

eb

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
09  
E  
38

BIBLIOTHEEK  
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW  
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

540

INVLOED VAN GRONDKOELING  
OP HET OPTREDEN VAN GLAZIGHEID  
BIJ SLA (HERFST 1974)

door :

ing. H.G.A. van Esch &  
G.P.A. van Holsteijn

Naaldwijk, oktober 1976

No. 740/10-1976

2215481

A  
09  
E  
30

09065 + 335 : 16  
Stamboek nr. 2462  
2.

INHOUD

	Pagina
1. SAMENVATTING	3
2. INLEIDING	4
3. OPZET	4
4. MATERIAAL EN METHODEN	5
5. RESULTATEN	9
5.1 Grondtemperatuur	9
5.2 Glazigheid	16
5.2.1 Invloed koeling	16
5.2.2 Invloed ras	18
5.2.3 Invloed grondverwarming	19
5.3 Correlaties klimaat en glazigheid	20
5.4 Kropgewicht	21
6. CONCLUSIES	22
7. DISCUSSIE	22
8. LITERATUUR	23

## 1. SAMENVATTING

De fysiogene afwijking "glazigheid" bij sla kan zowel in het buitenblad als in de krop voorkomen. Glazigheid kan afsterving van het weefsel tot gevolg hebben, waardoor een waardeloos produkt ontstaat.

Uit voorgaand onderzoek is naar voren gekomen, dat de nadruk bij het onderzoek naar glazigheid bij sla op de relatie kasgrondtemperatuur en ruimtetemperatuur moet worden gelegd. In dit onderzoek is daarom wél en geen grondkoeling bij vier rassen opgenomen.

Door de grondkoeling bleef de grondtemperatuur op 10 cm diepte ongeveer 2° lager dan zonder grondkoeling. Op 30 cm diepte was het verschil tussen wél en geen grondkoeling aanvankelijk 5°C, later 4°C.

Door gebruik van grondkoeling werd de luchttemperatuur vlak boven de grond ook wat verlaagd.

De hoogte van de grondtemperatuur bleek geen invloed op het optreden van glazigheid te hebben.

Sterke verhoging van de grondtemperatuur gaf tijdelijk meer glazigheid. Er bleken duidelijke verschillen in rasgevoeligheid te zijn. Het ras Dalida bleek het meest gevoelig voor glazigheid.

's Avonds was er veel minder glazigheid dan 's morgens.

Tussen enkele klimaatsfactoren en het voorkomen van glazigheid bleken betrouwbare correlaties te bestaan. Een negatieve correlatie tussen vochtdeficit en de hoeveelheid glazigheid.

Een positieve correlatie tussen de hoeveelheid straling op de voorgaande dag en de hoeveelheid glazigheid.

Een positieve correlatie tussen het verschil tussen de maximum- en minimum grondtemperatuur en de hoeveelheid glazigheid.

Een negatieve correlatie tussen het verschil tussen de temperatuur 's morgens om 07.00 uur en het dauwpunt (buiten, 10 cm hoogte) en de hoeveelheid glazigheid.

## 2. INLEIDING

De fysiogene afwijking van "glazigheid" bij sla kenmerkt zich door een "doorzichtig zijn" van scherp begrensde gebieden van het blad. De intercellulaire ruimten zijn op deze plaatsen gevuld met water. Glazigheid treedt altijd het hevigst op aan de randen van de bladeren (zie foto's 1, 2 en 3). Glazige plekken worden scherp begrensd door de nerven. Het kan zowel in de buitenbladeren als in de bladeren van de krop voorkomen. Wanneer het in de buitenbladeren zit verdwijnt het weer gemakkelijk. In de krop is het een hardnekkige kwaal, die moeilijk is op te heffen. Glazigheid kan bij hoge temperaturen snel en bij lage temperaturen na langere tijd afsterving van het weefsel tot gevolg hebben. De slakrop wordt hierdoor een waardeloos produkt.

Glazigheid treedt vooral op vroeg in de morgen, in het najaar. De mate van glazigheid zou samenhangen met het verschil tussen kasgrondtemperatuur en ruimtetemperatuur (VAN DER LINDEN, 1972; VAN NIEROP, 1972). Als dit verschil groter wordt, neemt in het algemeen de hoeveelheid glazigheid ook toe (STRIJBOSCH, e.a., 1974). Door anderen (MAASDAM, e.a., 1975) wordt dit tegengesproken.

Glazigheid treedt vooral op bij een hoge bodemtemperatuur (VAN NIEROP, 1972). Tussen de rassen bestaan verschillen in gevoeligheid (VAN ESCH, 1975). Te veel gieten stimuleert eveneens de glazigheid (ANONYMUS, 1973).

STRIJBOSCH, e.a. (1974) suggereren dat de nadruk bij het onderzoek naar glazigheid bij sla op de relatie kasgrondtemperatuur en ruimtetemperatuur moet worden gelegd. In dit onderzoek is daarom wél en géén grondkoeling bij vier rassen opgenomen.

## 3. OPZET

In de proef werden de volgende rassen opgenomen :

1. Amanda-plus (standaardras)
2. Dalida (zeer gevoelig voor glazigheid)
3. Rolinda (gevoelig voor glazigheid)
4. Deciso (groot van omvang bij normale grondtemperaturen).

Voor de helft van de oppervlakte werd grondkoeling toegepast. De temperatuur van de grondkoeling (ligging 40 cm diep) was  $3^{\circ}\text{C}$  voor het aanvoerwater en  $5^{\circ}\text{C}$  voor het retourwater. Op 18 december werd de grondkoeling uitgeschakeld en de grondverwarming aangezet.

#### 4. MATERIAAL EN METHODEN

De sla werd 19 september gezaaid. Vóór het uitplanten is volgens de gebruiksaanwijzing een grondbehandeling uitgevoerd met P.C.N.B. Op 3 oktober werd de sla uitgeplant. De ziektenbestrijding is volgens de richtlijnen van de slakaart uitgevoerd.

De kas, waarin de planten werden uitgepoot, bestaat uit 2 afdelingen (A-13 - 5 en 6) van ieder  $200\text{ m}^2$ . Elke afdeling bestaat uit 1 kap van 7,40 meter breedte en 9 poten à 3 meter lengte.

De verwarming bestaat uit 6 buizen ( $51\text{ mm } \varnothing$ ) gelegen op 2,5 meter hoogte. De ventilatie bestaat uit een doorlopende nokluchting, waarvan 50% (oostzijde) is geautomatiseerd. De nokrichting is noord-zuid.

De verwarming en ventilatie zijn volledig geautomatiseerd. Na het poten werden de luchtramen gesloten. Op 14 oktober werd de temperatuurinstelling op automatisch gezet. De verwarming bleef uit tot 13 november. Daarna werd uitsluitend 's nachts gestookt als buiten de temperatuur beneden  $0^{\circ}\text{C}$  kwam. De temperatuurinstelling voor de luchting was :

nachttemperatuur :  $6^{\circ}\text{C}$

dagtemperatuur :  $12^{\circ}\text{C}$

bij maximale hoeveelheid licht  $25^{\circ}\text{C}$ .

Bóven de ingestelde temperaturen werd gelucht. Bij een nachttemperatuur van  $8^{\circ}\text{C}$  en een dagtemperatuur van  $14^{\circ}\text{C}$  (geen lichtafhankelijke verhoging) werd maximaal gelucht.

In de voorste helft van beide afdelingen waren op 40 cm diepte tubyleen slangen ( $\varnothing 20\text{ mm}$ ), op een onderlinge afstand van 40 cm, aanwezig. Deze slangen werden op een koelinstallatie aangesloten.

De temperatuurmetingen in de kas zijn gedaan met koper-constantaan thermokoppels ( $\varnothing 0,40\text{ mm}$ ). Een 24-kanaalsrecorder registreerde de temperatuur van elk koppel met een cyclustijd van 14 minuten.

De luchttemperatuur werd gemeten op 10 en 150 cm hoogte. De relatieve

luchtvochtigheid werd indirect bepaald met behulp van de droge- en natte bolmethode. Zowel de droge- als natte boltemperatuur werden met thermokoppels gemeten. De grondtemperatuur werd gemeten op 10, 20 en 30 cm diepte. Met behulp van een maximum en minimum grondthermometer werd dagelijks om 08.00 uur de maximum- en minimum grondtemperatuur op 10 cm diepte genoteerd.

De temperatuur buiten werd gemeten op 10 - en 150 cm (weerhut) hoogte met behulp van een thermohygrograaf. Hiermee werd ook de luchtvochtigheid gemeten. De straling werd gemeten met een solarimeter en integrator op het weerstation van het K.N.M.I. op het Proefstation.

De mate van bewolking werd om de vier uur geschat op de vliegbasis Zestienhoven en in Hoek van Holland. De daarbij gebruikte schaal loopt van 0 tot 8, waarbij 8 volledige bewolking weergeeft.

Dagelijks werd de hoeveelheid glazigheid om 08.00 en 16.00 uur bepaald. Enerzijds werd het percentage aangetaste kroppen bepaald, anderzijds werd de mate van aantasting bepaald. Voor het percentage aangetaste kroppen werd de volgende schaal gebruikt :

- 0 = géén aantasting
- 1 = < 20% aangetast
- 2 = 20 - 50% aangetast
- 3 = > 50% aangetast

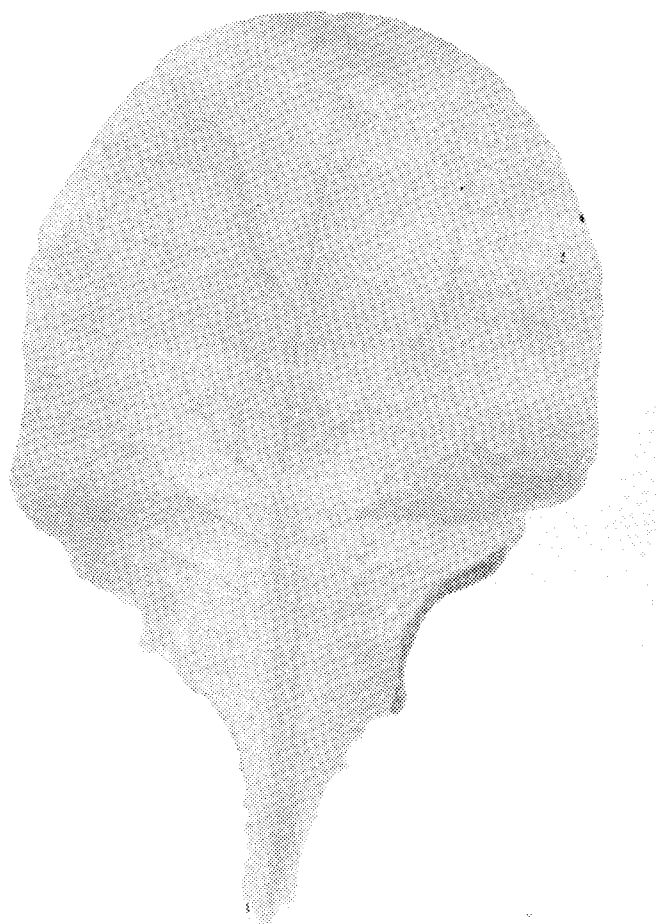
Voor de mate van aantasting werd de onderstaande schaal gebruikt :

- 0 = geen glazigheid
- 1 = weinig glazigheid (zie foto 1)
- 2 = vrij veel glazigheid (zie foto 2)
- 3 = veel glazigheid (zie foto 3)

De waarnemingen werden verricht van 1 november tot 24 december 1974.



FOTO'S



Neg.No. 22922-12

Foto 1.      Weinig glazigheid

Neg.No. 22926-4

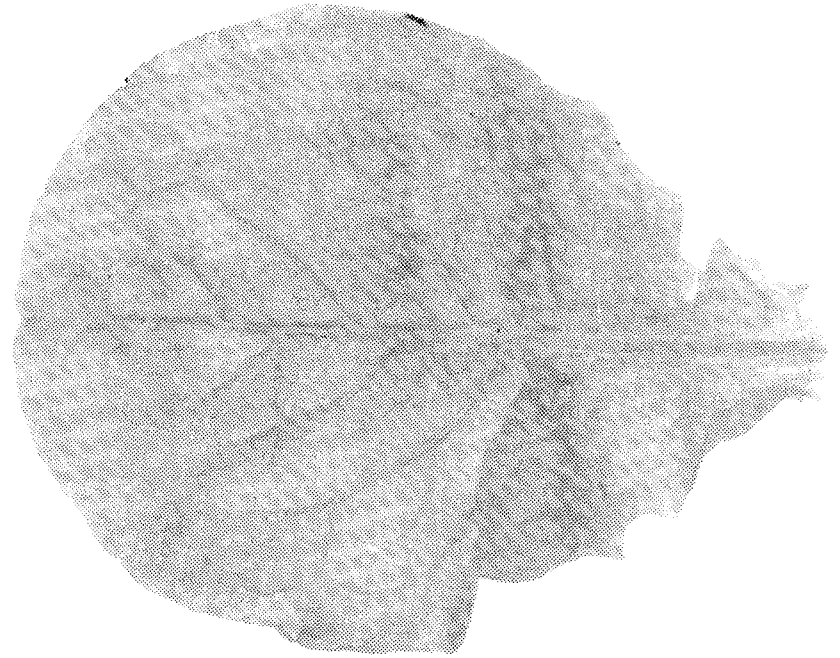
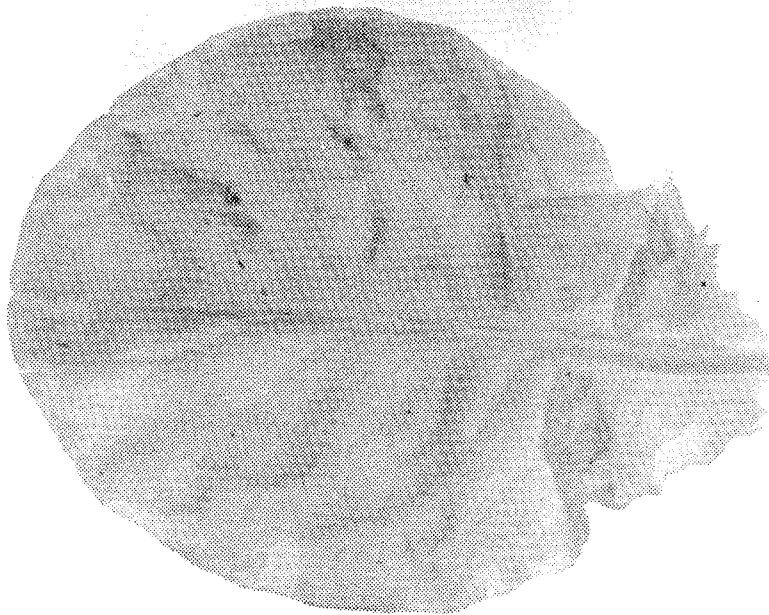


Foto 2. Vrij veel glazigheid.



Neg.No. 22926-5

Foto 3 : Veel glazigheid.



## 5. RESULTATEN

### 5.1. Grondtemperatuur

Ongeveer vijf dagen nadat de koeling was aangezet werd in de grond een evenwichtstoestand bereikt. De grondtemperatuur op 10 cm diepte was toen in het gekoelde gedeelte ongeveer  $2^{\circ}\text{C}$  lager dan in het niet gekoelde deel van de kas. Tot het eind van de proef zijn deze verschillen gebleven. Dit blijkt onder andere uit het verloop van de maximum- en maximumtemperatuur (Zie fig. 1 e 2). In het begin van de proef was het verschil tussen de maximumtemperaturen minder groot dan tussen de maxima later in de tijd (figuur 2) en ook kleiner dan het verschil tussen de minima (figuur 1). Dit werd veroorzaakt doordat in het begin van de proef de zon bijna ongehinderd op de grond kon schijnen en zodoende de temperatuur verhoogde.

Op wat grotere diepte — waar verwacht mag worden dat een belangrijk deel van de wortels zaten — was de temperatuurverlaging duidelijk groter. (Figuur 3). Gedurende de eerste helft van de proef was op 30 cm diepte de verlaging ongeveer  $5^{\circ}\text{C}$  (figuur 3). Later, toen de gemiddelde grondtemperatuur lager was, bedroeg het verschil op 30 cm diepte nog ongeveer  $4^{\circ}\text{C}$ .

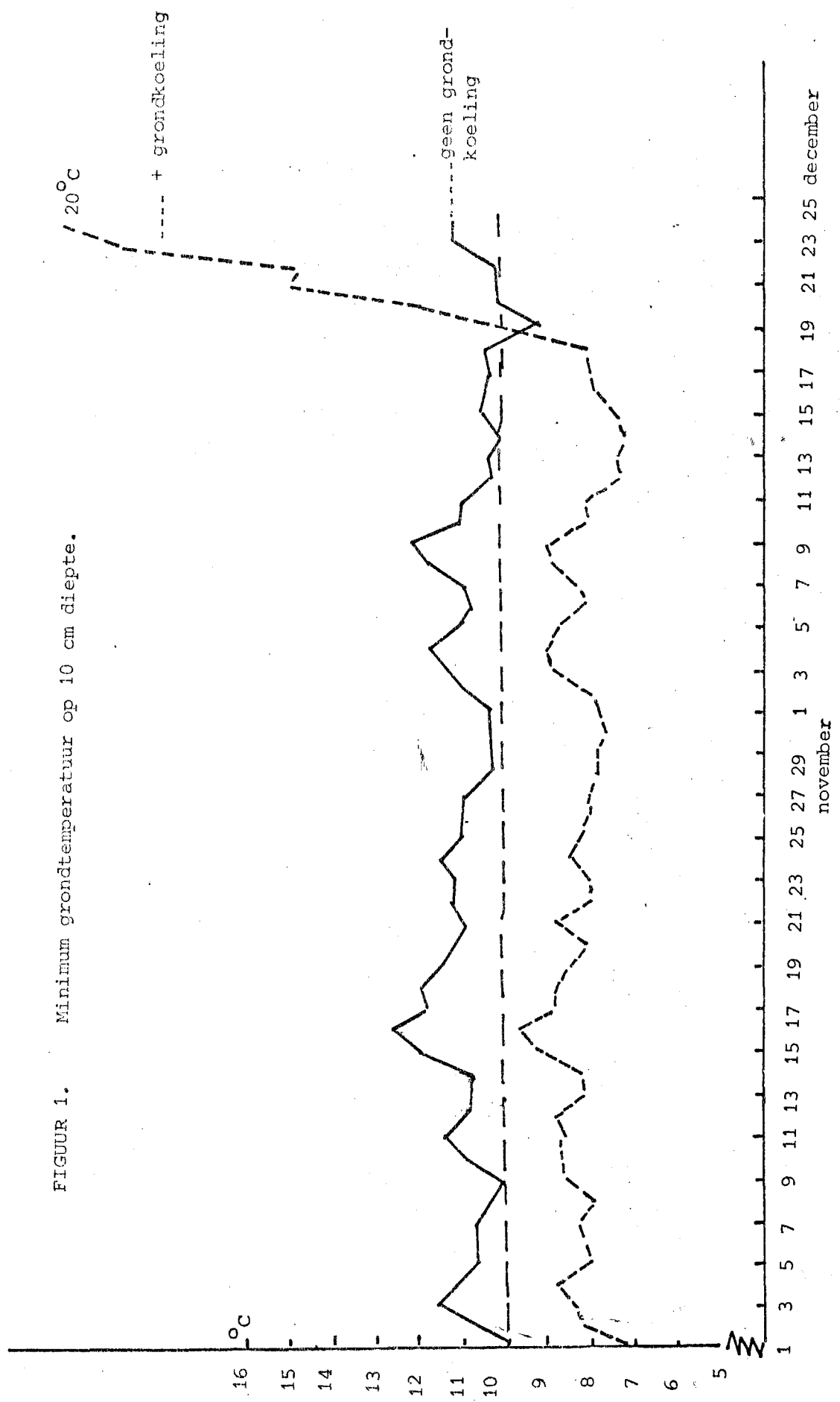
Het natuurlijk verloop van de grondtemperatuur, met een minimum 's morgens en een maximum 's middags, werd door grondkoeling weinig of niet aangetast (figuur 4).

Verlaging van grondtemperatuur had tot gevolg dat de lucht direct boven de grond ook enigszins werd afgekoeld (figuur 4).

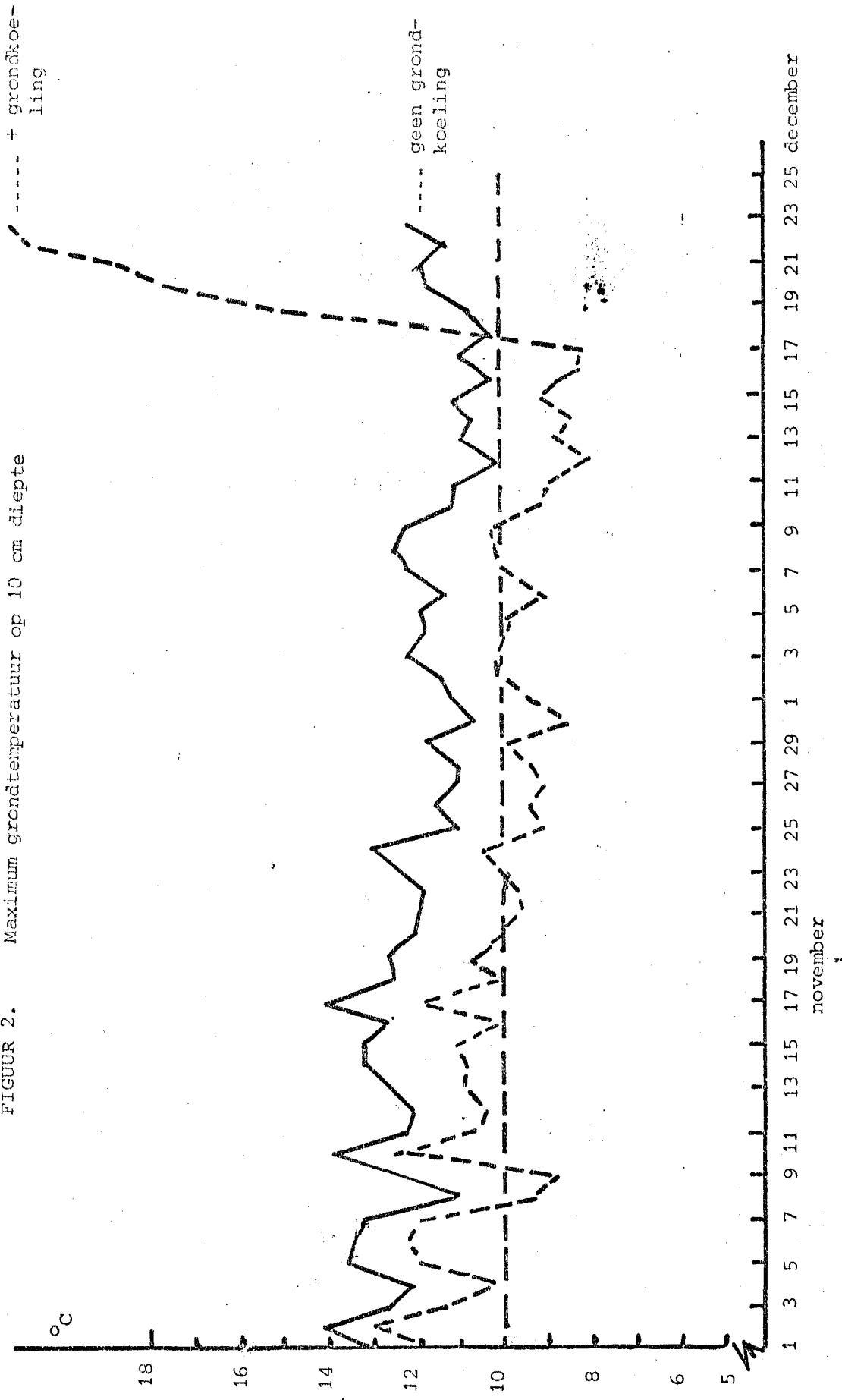
Bij grondverwarming werden vergelijkbare effecten gevonden als bij grondkoeling. Doordat de warmtestroom bij grondverwarming tegen - gesteld en veel groter is dan bij grondkoeling zijn de temperatuurveranderingen door grondverwarming ook groter en tegengesteld.

Het temperatuurverschil tussen grond en buizen was bij verwarmen ruim vier maal zo groot als bij koelen. Hierdoor wordt de grote invloed van verwarmen op de bodemtemperatuur verklaard. De temperatuurverhoging van de grond op 10 cm diepte bedroeg eveneens  $10^{\circ}\text{C}$  (figuur 5). Op wat grotere diepte was de temperatuurverhoging nog aanmerkelijk groter (figuur 6). De lucht direct boven de verwarmde grond werd — vooral 's nachts — merkbaar in temperatuur verhoogd (figuur 5).

FIGUUR 1. Minimum grondtemperatuur op 10 cm diepte.



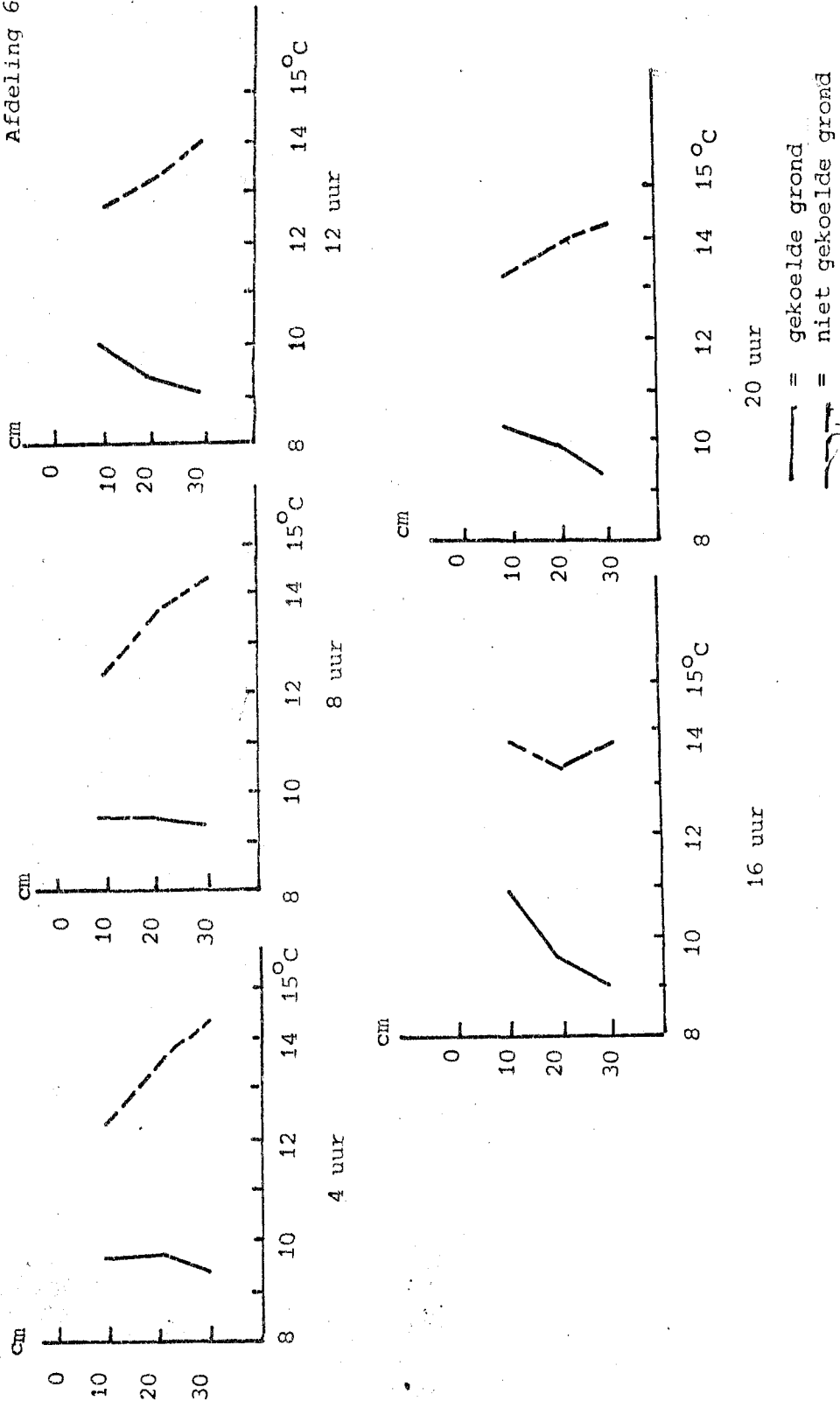
FIGUUR 2. Maximum grondtemperatuur op 10 cm diepte

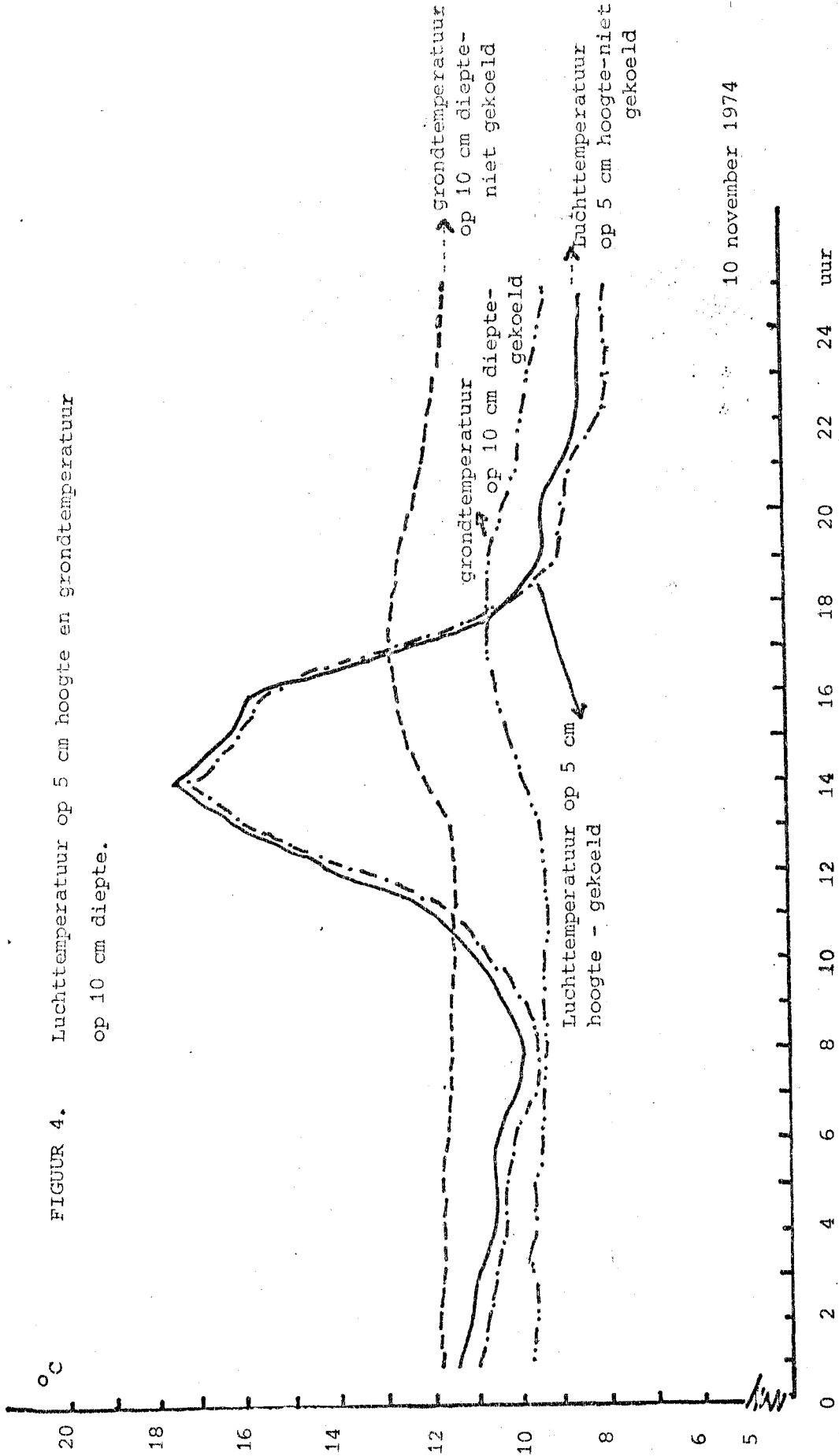


FIGUUR 3. Temperatuurprofiel in gekoelde- en niet gekoelde grond.

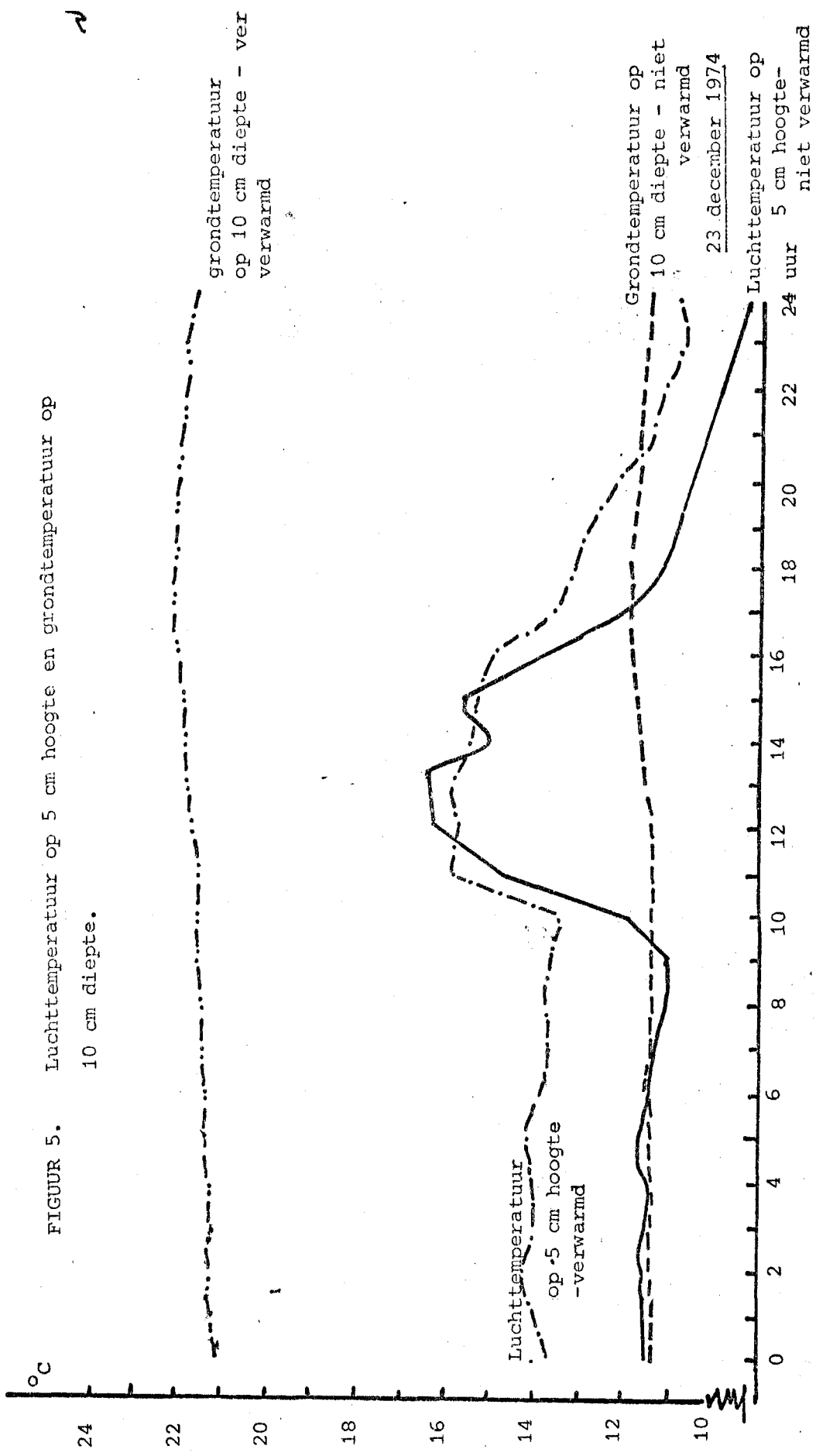
17 november 1974

Afdeling 6 .

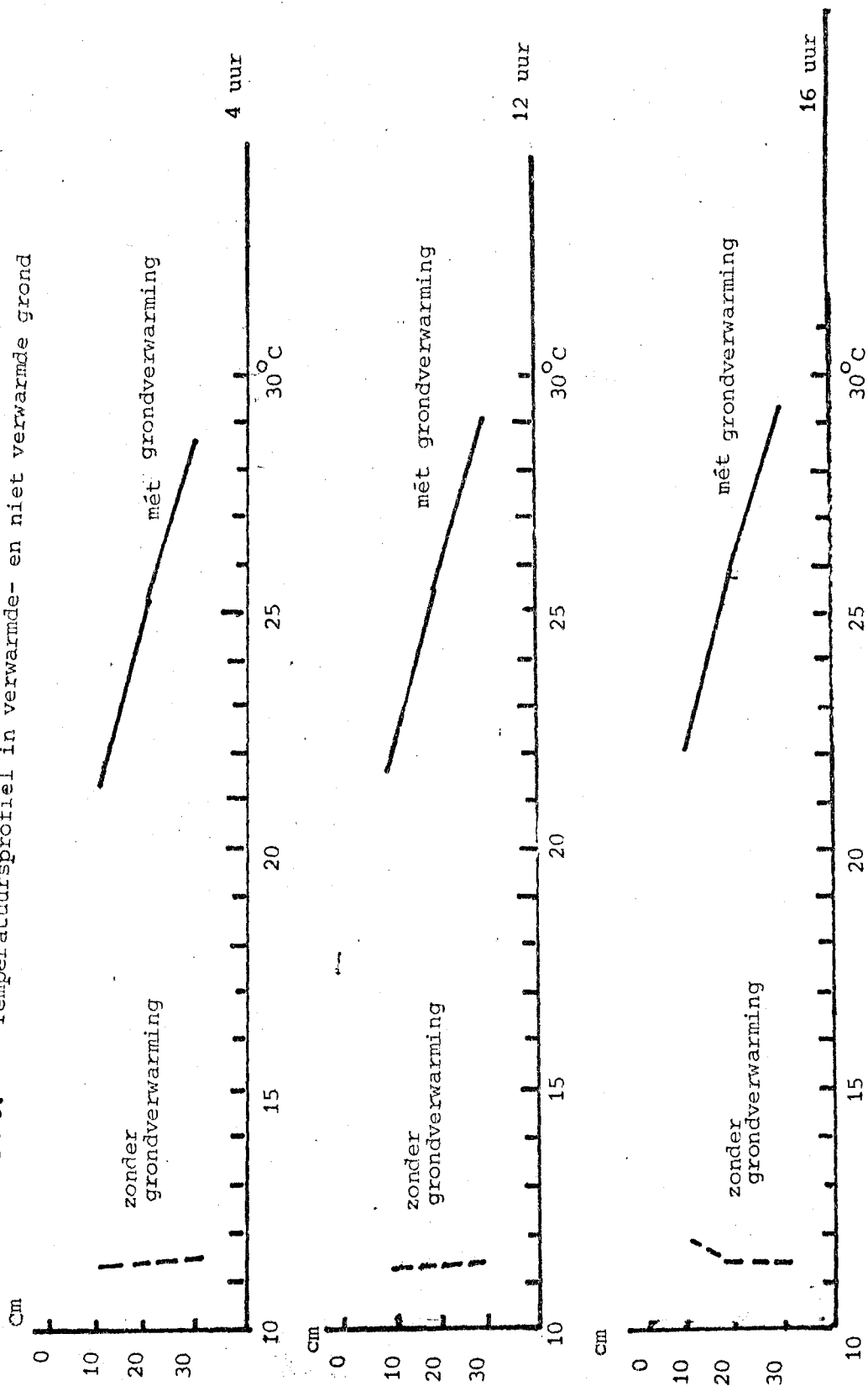




FIGUUR 5. Luchttemperatuur op 5 cm hoogte en grondtemperatuur op 10 cm diepte.



FIGUUR 6. Temperatuurprofiel in verwarmde- en niet verwarmde grond



23 december 1974  
Afdeling 6



Hoewel de invloed van de verwarming reeds de eerste dag duidelijk merkbaar was aan de verandering van de bodemtemperatuur werd het evenwicht pas na ongeveer 5 dagen bereikt.

## 5,2 Glazigheid

Zoals omschreven onder punt 4 werden cijfers gegeven voor het percentage aangetaste kroppen en voor de mate van aantasting. Het eerste cijfer geeft het percentage en het tweede cijfer de mate van aantasting weer. De mogelijke combinaties zijn dus : 0,0; 1.1; 2.1; 3.1; 1.2; 2.2; 3.2; 1.3; 2.3 en 3.3.

In de proef bleken alleen de volgende kombinaties (in toenemende mate van glazigheid gerangschikt) voor te komen : 0.0, 1.1, 2.1, 3.1, 2.2, 3.2 en 3.3

In de figuur 7 en 8 is de mate van glazigheid van twee objecten weergegeven. In figuur 7 is de glazigheid bij het ras Dalida weergegeven waarbij niet gekoeld werd. In figuur 8 is de mate van glazigheid bij het ras Amanda-plus weergegeven, waarbij wél werd gekoeld. Vooral in november kwam bij Dalida veel glazigheid en bij Amanda-plus vrij weinig glazigheid voor.

### 5.2.1 Invloed grondkoeling

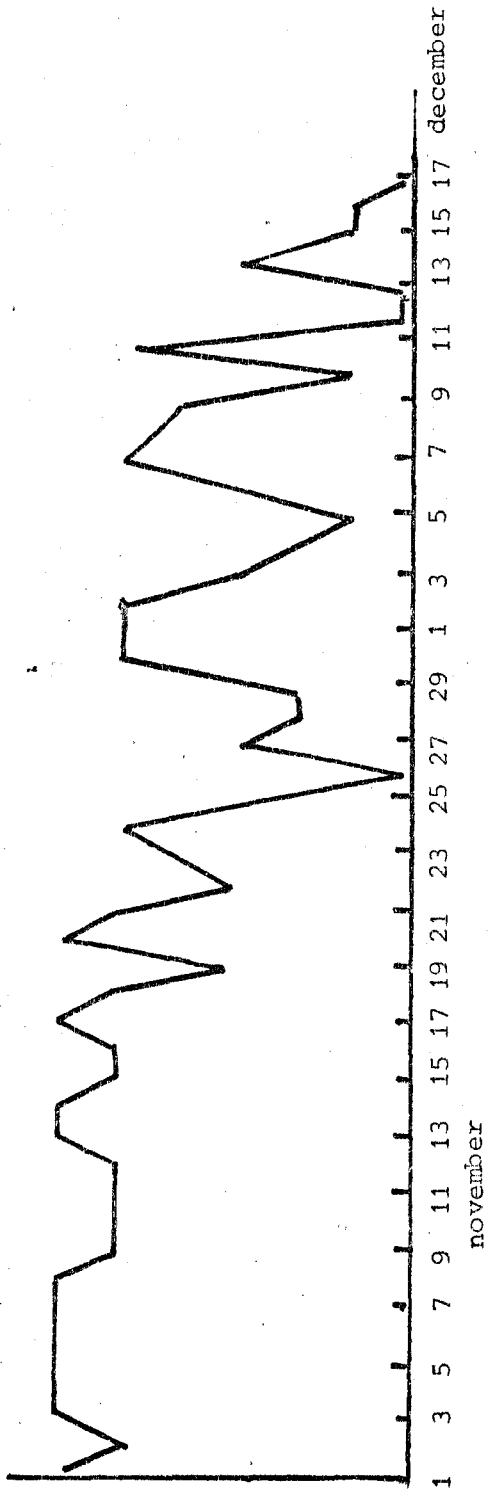
In de tabellen 1, 2 en 3 is de mate van glazigheid weergegeven voor alle objecten mét grondkoeling en zonder grondkoeling.

Tabel 1. De procentuele verdeling naar hoeveelheid glazigheid om 08.00 uur bij wél en géén grondkoeling (368 waarnemingen)

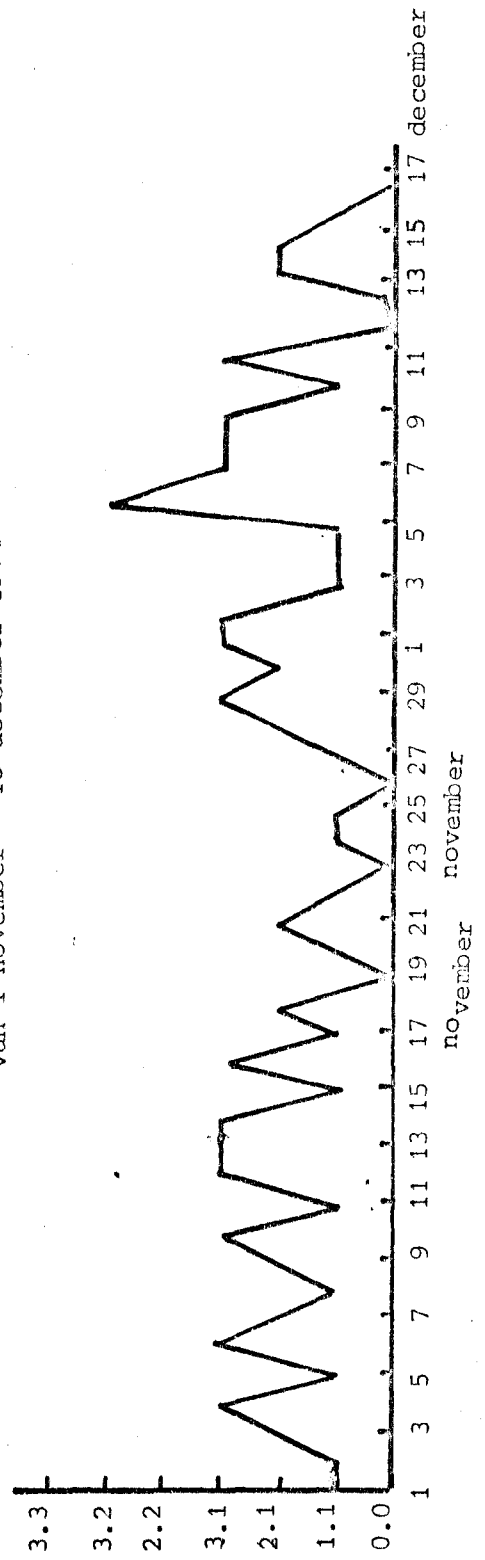
hoeveelheid glazigheid grondkoeling	0.0	1.1	2.1	3.1	2.2	3.2	3.3
Wél grondkoeling	12	22	20	27	2	15	3
Géén grondkoeling	22	20	17	21	2	12	5

Bij grondkoeling kwam iets meer glazigheid voor dan bij géén grondkoeling. In tabel 2 komt dit nog duidelijker tot uiting. In deze tabel zijn 1.1, 2.1 en 3.1 samengevoegd evenals 2.2 en 3.2.

FIGUUR 7. De mate van glazigheid bij het ras Dalida; niet gekoeld; van 1 november - 16 december 1974



FIGUUR 8. De mate van glazigheid bij het ras Amanda-plus; gekoeld; van 1 november - 16 december 1974



Tabel 2. De procentuele verdeling naar de mate van glazigheid om 08.00 uur bij wél en géén grondkoeling (368 waarnemingen).

mate van glazigheid	0.0	.1	.2	.3
gróndkoeling				
Wél grondkoeling	12	69	17	3
Géén grondkoeling	22	58	14	5

Bij grondkoeling kwam vooral .1 (weinig glazigheid) meer voor dan bij géén grondkoeling. Er kwam bij grondkoeling iets meer .2 (vrij veel glazigheid) voor en iets minder .3 (veel glazigheid), dan bij géén grondkoeling.

Zoals in tabel 2 de procentuele verdeling 's morgens is gegeven, zo is deze in tabel 3 's middags gegeven.

Tabel 3. De procentuele verdeling naar hoeveelheid glazigheid om 16.00 uur bij wél en géén grondkoeling (368 waarnemingen)

hoeveelheid glazigheid	0.0	1.1	2.1	3.1	2.2	2.3	3.3
Gróndkoeling							
Wél grondkoeling	82	6	7	2	1	1	1
Géén grondkoeling	85	7	4	1	1	1	1

De hoeveelheid glazigheid 's middags was gering. De verschillen tussen wél en géén grondkoeling waren eveneens klein. Er was iets meer glazigheid bij grondkoeling, dan bij geen grondkoeling.

### 5.2.2 Invloed ras

In de tabellen 4 en 5 is de mate van glazigheid weergegeven bij vier rassen.

Tabel 4. De procentuele verdeling naar hoeveelheid glazigheid om 08.00 uur bij de vier rassen (184 waarnemingen).

hoeveelheid glazigheid	0.0	1.1	2.1	3.1	2.2	3.2	3.3
Ras							
Dalida	7	11	7	18	2	38	17
Rolinda	10	18	30	34	1	7	0
Deciso	25	19	17	26	3	10	0
Amanda-plus	26	34	20	18	2	1	0

In tabel 5 zijn 1.1 , 2.1 en 3.1 samengevoegd evenals 2.2 en 3.2

Tabel 5. De procentuele verdeling naar de mate van glazigheid om 08.00 uur bij de vier rassen (184 waarnemingen)

hoeveelheid glazigheid	0.0	.1	.2	.3
Ras				
Dalida	7	36	40	17
Rolinda	10	82	8	0
Deciso	25	62	13	0
Amanda-plus	26	71	3	0

Het ras Dalida bleek het gevoeligst van de vier opgenomen rassen. Amanda-plus had meer "*weinig glazigheid*" en wat minder "*vrij veel glazigheid*" dan Deciso. De verschillen tussen Rolinda en Deciso waren niet groot.

### 5.2.3 Invloed grondverwarming

Op het einde van de teelt (18 december) werd de grondkoeling uitgeschakeld en werd de grondverwarming aangezet. De verwarming van de grond gebeurde met dezelfde tubyleenslangen, waarmee de grond eerst gekoeld was. De grondverwarming werd toegepast om het effect van een plotselinge verhoging van de grondtemperatuur na te gaan.

Het verloop van de grondtemperatuur is weergegeven onder 5.1. (blz. 9). In tabel 6 is de hoeveelheid glazigheid bij wél en géén grondverwarming weergegeven.

Tabel 6. De hoeveelheid g-lzigheid om 08.00 uur bij de vier rassen, bij wél en géén grondverwarming van 19 tot 24 december 1974.

Datum	Dalida		Rolinda		Deciso		Amanda-plus	
	wél	géén	wél	géén	wél	géén	wél	géén
	grondverwarming		grondverwarming		grondverwarming		grondverwarming	
19 december	2.1	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0
20 december	3.2	0.0	3.2	0.0	3.1	0.0	3.2	0.0
21 december	3.1	1.1	3.1	1.1	2.1	0.0	3.2	0.0
22 december	2.2	0.0	3.1	1.1	2.1	0.0	3.2	0.0
23 december	0.0	1.1	1.1	1.1	0.0	0.0	3.1	1.1
24 december	2.2	3.1	3.1	3.1	0.0	1.1	3.2	0.0

Alle vier de opgenomen rassen reageerden duidelijk op de omschakeling van grodnkoeling naar grondverwarming. Het ras Deciso leek zich na enkele dagen aan de gewzigde omstandigheden te hebben aangepast. Het ras Amanda-plus leek zich het minst gemakkelijk aan te passen. De rassen Dalida en Rolinda herstelden zich enigszins na vier dagen.

### 5.3 Correlaties klimaat en glazigheid

Om correlaties tussen het klimaat (in de kas en buiten) en het optreden van glazigheid te verkrijgen, zijn een aantal wiskundige bewerkingen uitgevoerd.

De volgende klimaatsfactoren zijn aan de glazigheid gerelateerd :

1. Het vochtdeficit buiten om 07.00 uur
2. a De bewolking in Hoek van Holland  
b De bewolking in Rotterdam (vliegveld Zestienhoven)
3. De straling van de voorgaande dag
4. Het verschil tussen de maximum en minimum grondtemperatuur op 10 cm diepte gedurende de laatste 24 uur
5. Het temperatuurverschil buiten op 10 en 150 cm hoogte (als maat voor de uitstraling) om 07.00 uur
6. Het verschil in temperatuur en dauwpunt; 's morgens om 07.00 uur op 10 cm hoogte, buiten

De resultaten van de wiskundige bewerking zijn weergegeven in tabel 7. In deze tabel zijn alleen die factoren opgenomen, die significante correlaties gaven tussen het klimaat en de hoeveelheid glazigheid. Bij een overschrijdingskans van 1% ( $p = 0,01$ ) is de correlatiecoëfficiënt ( $r$ ) : 0,35. Bij  $p = 0,05$  is  $r$  : 0,32

Tabel 7. De correlatiecoëfficiënten tussen enkele klimaatsfactoren en de hoeveelheid glazigheid bij de vier rassen  
(bij  $p = 0,01$  (<sup>++</sup>) is  $r$  : 0,35 bij  $p = 0,05$  (<sup>+</sup>) is  $r$  : 0,32)

De hoeveelheid glazigheid bij het ras	Vochtdeficit	Straling voorgaande dag	Vershil maximum- en minimum grondtemperatuur (10 cm diepte)	Vershil in temperatuur en dauwpunt om 07.00 uur op 10 cm hoogte, buiten
Dalida	- 0,370 <sup>++</sup>	0,485 <sup>++</sup>	0,616 <sup>++</sup>	- 0,486 <sup>++</sup>
Rolinda	- 0,423 <sup>++</sup>	0,244	0,335 <sup>+</sup>	- 0,379 <sup>++</sup>
Deciso	- 0,299	0,243	0,424 <sup>++</sup>	- 0,304
Amanda-plus	- 0,271	0,201	0,265	- 0,219
Gemiddeld	- 0,386 <sup>++</sup>	0,378 <sup>++</sup>	0,513 <sup>++</sup>	- 0,423 <sup>++</sup>

Tussen het ras Dalida en enkele klimaatsfactoren werden zeer betrouwbare correlaties aangetoond. Bij het ras Rolinda waren nog twee zeer betrouwbare en één betrouwbare correlatie. Bij Deciso was er nog maar één zeer betrouwbare correlatie. Bij Amanda-plus waren géén correlaties aan te tonen. Gemiddeld over de vier rassen waren alle correlaties weer zeer betrouwbaar.

De hoeveelheid glazigheid was groter bij een kleiner vochtdeficit, bij meer straling op de voorgaande dag, bij een groter verschil tussen maximum- en minimum grondtemperatuur en bij een kleiner verschil tussen de temperatuur en dauwpunt op 10 cm hoogte (buiten gemeten 's morgens om 07.00 uur).

#### 5.4 Kropgewicht

Om na te gaan of de hoogte van de grondtemperatuur effect heeft op het kropgewicht, werden regelmatig uit beide afdelingen planten weggesneden om het kropgewicht te bepalen.

Alleen van het ras Amanda-plus waren voldoende planten aanwezig om regelmatig te kunnen oogsten. Bij de tussentijdse wegingen werden van elk object 12 planten gewogen. Bij de laatste oogst (24 december) werden 24 kropen per object geoogst.

De resultaten worden weergegeven in tabel 8.

Tabel 8. Het gemiddelde gewicht van Amanda-plus bij wél en géén grondkoeling (gemiddeld over beide afdelingen op diverse data)

Data	Wél grondverwarming	Géén grondverwarming
5 november	18,1	19,7
12 november	31,5	36,0
18 november	49,8	54,8
25 november	64,0	73,0
9 december	102,0	109,0
24 december	128,0	137,0

Het gemiddelde kropgewicht bleef bij grondkoeling al vrij snel wat achter. Dit verschil bleef tot het einde van de teelt gehandhaafd.

## 6. CONCLUSIES

1. De hoogte van de grondtemperatuur bleek geen invloed op het optreden van glazigheid te hebben (5.2.1 bladz. 16).
2. Sterke verhoging van de grondtemperatuur (van laag naar hoger) gaf tijdelijk meer glazigheid (5.2.3 bladz. 19).
3. Er bleken duidelijke verschillen in rasgevoeligheid. Het ras Dalida bleek het meest gevoelig voor glazigheid (5.2.2 bladz. 18).
4. 's Avonds was er veel minder glazigheid dan 's morgens.
5. Tussen enkele klimaatsfactoren en het voorkomen van glazigheid bleken betrouwbare correlaties te bestaan.
  - a. Een negatieve correlatie tussen vochtdeficit *van de lucht* en de hoeveelheid glazigheid,
  - b. Een positieve correlatie tussen de hoeveelheid straling op de voorgaande dag en de hoeveelheid glazigheid,
  - c. Een positieve correlatie tussen het verschil tussen de maximum- en minimum grondtemperatuur en de hoeveelheid glazigheid,
  - d. Een negatieve correlatie tussen het verschil tussen de temperatuur 's morgens om 07.00 uur en het dauwpunt (buiten, 10 cm hoogte ) en de hoeveelheid glazigheid.
6. Bij grondkoeling bleef het kropgewicht wat achter bij géén grondkoeling.

## 7. DISCUSSIE

Uit het onderzoek blijkt, dat niet de hoogte van de grondtemperatuur, maar een plotselinge verhoging van de grondtemperatuur de kans op glazigheid vergroten. In verder onderzoek zou daarom de nadruk op veranderingen in grondtemperatuur kunnen worden gelegd.

Ook het klimaat bleek van grote invloed op het optreden van glazigheid. Hoe kleiner de verdampingsmogelijkheden hoe groter de hoeveelheid glazigheid. In dezelfde richting wijst de correlatie glazigheid en straling op de voorgaande dag. Hoe meer straling op de voorgaande dag hoe groter de hoeveelheid glazigheid was.

Bij het opheffen van glazigheid zou daarom de nadruk moeten worden



