

dy

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

W

73

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

Invloed van de belichting van slapplanten gedurende acht dagen na opkomst
op de verdere ontwikkeling, 1960 - 1961.

door:

W.P.v.Winden.

Naaldwijk, 1963.

2231843

PROEF: INVLOED VAN DE BELICHTING VAN SLAPLANTEN GEDURENDE ACHT DAGEN NA
OPKOMST OP DE VERDERE ONTWIKKELING.

P.N.: II -34

Plaats: platglasrijen Naaldwijk en
Delft.

Jaar: 1960-1961.

Inleiding.

In aansluiting op proeven in voorgaande jaren werd een proef genomen met continu belichting van slapplanten, gedurende de eerste acht dagen na opkomst. Deze planten werden op de proeftuin te Naaldwijk als op het proefbedrijf te Delft onder platglas uitgepoot. Te Naaldwijk werd bij een gedeelte van de proef een grondverwarming ingeschakeld, waardoor op twee data werd geoogst. Tot de oogst bleef hier het glas op de sla. Te Delft werd een object met niet belichte planten van een vroeger zaai-datum bij de proef ingelast. Eind maart werden hier de platglasrijen gelicht.

Het doel van deze proef was om de invloed van de belichting op de ontwikkeling van de sla na te gaan.

Opzet.

Bij deze proef werd één serie belicht met T.L. fluorescentie buizen, één serie met de Elstein warmte straler, terwijl één serie niet werd belicht. De belichting had plaats gedurende 8 maal 24 uur, direct na de opkomst van de plantjes.

Voor de proef te Naaldwijk werd gezaaid op 20 oktober en opgezet op 1 november. Van 24 oktober tot 1 november werden de planten belicht.

Tabel 1. Metingen aan slapplanten na het beëindigen van de belichting tijdens de opkweek.

Behandeling	lengte in cm			breedte cotylen in cm	lengte harteblad in cm	gewicht in mg 12 planten		% droge stof
	hypocotyl	wortels	cotylen			vers	droog	
<u>Proef Naaldwijk</u>								
Niet belicht	2,04	1,85	1,51	0,76	0,24	400,2	33,7	0,8
T.L. belichting	2,58	2,66	2,06	0,95	0,55	639,2	42,7	0,7
"Elstein" belichting	3,06	4,34	2,14	0,81	1,54	620,4	39,4	0,6
<u>Proef Delft</u>								
Niet belicht	2,72	1,67	0,55	0,31		171,4	16,6	0,9
T.L. belichting	2,36	1,83	0,95	0,47		241,7	21,6	0,9
"Elstein" belichting	1,70	2,09	1,54	0,74	0,25	383,1	26,7	0,7

Op 3 februari werden de rijen zonder grondverwarming gepoot, op 10 februari de rijen met grondverwarming. Zowel op de rijen mét als zonder grondverwarming stond de proef in viervoud. De proef werd zo opgezet dat elk object even vaak voorkwam aan de voorkant van de rij als aan de achterkant ervan. In de proef te Naaldwijk werd het glas tot aan de oogst op de sla gehouden. Per raam werden 24 planten gepoot. Elke parallel was 10 ramen groot. Hier werd de sla geoogst op 10 april (met grondverwarming) en op 22 april (zonder grondverwarming). Als slaras werd gebruikt Proeftuins Blackpool.

Voor de proef te Delft werden 2 zaaidata aangehouden. Van het zaaisel van 2 november werd een gedeelte van de planten belicht, terwijl het zaaisel van 4 november niet werd belicht. De belichting had plaats van 7 t/m 15 november. Van de zaaiing van 2 november werden de belichte planten opgepot op 18 en 19 november, de niet belichte planten op 21 november. De planten van de 4 november-zaaiing werden op 25 november opgepot. Op 13 februari werd de sla gepoot in de platglasrijen. De proef werd opgezet in viervoud met 576 planten per parallel en 24 planten per raam, waarbij elk object evenredig over de vòòr- en achterkanten van de rijen werd verdeeld. Eind maart werd het glas gelicht. Op 18, 19 en 22 april werd de sla geoogst. Als ras werd Blondine gebruikt.

Waarnemingen.

Na het beëindigen van de belichting van de proeven te Naaldwijk en te Delft, respectievelijk op 1 en op 15 november, werden vòòr het oppotten de slaplantjes gecontroleerd op de lengte van het hypocotyl, de wortels en de cotylen, op de breedte van de cotylen en op de lengte van het hartblad. Verder werden bepaald het vers- en het drooggewicht, benevens het percentage droge stof. Voor beide proeven worden de gegevens vermeld in tabel 1 voor een gemiddelde van 12 planten.

Uit deze cijfers is op te maken, dat er, ondanks dat de planten in beide proeven 8 dagen werden belicht, er tussen beide "opkweken" grote verschillen bestaan wat betreft de lengte en de breedte van de diverse plantedelen en het gewicht van de planten. Hoewel er tijdens de belichting van de serie die te Naaldwijk is uitgeplant, geen temperatuurwaarnemingen zijn gedaan, lijkt het waarschijnlijk dat de temperatuur voor deze serie aanmerkelijk hoger is geweest dan voor de serie die 2 weken later werd belicht.

Bij de proef te Naaldwijk (belichting van 24/10 tot 1/11), is de lengte van het hypocotyl, de wortel, de cotylen en het harte blad bij de belichting met de "Elstein" warmte straler verweg het grootst. Dit is, met uitzondering van de lengte van het hypocotyl ook het geval bij de proef te Delft (belichting van 7/11 tot 15/11). De breedte van de cotylen ligt bij de proef te Naaldwijk bij de T.L. belichting het gunstigt, in de proef te Delft is dit het geval bij de "Elstein"-belichting. Het % droge stof ligt in beide proeven het laagst bij de "Elstein"-belichting.

Temperatuurwaarnemingen.

Vanaf 1 november werden tijdens de opkweek van de planten in de trekkas en na het uitpoten in de platglasrijen te Naaldwijk temperatuurwaarnemingen gedaan. In de platglasrijen met grondverwarming werden grondtemperaturen opgenomen recht boven de verwarmingsbuis en tussen de buizen op 10 en op 20 cm diepte. De grondverwarming lag 40 cm diep. Opmerkelijk is, dat zowel op 10 cm diepte als op 20 cm diepte, de gemiddelde grondtemperatuur tussen de buizen steeds hoger lag dan die recht boven de buis. Tijdens de opkweek van de planten is de bodemtemperatuur in de 2e en 3e decade van januari aan de lage kant geweest, de overige tijd was deze vrij normaal. De gemiddelde grondtemperaturen in de platglasrijen zonder grondverwarming lagen 3^o tot 7^oC lager dan in de rijen met grondverwarming. De minimum luchttemperaturen tijdens de opkweek van de planten lagen van de 2e decade van december tot de 2e decade van februari rond het vriespunt. Zowel in de gemiddelde maximum- als in de gemiddelde minimum luchttemperaturen, werd tussen de rijen met en zonder grondverwarming, steeds een verschil van een paar graden gemeten. In bijlage 1 is dit in een grafiek weergegeven. In bijlage 2 zijn in een grafiek de gemiddelde grondtemperaturen per decade weergegeven.

Oogstgegevens.

Op de tuin te Naaldwijk werd de proef in de rijen met grondverwarming op 10 april geoogst. Een klein gedeelte van elke parallel uit de rijen zonder grondverwarming werd ook op 10 april geoogst, de rest van deze rijen werd op 22 april d.a.v. geoogst. De sla werd gesorteerd in A, B, C en vellen. Ook het gemiddeld kropgewicht werd berekend. In onderstaande tabel is de sortering in procenten en het gemiddeld ^{krop}gewicht weergegeven. Ook in de grafiek op bijlage 3 zijn deze gegevens opgenomen.

Tabel 2. Sortering in procenten en gemiddeld kropgewicht Tuin Naaldwijk.

behandeling	Platglasrijen met en zonder grondverwarming										
	oogst 10 april + grondverw.						oogst 10 april - grondverwarming				
	zaaitijd	A	B	C	vellen	gem. kr.gew. in gr	A	B	C	vellen	gem. kropgew. in gr
T.L.belichting	20 okt.	53,8	25,9	15,5	4,8	243	-	38,4	31,4	30,2	168
"Elstein"straler	"	50,3	31,3	13,7	4,7	237	1,2	24,1	54,-	20,7	185
Niet belicht	"	51,9	29,4	14,9	3,8	240	-	19,3	47,7	33,-	150

Uit deze cijfers blijkt dat de verschillen tussen de belichte- en niet belichte planten bij de grondverwarming uiterst gering zijn; bij de rijen zonder grondverwarming zijn de verschillen iets groter. Positieve resultaten ten opzichte van de belichting zijn hier moeilijk uit te halen. Het verschil in ontwikkeling van de sla in de rijen met en zonder grondverwarming was groot.

In de volgende tabel is de oogst in procenten weergegeven, met het gemiddeld kropgewicht uit de rijen zonder grondverwarming bij de oogstdatum van 22 april.

Tabel 3. Oogst 22 april van platglasrijen zonder grondverwarming Tuin Naaldwijk.

behandeling	zaaitijd	Sortering in procenten				gem. kropgew. in gr
		A	B	C	vellen	
T.L. belichting	20 okt.	27,1	40,1	23,8	9,-	236
"Elstein"straler	"	33,-	32,-	25,-	10,1	252
Niet belicht	"	24,6	36,6	25,6	13,2	231

Ook uit deze cijfers blijkt dat er tussen het belichten en niet belichten van de planten weinig verschil is. De gemiddelde kropgewichten liggen ongeveer gelijk met de gemiddelde kropgewichten bij de oogst van 10 april in de rijen met grondverwarming. De grondverwarming heeft hier een oogstvervroeging gegeven van 12 dagen.

Op de tuin te Delft werd de sla geoogst op 18, 19 en 20 april. Ook hier werd de sla gesorteerd in A, B, C en vellen en werd het gemiddeld kropgewicht berekend. In onderstaande tabel zijn de sortering in procenten en het gemiddeld kropgewicht weergegeven.

Tabel 4. Sortering in procenten en gemiddeld kropgewicht, tuin Delft.

behandeling	zaaitijd	A	B	C	gemiddeld kropgewicht in grammen
T.L. belichting	4 nov.	94,6	4,3	0,1	289
"Elstein" straler	4 nov.	94,3	5,6	0,1	289
Niet belicht	4 nov.	94,7	5,2	0,1	291
Niet belicht	2 nov.	92,3	7,6	0,1	294

Met deze cijfers blijkt dat de belichting van de planten niet de minste invloed heeft uitgeoefend op de ontwikkeling en de sortering van de gelichte sla.

De kwaliteit van de sla was bij alle proeven zeer goed.

Samenvatting en conclusie.

In aansluiting op voorgaande proeven werden meer proeven genomen met belichting van sla. Er werd belicht gedurende 8 dagen na opkomst van de sla. De belichtingsbronnen waren T.L. fluorescentie buizen en de Elstein warmtestraler. Eén object werd niet belicht. In de proef op het proefbedrijf te Delft waren 2 niet belichte objecten van 2 verschillende zaai-data opgenomen. Zowel op de proeftuin te Naaldwijk als op de proeftuin te Delft werd de sla gepoot onder platglas. Op de proeftuin te Naaldwijk werd de ene helft van de proef in platglasrijen met grondverwarming geteeld, de andere helft in platglasrijen zonder grondverwarming. Het glas

bleef hier op de sla tot de oogst. Bij de proef op het proefbedrijf te Delft werden de platglasrijen gelicht.

De belichting als zodanig heeft op de sortering en het gemiddelde kropgewicht weinig invloed uitgeoefend. De verschillen zijn erg klein. Dit geldt zowel voor het ras Proeftuins Blackpool op de proeftuin te Naaldwijk, als voor het ras Blondine op het proefbedrijf te Delft. Direct na de belichting werden metingen gedaan bij de plantjes om de lengte en breedte van de verschillende plantedelen te kunnen vaststellen. Ook het versgewicht, het drooggewicht en het percentage droge stof is bepaald. De cijfers van deze bepalingen zijn weergegeven in tabel 1.

Bij de proef te Naaldwijk werden de lucht- en de grondtemperaturen gemeten. Opmerkelijk was dat de grondtemperatuur, zowel op 10 cm als op 20 cm diepte, tussen de buizen steeds hoger lag dan recht boven de buizen. De grondverwarming lag op 40 cm diepte.

Bij een vergelijking van de sortering van de sla met en zonder grondverwarming kwamen grote verschillen naar voren. Met grondverwarming had een A sortering van ruim 50%, terwijl de objecten zonder grondverwarming, bij dezelfde oogstdatum geen A sortering hadden. Het gemiddeld kropgewicht was met grondverwarming $\pm 30\%$ hoger. Bij de oogst van 22 april zonder grondverwarming lagen de gemiddelde kropgewichten gelijk aan de gemiddelde kropgewicht^{en} van de sla bij de oogst op 10 april in de rijen met grondverwarming. De grondverwarming heeft in deze proef een oogstvervroeging van 12 dagen gegeven.

Uit deze proef is gebleken dat de grondverwarming meer effect gegeven heeft op de ontwikkeling van de sla dan de belichting van de plantjes in een jong stadium.

Naaldwijk februari 1963.

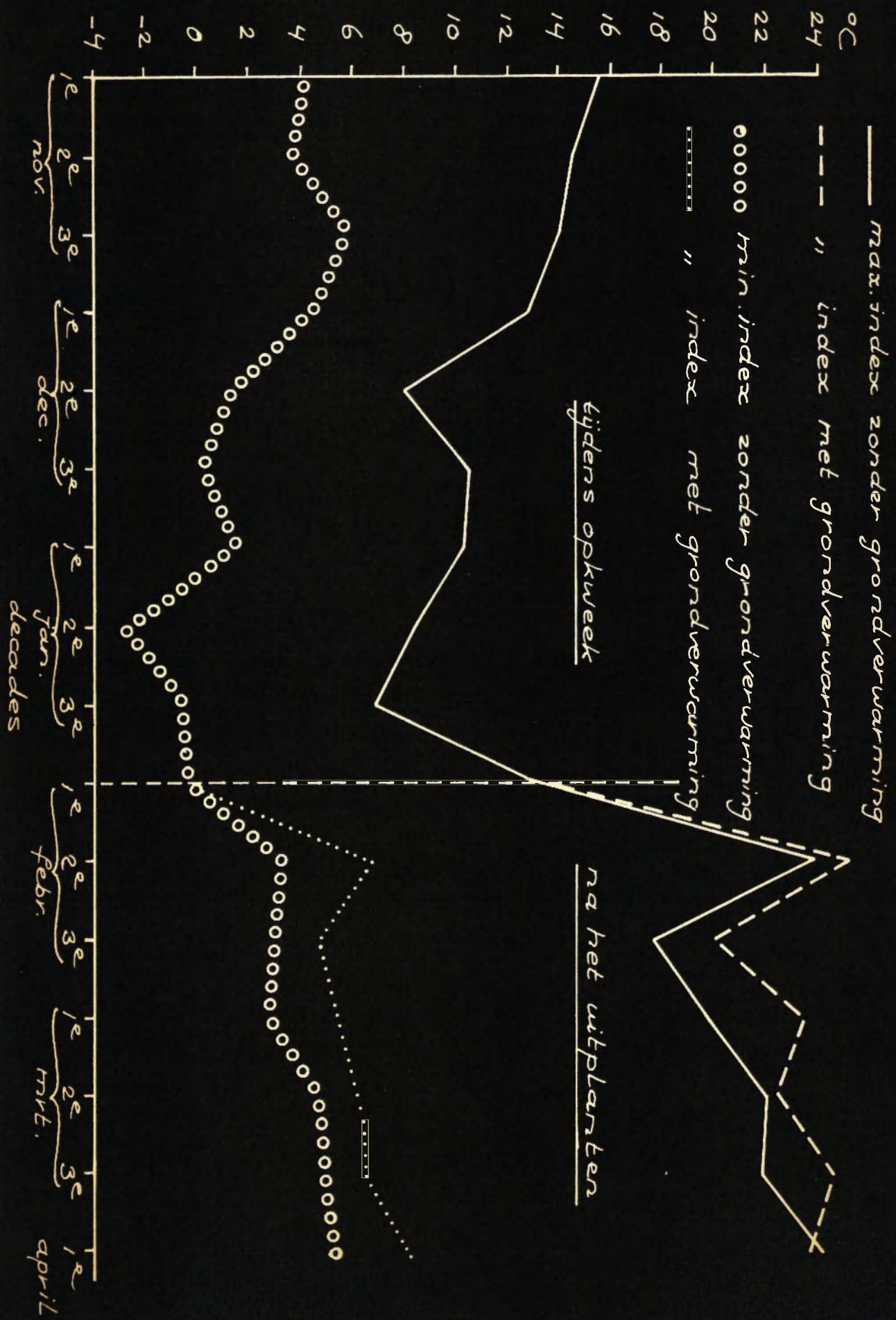
De Proefnemer,

W.P. van Winden.

10 april 1963

AvB

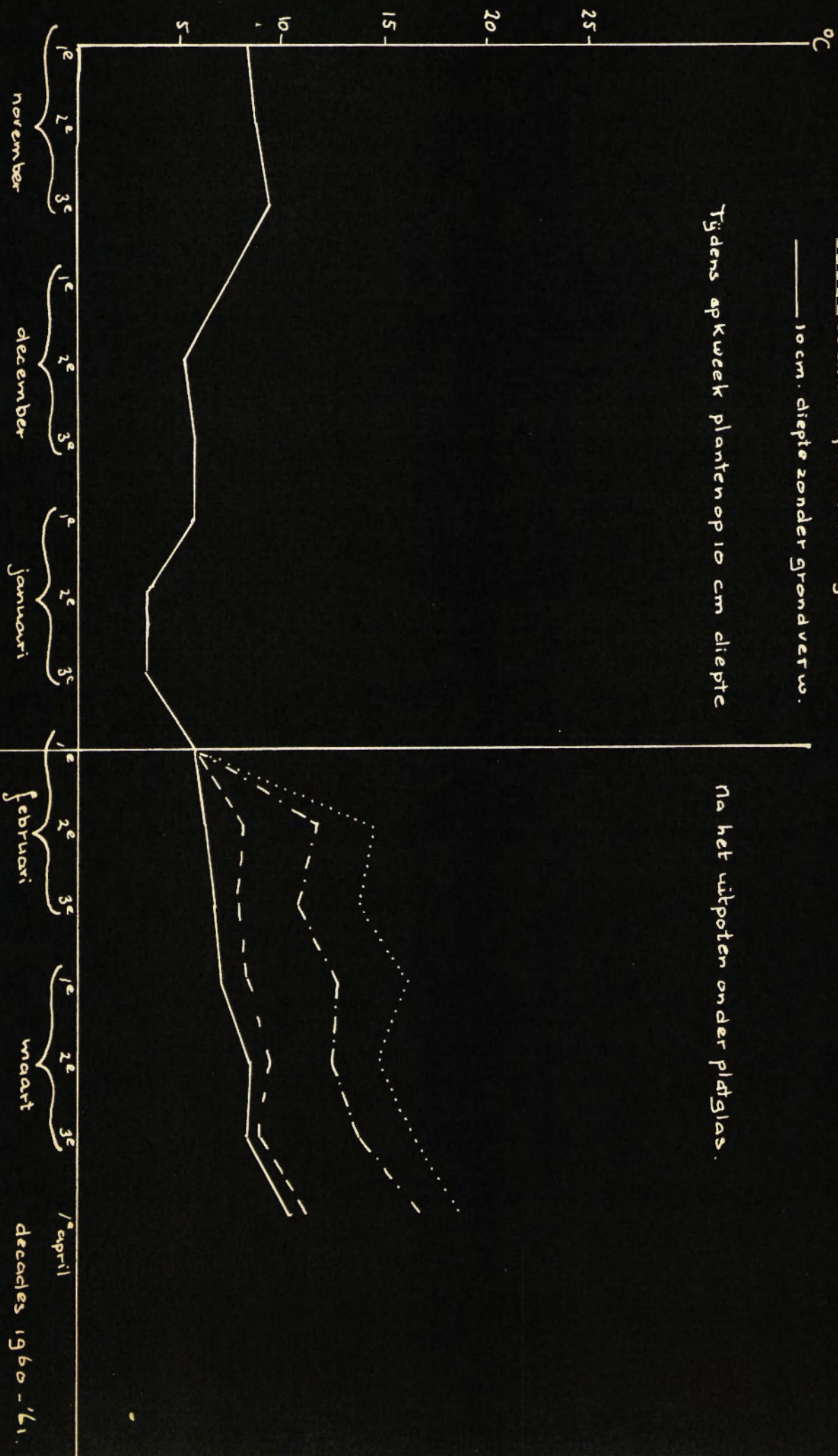
Maximum- en minimum luchttemperatuur, gemid. per decade



- 20 cm. diep tussen de buizen.
- - - - 10 cm. diep tussen de buizen.
- ===== 20 cm. diepte zonder grondverw.
- 10 cm. diepte zonder grondverw.

Tijdens opkweek planten op 10 cm diepte

Na het uitpoten onder platglas.



grafiek 3
 continuabelichting sla 1960-'61, oogstgegevens Raaldwyk

sortering:

behandelingen:

□ A

1 TL

⊠ B

2 Elstein

} belicht

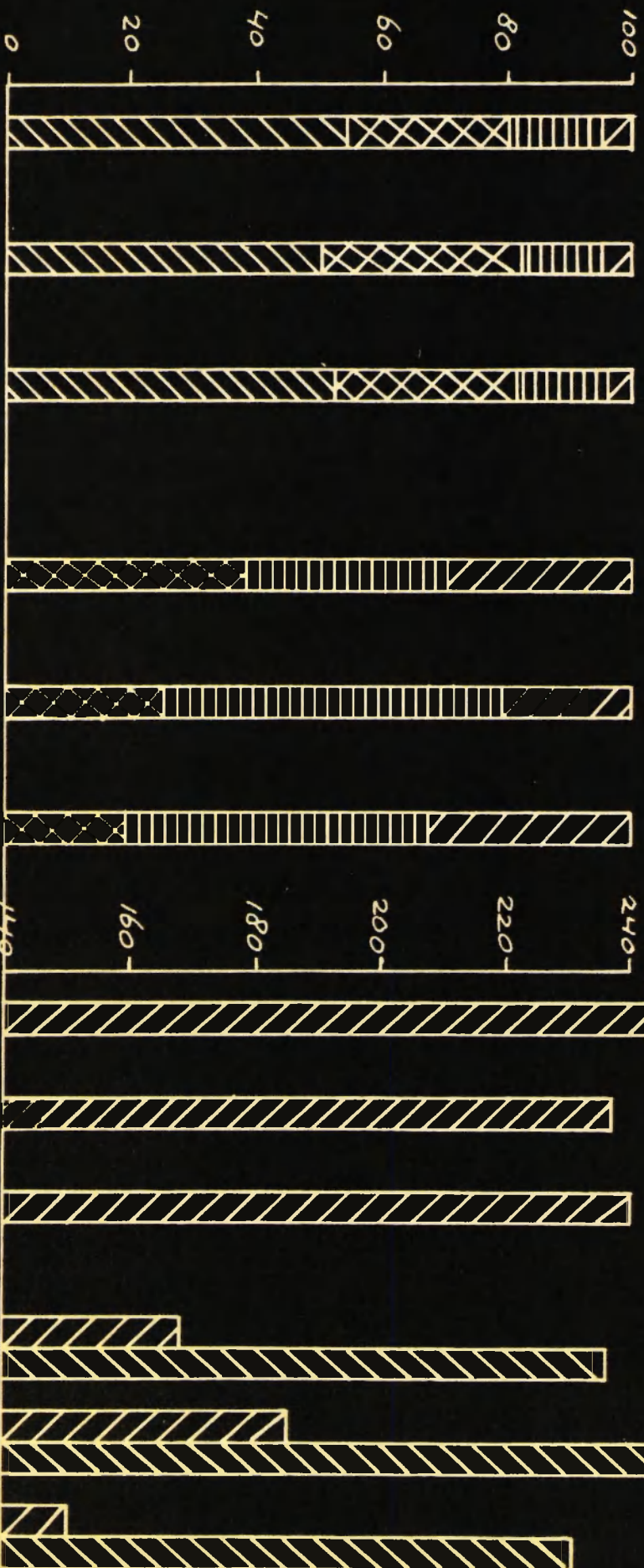
▨ C

3 onbelicht

□ vellen

percentage sortering

gem. kropgew. in g



□ geoogst 10 april

▨ geoogst 22 april