij de lagere temperatuur het grootst was. Dit houdt waarschijnlijk verband met de snellere rijping bij hogere temperatuur. Voor deze onderstelling pleiten m.i. de geringe verschillen tussen de 20°C objecten en het geringe verschil t.o.v. de beide lichtobjecten bij 15°C.

Samenvatting.

De narijping verliep het snelst bij + 20°C naarmate de hoeveelheid licht groter was rijpten de vruchten sneller. Het aantal door Botrytis aangetaste vruchten nam in dezelfde richting af, het aantal slappe vruchten nam daarbij echter toe. Afdekking met plastic folie vermelde het narijtingsproces maar gaf een sterke toename van de Botrytis aantasting te zien. Het aantal slappe vruchten was daarentegen onder plasticfolie biesonder klein. Naast temperatuur en belichting speelde ook de luchtvochtigheid hierbij waarschijnlijk een zeer grote rol. De snelste narijping vond plaats bij een temperatuur van + 20°C, bij gebruik van aanvullende belichting en bij afdekking met plastic folie. De vruchten dienen voldoende uitgegroeid te zijn.

21 april 1964.
M.J.P.

Proefstation, Naaldwijk
Proefnemer:
T. Dijkhuizen.

Narijplingsproef bij tomaten.

Gewichten in g.

Omgerekend op een begingewicht van 10 kg per object.

No	Behandeling	17 nov. 1958			19 nov.			22 nov.			24 nov.			27 nov.			totaal	Rest		totaal	gewichts verlies
		rood	botr.	slap	rood	botr.	slap	rood	botr.	slap	rood	botr.	slap	rood	botr.	slap		klein Rend. zand	groen		
1	15°C				330	240		1550	390		340	330	840	1600	110		5730	540	2200	8470	1530
2	15°C.P1	160	240		620	540		920	860		280	800	40	800	1010		6270	680	2180	9130	870
3	15°C.D1.B	530			600	180	190	2050	100	950	300	120	520	490	60	1170	7320	260	1550	9130	870
4	15°C.D1.B.P1	640	240		980		110	2490	160	100	280	40	80	1250	480		6850	1290	1620	9760	240
5	15°C.D1.	100	220	50	110		110	1710	20	140	20	120	580	980	50	880	5090	230	3800	9120	880
6	15°C.D1.P1	610	290		620	30	60	2550	300	190	230	190	220	1400	700	100	7490	600	1490	9580	420
7	20°C	430	70		540	330	60	2040	330	460	560	120	830	870		430	7070	810	1420	9300	700
8	20°C.P1	230	250		630	440		2600	300		1190	470	50	1120	540	40	7860	1350	390	9600	400
9	20°C.D1.B	420	210		1540	200	10	3190	160	470	370		630	560		880	8640	250	220	9110	890
10	20°C.D1.B.P1	180	190		1540	570		3270	330	140	720	170	220	1540	220	110	9200	580	30	9810	190
11	20°C.D1	550	250		1170	180	140	3080	100	370	370	30	550	480	60	390	7720	780	1070	8970	1030
12	20°C.D1.P1	570	460	20	1160	180	10	2890	540		840	280	160	1150	270	220	8750	840	320	9910	90
13	20°C	360	230	210	570	70	340				440	190	2450	240	30	1010	6140	700	1560	8400	1600