

Proefstation voor de Bloemisterij
Linnaeuslaan 2a
1431 JV Aalsmeer

Begonia op verwarmde tabletten; houdbaarheid

Proefverslag 1401-1

B. Mulderij
juni 1988

Inleiding

De pottemperatuur tijdens de teelt is van invloed op groeisnelheid, bloeitijdstip en houdbaarheid van onder andere Begonia 'Toran', (J. Vogelesang, proefverslag 341-1). De planten die geteeld zijn bij verschillende substraattemperaturen, zijn duidelijk verschillend van uiterlijk. Zo geeft een hoge substraattemperatuur (29°C) een vrij hoge, wat losse plant met een zeer goed en fijn vertakt wortelstelsel, maar de wortels blijven boven in de pot. Bij een lage substraattemperatuur (16°C) is de pot wel tot onderin doorworteld, maar is het wortelstelsel minder vertakt en wat grover. Het uiterlijk van deze planten is wat meer gedrongen.

De droogtetolerantie van planten gedurende een bewaarperiode tijdens de afzet zal wellicht mede samenhangen met het type wortelstelsel en de groeisnelheid. Ook de snelheid van de verdamping zal hierop van invloed kunnen zijn.

Doel

Bepalen of de substraattemperatuur tijdens de teelt invloed heeft op de droogtetolerantie (na uitdroging in het licht of in het donker) en mate van uitbloei van Begonia 'Toran'.

Materiaal en werkwijze

De begonia's (ras 'Toran') waren afkomstig van proef 1401-1 (Begonia op verwarmde tabletten, fase 4). Er is gebruik gemaakt van planten die geteeld zijn bij een etmaaltemperatuur van 19°C (met lichtverhoging). De pottemperatuur was tijdens de teelt 19°C (onverwarmd), 23°C en 26°C . De planten voor de houdbaarheidsproef zijn tijdens de teelt geremd en zijn geloot uit planten die in een gelijk stadium (5-10 open bloemen) verkeerden op het moment dat ongeveer de helft van alle planten dit stadium had bereikt. De planten zijn een dag voor de start van deze proef gespoten tegen meeldauw. Van een voorgaande bespuiting was er, met name op de open bloemen, enige spuitschade zichtbaar. Na ontvangst zijn van alle planten de potkluiten op veldcapaciteit gebracht door ze te dompelen in leidingwater tot er geen lucht meer ontweek en ze vervolgens een uur te laten uitlekken. De planten zijn daarna in het licht (L; $4,5 \text{ W/m}^2$ op tafelhoogte, TL 58W, kleur 84, daglengte 12 uur) of in het donker (D) geplaatst om ze gedurende nul (controle), vier of tien dagen te laten uitdrogen in standaard-klimaatcondities (t-dag 20°C , t-nacht 15°C , RV dag en nacht 60%). Na de uitdroogperiode zijn de potkluiten weer op veldcapaciteit gebracht. Tijdens de behandelingsperiode (eerste 10 dagen) hebben de planten van de

2201612

behandelingen die aan het einde van hun uitdroogperiode waren, water op de pot ontvangen (naar behoefte); daarna is met behulp van het eb/vloedsysteem water naar behoefte gegeven. De proef is in twee herhalingen uitgevoerd. Deze vonden gelijktijdig plaats, maar in verschillende gedeelten van de uitbloeiruimtes, om plaatseffecten zoveel mogelijk uit te schakelen. De behandelingen zijn gewaard op de tafels geplaatst. De proef is gestart op 5 januari 1988, en beëindigd op 24 februari. Dag 1 is het moment van het beëindigen van de tien dagen uitdroogperiode. Alle aantallen bloemen zijn de totalen van zes planten.

Resultaten

Na de uitdroogperiode van vier dagen (zowel in het licht als in het donker) was er geen uiterlijke schade (zoals uitdrogingsverschijnselen) zichtbaar. Na tien dagen uitdroging in het licht waren de bloemen en bladeren duidelijk slap. De in het donker uitgedroogde planten hadden wel een geheel uitgedroogde potkluit, maar vertoonden geen duidelijke schade- of uitdrogingsverschijnselen.

De gewichtsafname van de in het licht uitgedroogde planten was groter dan die van de in het donker uitgedroogde planten (figuur 1). Er was geen significant verschil in snelheid van uitdroging tussen de drie gebruikte pottemperaturen (figuur 2).

De planten die geteeld zijn bij een substraattemperatuur van 19°C (onverwarmd) hadden in de uitbloeifase vrijwel zonder uitzondering zeer slecht gevulde bloemen (dia aanwezig). Minder dan de helft van alle bloemen was goed gevuld. Ook in de planten van de twee andere temperaturen (23 en 26°C) kwamen dergelijke, niet goed gevulde bloemen voor, maar in aanzienlijk mindere mate: van nul tot maximaal 30%. Er was tussen 23 en 26°C geen verschil te constateren. Na ongeveer 20 dagen in de uitbloeiruimte ontstond er enige meeldauwaantasting. Het eerst in de planten, geteeld bij een substraattemperatuur van 23°C, later werden ook andere planten aangetast. Er was geen samenhang tussen aantasting en na-oogstbehandeling (wel of niet uitdrogen in licht of donker). Het aantal bloemen op dag 1 (rijpheid van het uitgangsmateriaal) was bij de planten die vier dagen uitdroogden in het donker significant minder dan bij de overige behandelingen, die niet significant van elkaar verschilden (zie figuur 3). Het totaal aantal opengekomen bloemen (aantal bloemen op dag 40 en het totaal aantal verlepte bloemen) was bij de pottemperatuur van 19°C in alle gevallen significant groter dan bij de twee andere temperaturen (23 en 26°C, tabel 1). De verschillen waren op dag 5 al significant en werden gedurende de rest van de uitbloeiperiode steeds groter (figuur 4). Het totaal aantal opengekomen bloemen was na een uitdroogperiode van tien dagen in het donker significant minder dan bij de controle, het aantal na vier dagen donker lag hier tussen in (tabel 2). Na al dan niet uitdrogen in het licht ontstonden er geen significante verschillen in aantal bloemen (tabel 2). Uitdrogen lijkt dus geen invloed te hebben op het aantal bloemen, donker (of de interactie tussen uitdrogen en donker) wel. De (mate van) toename van het aantal bloemen gedurende de uitbloei, was bij alle behandelingen gelijk, behalve bij de planten die tien dagen in het donker zijn uitgedroogd (figuur 3). Bij deze planten verwelkten en verdroogden de open bloemen spoedig, na plaatsing in de uitbloeiruimte. Het aantal open bloemen nam hierdoor sterk af en begon pas na ongeveer vier weken weer iets toe te nemen. Er is geen knopval geconstateerd. De planten die vier dagen in het donker hebben gestaan, hadden gedurende de gehele uitbloeiperiode significant minder open bloemen dan de controleplanten (figuur 3). De toename van het aantal bloemen verliep ongeveer gelijk als die

van de overige behandelingen (uitgezonderd tien dagen donker). Mogelijk is het verschil in aantal bloemen het gevolg van het rauwere beginstadium van de planten van deze behandeling.

Conclusies

Er is geen verschil gevonden in de mate van gewichtsverlies na uitdroging in het licht of in het donker tussen de planten die geteeld zijn bij verschillende substraattemperaturen.

Planten geteeld bij de laagste substraattemperatuur (19°C , onverwarmd) hadden opvallend veel slecht gevulde bloemen, maar het aantal bloemen was duidelijk groter dan bij de twee andere substraattemperaturen (23 en 26°C).

Tien dagen uitdroging in het donker had een grote terugval in het aantal bloemen tot gevolg, maar na tien dagen uitdrogen in het licht was er geen significant verschil met de controle.

Uitdrogen alleen had dus geen schade tot gevolg. Er konden dan ook geen verschillen in droogte-tolerantie als gevolg van de potttemperatuur tijdens de teelt, worden vastgesteld.

Dat planten na vier dagen uitdrogen in het donker minder bloemen hadden dan de controle, is mogelijk veroorzaakt door een rauwer stadium van deze planten aan het begin van de proef.

Tabel 1. Totaal aantal opengekomen bloemen van de vier en tien dagen in het licht en in het donker uitgedroogde planten en de controle (6 planten). Behandelingen met gelijke letters verschillen niet significant (95%).

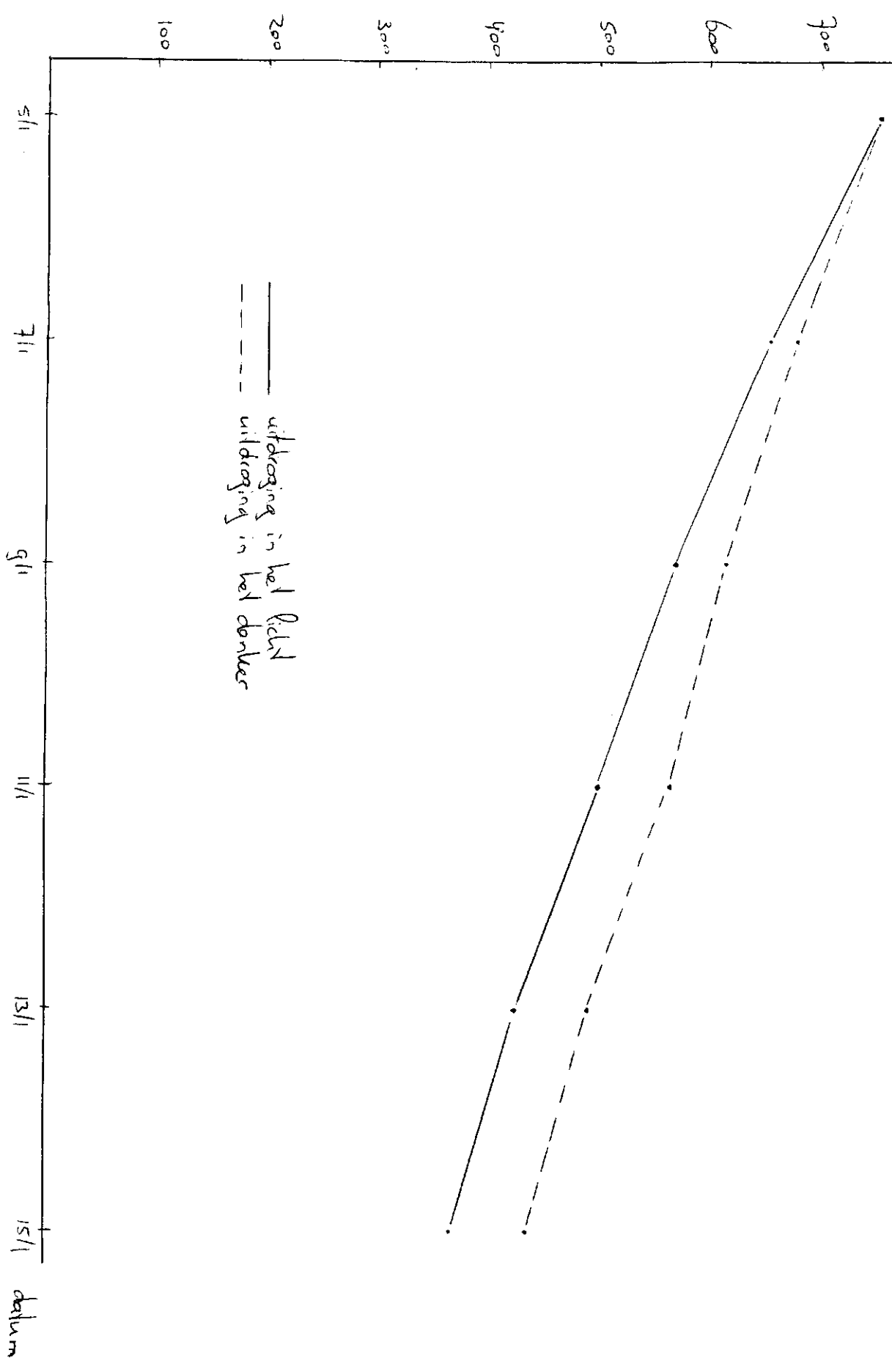
substraattemperatuur (°C)	4 en 10 dagen uitdroging		controle
	licht	donker	
19	275,8 c	219,3 b	303,0 d
23	179,8 ab	140,0 a	197,5 b
26	180,0 ab	131,8 a	176,0 ab

Tabel 2. Totaal aantal opengekomen bloemen na 0,4 of 10 dagen uitdroging in het licht of in het donker (6 planten). Behandelingen met gelijke letters verschillen niet significant (95%).

	licht	donker
0 dagen	225,5 b	225,5 b
4 dagen	201,5 b	180,3 ab
10 dagen	222,5 b	147,0 a

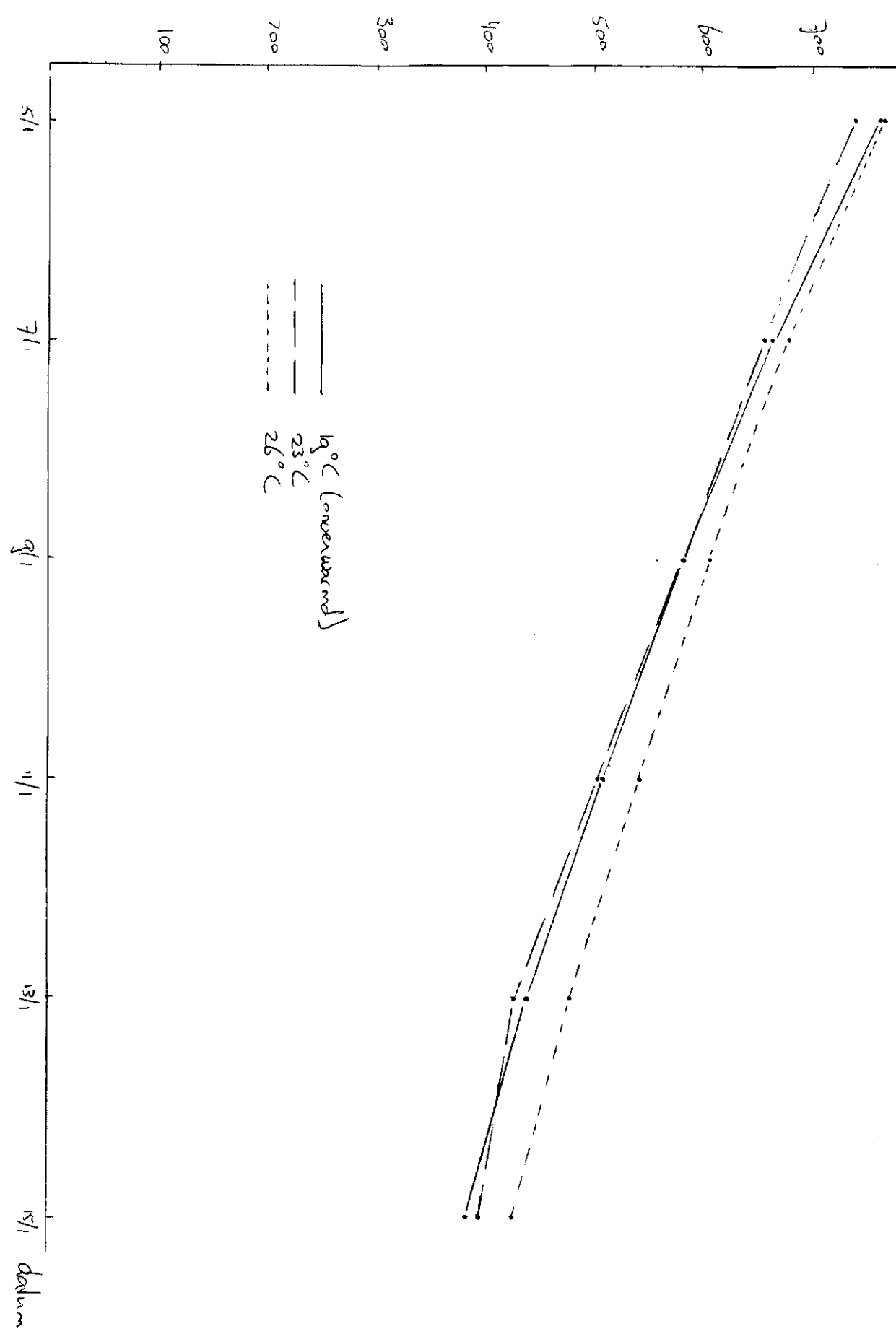
gewicht
(gram) 800

Figuur 1. Gewichtsaframe tijdens uitdroging in het licht en in het donker, gemiddeld over alle substraattemperaturen



Gewicht
(gram) 800

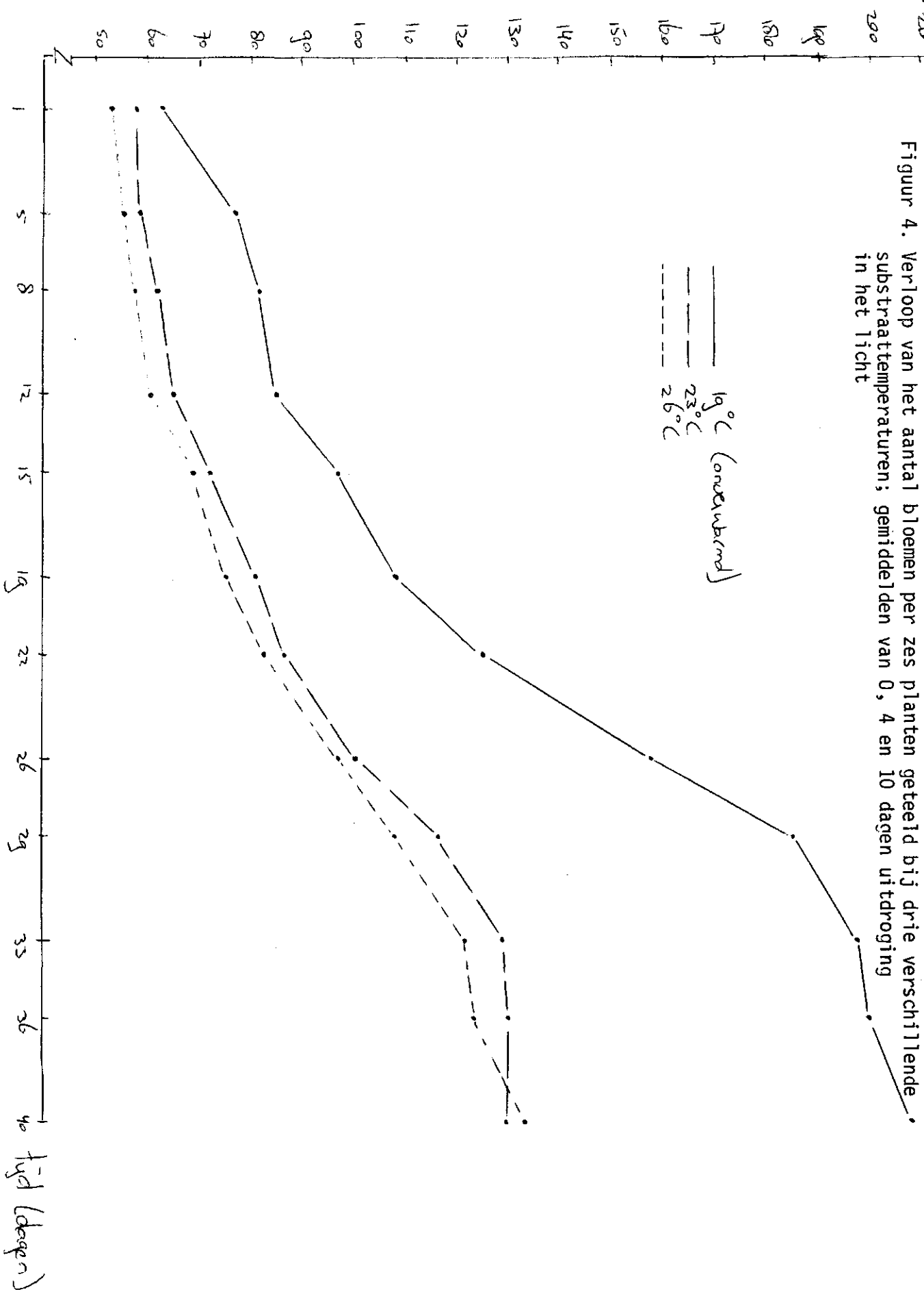
Figuur 2. Gewichtsafname tijdens uitdroging van planten, geteeld bij drie verschillende substraattemperaturen, gemiddelde van bewaring in licht en donker



100

100

aantal bloemen
(6 planten)



Figuur 4. Verloop van het aantal bloemen per zes planten geteeld bij drie verschillende substraattemperaturen; gemiddelden van 0, 4 en 10 dagen uitdroging in het licht

...

...