

Proefstation voor de Bloemisterij  
Linnaeuslaan 2a  
1431 JV Aalsmeer  
tel. 02977 - 26151

1987

**INVENTARISATIE**  
**PROBLEMEN BIJ KALANCHOE**

Intern Verslag nr.40

januari 1987  
J. Westerhof  
Proefstation Aalsmeer

Dit interne verslag wordt u toegestuurd na storting van f 5,- op giro 174855 ten name van Proefstation Aalsmeer onder vermelding: Intern Verslag nr.40 'Inventarisatie problemen Kalanchoë'.

2200459

## INHOUD

1. Inleiding	3
2. Inventarisatie	4
3. Schadebeelden	5
4. Oorzaken	7
- Verstoring van de vochtbalans in de plant.	7
- Plaatselijke onvoldoende Calcium in de celmembranen.	8
- Een combinatie van Calciumtekort in de celmembranen, gevolgd door verstoring van de vochtbalans.	8
5. Teelmaatregelen en symptomen	10
6. Voorkomen van schade	11
Literatuur	11

## 1. INLEIDING

Naar aanleiding van verzoeken uit het bedrijfsleven zijn de problemen in Kalanchoë geïnterpreteerd.

Voor de inventarisatie is een bezoek gebracht aan 13 bedrijven, doorgaans samen met een voorlichter. De medewerking van de bezochte telers was groot. Vooraf zijn er gesprekken gevoerd met keurmeesters van de VBA en van Veiling Westland.

Gebleken is dat de symptomen dezelfde zijn als die in 1983 en 1984 bij onder andere Kuilboer zijn gevonden. Aanvankelijk bestond er onzekerheid of de symptomen wel onder een noemer gebracht konden worden. In tegenstelling tot 1983 en 1984 kwamen ook beschadigingen voor op bedrijven waar niet over het gewas water werd gegeven. Door materiaal mee te nemen naar het Proefstation Aalsmeer konden de symptomen met behulp van bino-culairs goed worden bekeken. Ook herstel-reacties van de planten konden zo goed worden gevolgd. Hierdoor is een goed beeld gekregen van het ontstaan en herstel van de beschadigingen die in Kalanchoë gevonden zijn. Van de Vrie en Stephan hebben de beelden uitstekend voor mij vastgelegd. In de literatuur zijn goede aanknopingspunten gevonden om de gedachten over de oorzaak van de beschadigingen te onderbouwen.

Schriftelijk en mondeling zijn de bevindingen meegedeeld aan de NTS sub-commissie Kalanchoë, in de vorm van een tussentijds rapport op 27 november en een eindrapport en inleiding op de landelijke Kalanchoë-exkursie op 11 december. Vooraf is het eindverslag van 10 december besproken in de AGG-potplanten, vooral wat betreft de te nemen maatregelen. De VBA heeft het eindrapport toegestuurd aan haar Kalanchoë-aanvoerders. In februari 1987 zal er een artikel met kleurenfoto's in het Vakblad voor de Bloemisterij verschijnen.

Een aantal ervaringen die tijdens de inventarisatie zijn opgedaan staan aan het eind van dit verslag vermeld. Voor het Proefstation en voor de vroegere medewerker Van Dordrecht is het leuk te weten dat de rassen 'Sumba' en 'Flores' in toenemende aantallen worden geteeld.

## 2. INVENTARISATIE

Naar aanleiding van verzoeken uit het bedrijfsleven zijn de problemen met zwarte en witte bloemen in Kalanchoë geïnventariseerd.

Voor de inventarisatie is een bezoek gebracht aan 13 bedrijven, doorgaans samen met een voorlichter. Vooraf zijn er gesprekken gevoerd met keurmeesters van de VBA en van Veiling Westland.

Op de bedrijven zijn gegevens verzameld over de klimaatvoering, bemesting en watergift, ziektebestrijding en remstofbespuitingen (bijlage 1).

Tabel 1 geeft de resultaten van de inventarisatie weer. Ze zijn een hulpmiddel geweest, echter de bezoeken aan de bedrijven en de indrukken die daar zijn opgedaan hebben meer bijgedragen aan de oplossing van het probleem.

De bedrijven zijn wat schade betreft als volgt in te delen:

- . drie bedrijven waar ernstige beschadigingen van de bloemtrossen voorkomt.
- . twee bedrijven waar ernstige bloembeschadiging voorkomt.
- . twee bedrijven waar bloemtros-beschadiging voorkomt op een (klein)deel van het bedrijf.
- . zes bedrijven hadden geen problemen met beschadigde trossen of bloemen.

Bij de voorlichting en de veilingen zijn meer bedrijven met problemen bekend.

Voor dat de inventarisatie plaats vond zijn op een aantal bedrijven de moeilijkheden verminderd door:

- . aanpassing van de klimaatvoering
- . aanpassing van gietmethode/systeem
- . andere rassenkeuze
- . verandering van het buitenklimaat

### 3. SCHADEBEELDEN

De schadebeelden zijn afhankelijk van het moment waarop schade ontstaat:

\* Vanaf 6 weken na het begin van de verduistering wordt misvorming van de bloemtrossen met het oog zichtbaar, waarbij versterkte groei van de schutbladeren in het oog springt. Bij sterke vergroting blijkt dat manlijke en vrouwlijke bloedelen en kroonbladeren bij de aanleg reeds beschadigd zijn. Soms stopt de groei van de kelkbladeren en zijn ze beschadigd of vergroeid. In een later stadium worden zwarte puntjes aan de kelkbladeren zichtbaar.

\* Tussen het zichtbaar worden van de bloemtrossen en de bloei worden met het blote oog afstervingsverschijnselen en vergroeiingen in de trossen zichtbaar. Knoppen en delen van bloemtrossen verdrogen in alle ontwikkelingsstadia, van juist zichtbaar tot en met bijna bloeiend. Lager aan de hoofdscheut geplaatste zijtrossen sterven soms geheel af. Doorgaans is er een duidelijke grens te zien tussen verdroogd en levend materiaal, wat wijst op een actief proces van afstoten. Vergroeiingen in de bloemtrossen nemen in deze fase toe. Opvallend zijn de vele kelkbladeren waarbinnen geen kroonbladeren zichtbaar zijn.

Bij onderzoek met een binoculair blijkt dat zich binnen deze kelkbladeren de verdroogde geslachtsorganen en kroonbladeren bevinden, die vaak in jong stadium gedood zijn en waarbij de grens tussen levend en dood materiaal scherp te trekken is. Ook hier lijkt er van afstoting (abortie) sprake te zijn. De vergroeiingen blijken na vergroting vooral te bestaan uit nieuw gevormde knoppen die vaak al snel na aanleg beschadigd blijken te zijn.

Het proces van afsterven van bloedelen is geen eenmalig maar een doorgaand of herhaaldelijk voorkomend proces. Dit blijkt uit het feit, dat knoppen of kroonbladeren die na elkaar zijn aangelegd in het zelfde ontwikkelingsstadium verdrogen en uit het voorkomen van levende knoppen tussen deze afgestorven knoppen. Beschadigingen ontstaan veelal op het moment dat bloedelen worden aangelegd en of uitgroeien. In een enkel geval worden vrijwel volgroeide knoppen afgestoten (zwarte bloemen van o.a. 'Cinnabar'). Tegelijkertijd verdrogen dan ook de jongste knoppen.

\* Bloemen die open komen vertonen zwarte randen en/of zwarte en witte vlekken. Soms verdrogen de kroonbladeren geheel. Aan deze verschijnselen ligt dezelfde oorzaak ten grondslag als aan de boven beschreven verschijnselen. Bij vergroting van onvolgroeide kroonbladeren blijkt dat vanaf ongeveer drie weken voor de bloei afgestorven cellagen te zien zijn en dat de kroonbladpunten beschadigd zijn. De ernst van de beschadiging bepaalt of bij de bloei witte of zwarte vlekken dan wel randen zullen ontstaan en of de kroon snel zal verwelken. Hoewel bloemen van planten met witverkleurde bloemen die later, onder andere omstandigheden open komen op het eerste gezicht onbeschadigd lijken, blijkt bij vergroting dat ook deze op het oog gezonde bloemen beschadigd zijn; dit wijst er op dat de beschadigingen al in een vroeger stadium dan drie weken voor de bloei ontstaan zijn, en in de laatste teeltfase is verergerd of opnieuw is opgetreden.

\* De bloei wordt tot soms meer dan vier weken verlaat, terwijl de planten en bloemtrossen ongelijk in bloei komen. Tussen de rassen zijn opvallende verschillen te zien wat het moment en de mate van beschadiging betreft. 'Vesuvius' en 'Cinnabar' en mutanten uit deze rassen vertonen vrijwel geen beschadigde bloemtrossen. Zwarte puntjes aan de kelkbladeren komen hier soms voor, evenals wit- en zwartverkleuring van de kroonbladeren. Het afstoten van volgroeide bloemen komt vooral bij 'Cinnabar' voor. Andererassen, met name 'Calypso' en andere 'Singapur'-mutanten, 'Fascination' en de geelbloeiende rassen vertonen alle symptomen. Wit- of zwartverkleuring van de bloemen valt hier door de ernstige bloemtrossmisvorming niet erg op, maar is wel degelijk aanwezig. Mogelijk ligt hierin de reden dat tot nu toe de symptomen niet onder één noemer zijn gebracht. Het vroeger regelmatig voorkomende afstoten van de bladeren komt bij de huidige rassen niet voor.

De gevonden symptomen zijn op het eerste gezicht gemakkelijk te verwarren met mijtaantasting; de kenmerkende kurkrandjes van mijtaantasting komen echter niet voor. Van beschadiging door ethyleen (slecht afgestelde ketel bij CO<sub>2</sub>-voorziening met rookgas) zijn de gevonden symptomen niet te onderscheiden. Ethyleenschade geeft echter onmiddellijk herstelsymptomen als de belasting gestopt wordt. In een enkel geval kan meeldauw met de gevonden beelden verward worden. Bij vergroting van aangetaste plekken met een binoculair is echter geen verwarring meer mogelijk.

#### 4. OORZAKEN

Vanuit de plant gezien zijn er drie mogelijke oorzaken aan te geven waardoor de symptomen kunnen zijn ontstaan, te weten:

1. Verstoring van de vochtbalans in de plant
2. Plaatselijk onvoldoende Calcium in de celmembranen
3. Oorzaak 2 gevolgd door oorzaak 1

In de literatuur worden overeenkomstige verschijnselen beschreven, zoals glazigheid en rand bij sla, glazigheid en neusrot bij tomaat en rand in Chinese kool.

#### **Verstoring van de vochtbalans in de plant**

##### Oorzaak

Hier wordt onder verstoring van de vochtbalans verstaan een te grote aanvoer van water door de wortels en/of een te geringe afvoer van water door verdamping. Te grote aanvoer kan vooral veroorzaakt worden door te hoge worteldruk. Geringe afvoer ontstaat als er te weinig zuigspanning rond de plant heerst. Als oorzaken hiervan kunnen genoemd worden te hoge relatieve luchtvochtigheid rond de plant, een te lage planttemperatuur door een nat gewas en een te grote uitstraling van de plant naar het koude kasdek. Dit kan een lage planttemperatuur tot gevolg hebben waardoor condensatie optreedt.

##### Gevolgen

Als gevolg van de te grote aanvoer en/of te kleine afvoer van water in de plant kan de vochtspanning (druk in de cellen) zo hoog oplopen dat celvocht ongecontroleerd door de membranen dringt, waardoor de membranen beschadigen en de intercellulaire ruimten vollopen (guttatie). Hierdoor wordt de aan- en afvoer van water, voedingsstoffen, zuurstof en koolzuurgas (verder) onregelmatig. Een in vroegere rassen onmiddellijk zichtbaar symptoom hiervan was bladval. Als de verstoring langer duurt, worden (afgestorven)-vlekken in het weefsel zichtbaar en worden blad- en/of bloemval zichtbaar. De verschijnselen zullen zich vooral voordoen daar waar de weefsels het zwakste zijn, dat is bij Kalanchoë in de jongste bladeren of in de zich ontwikkelende bloem(tros)delen.

##### Maatregelen

Vier maatregelen komen in aanmerking:

1. Bevorderen van de verdamping door het vergroten van de zuigspanning van de lucht rond de plant.
2. Het gewas droog houden.
3. De worteltemperatuur verlagen, waardoor de wortelactiviteit en daardoor de wateropname minder wordt.
4. De uitstraling door de plant naar het kasdek beperken door het gebruik van een boven (verwarmings)net en/of een scherm.

## **Plaatselijk onvoldoende Calcium in de celmembranen.**

### Oorzaak

Calcium kan door de plant niet actief (los van water) worden opgenomen. Het wordt, opgelost in water, door de wortelpunten opgenomen. Calcium wordt via de houtvaten door de plant getransporteerd. Dit transport vindt vooral plaats naar die delen van de plant waar directe verdamping van water plaatsvindt. Calcium wordt tijdens het strekken van de cellen vooral opgenomen in de celmembranen. Is er tijdens het vormen van deze membranen weinig Calcium beschikbaar, dan worden er zwakke, 'lekkende' membranen gevormd, welke gevoelig zijn voor beschadiging onder minder gunstige omstandigheden. Een verkeerde balans tussen Calcium en Kalium of tussen Calcium en Magnesium kan de vorming van zwakke membranen bevorderen.

### Gevolgen

Onder ongunstige omstandigheden zoals te hoge of te lage celspanning kunnen de membranen onvoldoende tegenwicht bieden aan de druk in de cel of aan de zuigkracht op de cel. Hierdoor zal celvocht ongecontroleerd door de membranen heen dringen en in de intercellulaire ruimten terecht komen. Een ongunstige Calcium-Kalium/Magnesium balans zal de kans op problemen vergroten, doch zal niet de hoofdoorzaak zijn.

### Maatregelen

Er is bij Kalanchoë vrijwel nooit sprake van gebrek aan opneembaar Calcium in de potgrond. Maatregelen om de vorming van zwakke membranen in de cellen te voorkomen moeten er dan ook op gericht zijn om om de aanvoer van Calcium in de groeiende cellen in stand te houden of te bevorderen. In principe betekent dit dat de verdamping in stand gehouden moet worden op die dagen, dat zonder stoken de ingestelde temperatuur bereikt wordt en er vrijwel geen verdamping is. Zulke situaties zullen vooral in de nazomer, in het voorjaar en bij intensief gebruik van schermen optreden.

Preventieve maatregelen moeten er vooral op gericht zijn om de aanvoer van Calcium te bevorderen. Maatregelen die de verdamping overdag stimuleren komen hiervoor in aanmerking; als gebruik wordt gemaakt van een omgekeerd temperatuurregime kan het nodig zijn om overdag een minimum buistemperatuur aan te houden, waarbij gewasverwarming de voorkeur verdient. Een tweede mogelijkheid is een iets rustiger teeltschema aan te houden waarbij steviger planten verkregen worden; hierbij kan een goede Calcium/Kalium-Magnesium balans positief werken.

## **Een combinatie van Calcium tekort in de celmembranen gevolgd door verstoring van de vochtbalans (oorzaak 1 na oorzaak 2)**

Plantedelen die zijn aangelegd onder omstandigheden waarbij onvoldoende Calcium aangevoerd werd, hebben zwakke membranen (2). Onder stress-omstandigheden (1) zullen deze delen extra gevoelig blijken voor beschadiging. Verstoring van de vochtbalans zal na aanvankelijk ongestoorde ontwikkeling bij deze delen aanleiding zijn tot de hierboven beschreven bladvlekken en/of blad- en bloemval.



### Gevolgen

Het belangrijkste gevolg van de combinatie van oorzaken is het zichtbaar worden van blad- en bloemshade onder teeltomstandigheden waarin men deze niet één-twee-drie verwacht.

### Maatregelen

Maatregelen dienen er in de eerste plaats op gericht te zijn om Calciumgebrek te voorkomen.

## 5. TEELMAATREGELEN EN SYMPTOMEN

De beschadigingen in Kalanchoë lijken vooral een gevolg te zijn van de manier van watergeven en de klimaatvoering (tabel 1). Er is wat de manier van watergeven betreft een duidelijk verschil tussen de bedrijven/bedrijfsgedeelten met schade en de bedrijven/bedrijfsgedeelten zonder schade. Daar waar over het gewas water wordt gegeven is de afgelopen maanden zeer veel schade geconstateerd. Twee bedrijven die het meeste met beschadigingen te kampen hebben geven beide over het gewas water. Op een derde bedrijf waar over het gewas water wordt gegeven trad zeer veel schade op daar waar de (primaire) gewasverwarming was uitgevallen. Bij een bedrijf waar op één plaats symptomen zichtbaar waren, kwamen deze daar voort uit het geven van water over het gewas. Op het bedrijf waar van enige schade sprake was, werd deze gevonden op de plaats waar het meeste druipwater van het verduisteringsplastic op de planten terecht kwam, en de laagste temperatuur heerste. In al deze gevallen bleef het gewas de laatste maanden lang nat.

Het gebruik van omgekeerde temperaturen (stooktemperatuur over dag lager dan 's nachts) kan er in het afgelopen najaar toe bijgedragen hebben, dat ook op die bedrijven waar niet over het gewas water wordt gegeven, moeilijkheden zijn ontstaan. Hier zal vooral sprake geweest zijn van onvoldoende Calcium-aanvoer al of niet met tijdelijk hoge vochtspanningen in de plant. Dit verklaart dat schade vooral bij 'Vesuvius' en 'Cinnabar' werd gevonden.

Het veelvuldig gebruik van schermdoeken en verduisteringsdoeken kan (tot de bloei) een negatieve invloed gehad hebben. Verwacht mag worden dat hierdoor het gewas langer inactief is gebleven en de luchtvochtigheid rond de plant hoger is gebleven.

Gedacht moet worden aan weersomstandigheden waar overdag bij een lage temperatuur weinig verdamping optreedt, en de hoge nachttemperatuur lang duurt.

## 6. VOORKOMEN VAN SCHADE

Tegenwoordig worden er in de Kalanchoë-teelt alleen rassen gebruikt die geen last hebben van bladval als gevolg van hoge vochtspanning in de planten. Hierdoor worden problemen pas later in de teelt zichtbaar. Gezien de omvang en hardnekkigheid van de problemen gedurende de laatste jaren, moet indien mogelijk na het begin van de verduistering niet meer over het gewas water gegeven worden. Omdat ook symptomen zijn geconstateerd op bedrijven waar alleen onderdoor water wordt gegeven, is deze maatregel niet afdoende. In perioden waar dag en nacht weinig gestookt behoeft te worden zal meer aandacht aan de verdamping besteed moeten worden. Enerzijds zal overdag de verdamping gestimuleerd moeten worden door het instellen van een minimum buistemperatuur van het verwarmingsnet dat zich het dichtste bij de planten bevindt. Anderzijds kan 's nachts door het maken van kieren in het verduisteringsdoek de luchtvochtigheid verlaagd worden. Het is aan te bevelen het verduisterings- en energiedoek niet te gebruiken als de nachttemperatuur hoger is dan 10°C, mits de bloeminductie heeft plaatsgevonden.

Bij het gebruik van omgekeerde temperaturen moet men zich er van bewust zijn, dat deze gebruikt worden vanuit het oogpunt van energiebesparing en/of vochtbeheersing. In kassen is hierdoor geen teeltversnelling opgetreden. Wel kan het gebruik van omgekeerde temperaturen de verdamping overdag remmen daar er dan minder gestookt wordt.

### OPMERKINGEN

Naar aanleiding van de inventarisatie willen we nog een paar opmerkingen maken, die niet rechtstreeks met het hier besproken probleem te maken hebben.

\* Het gebruik van Bonzi is toegestaan, maar gezien ervaringen bij andere teelten is het gebruik niet zonder risico.

\* Meeldauw en Bacterieziek komen op veel meer bedrijven voor dan enige jaren geleden het geval was. We hebben hier te maken met twee potentieel ernstige ziekten.

\* De door het Proefstation uitgegeven rassen 'Sumba' en 'Flores' worden in toenemende aantallen geteeld. Redenen hiervoor zijn de goede vertakking en trosvorming en de compacte plantvorm.

### LITERATUUR

- . Larvsen, E.R., 'Sorte' blomster i Kalanchoé. Gartner Tidende, - (1986)2 p.49
- . Hoeven, M.H.H. van der, Vijverberg, A.J., Literatuuronderzoek over rand bij sla. (Informatiereeks PTOG; 3)
- . Richarson, F., Keeping water balance and transpiration on an even keel. The Grower, - (1986)23 okt. p.23, 24.
- . Mishagi, J.J., Cotty, P.J., Maytac, A.C., Soilapplications of sulfureous compounds to control tipburn of head lettuce in the field. Plant and Soil 94(1986)2. p.279-299
- . Aloni, B., Enhancement of leaf tipburn by restricting root growth in Chinese cabbage plants. Journal of Hort Science 61(1986)4. p.509-513
- . Buitelaar, K., Drie manieren om rand te voorkomen. De Tuinderij 65(1985)6. p.41

no.	teler	temperatuur		verwarming		verwarming		priori- teit	schermen		Volgorde gebruik + soort scherm
		dag	nacht	grond/tafel gewas		onder/zij			energie	KD	
				1	2	min	max				
1	Rijlaarsdam	19	20-21	*	*	*	*	vraag	--	*	plastic
2	Kuilboer	18+1i	20	33	40	20	45	vraag	2 1 3	LS 16	EVAL 1 + 2
3	v.Luyk	19	21	-	45	-	vraag *	*	1	*	EV 2 2
4	Schraavenhorn	18+1i	20	*	*	40	vraag	vraag	2 3	*	EVLS 2
5	Triade	18+1i	20	*	*	35	50	50	2 - 3	LS 14	EV 2 <6°C 1 2
6	Knipping (B)	18	20	*	*	10	50	85	2 - 3	LS 16	EVAL 1,2
7	Jansen (B)	18	20	*	*	-	50	vraag	2 - 3	LS 16	EVAL 1,2
8	v.Kempen	18	18	-	32	-	60	80**	1,2,3*	acryl	EVAL 1,2
9	Piet Jansen	18,5	18,5	*	*	-	40	vraag	3 - 2	5 6	* 1
10	P.v.Nes	18	20	*	*	40	70	vraag	1	*	EVAL 2
11	v.Winden	18-19	20-21	-	40	*	-	-	*	LS 16	EVAL <7°C 1 2
12	Stekelenb.	19	20	*	*	30	-	*	Bed.	LS 11	EV <10°C 1 2
13	G+F Buys	20+1i	18	-	vraag	-	vraag	vraag	1 2 3	*	EVAL 2 >

no	Aktie bij % vocht	Prioriteit + aard v.d. aktie kier % scherm ener Kd	stook net temp. 1-3	watergift		Kunstmest		Remstof		luchten (dag) °C
				boven	onder	N:K verh.	Bonzi	Alar	voor de bloei	
1	-	*~	-	+	+	1-2	-	+	kort	23
2	80	3	72% 1 20° 2	+	+	1-2	-	+	kort	19 + L
3	85	*	2 luchten	+		1:1/1:2	5 ml	+	kort	2%
4	80	*	1 2	+	+	2:1	3-5	+	kort	20°
5	87	2 > 6° C	82% 1 3	+	+		0.8	+	2 weken	20-24/87%
6	75**	dev.4% dev.4%	1 1	+	+	1:1	-	+	1 week	21 2% kier
7	85	1 1	2 2	+	+	1:2	-	+	1 week	22/85%
8	90	3 1	2 2	+	+	1:1	1 ml	+	kort	22° 85%
9	90%	1 *	2 2	+	+	1:2	-	+	bloei	20°
10		* **		+	+	1:2	2.5	+	bloei	18-20°
11	82	82%	2 2	+	+	1:1	1:5	+	bloei	19-21
12	90	1 1	-	+	+	2:1/1:2	1.5-2.0	+	3 weken	22
13	4° C 5% kier	2 2	1 1	+	+		<1	+	kort zom.	23-24

Tabel 1 vervolg

1. Schade onder de poot/doek, langs gevel. Oude hoge kas. Gewas stevig.
2. Veranderde instellingen. Koudste plek meeste probleem. Net 1 = condensor.
3. Eén bed veel schade, verwarming dicht. Verandering regeling naar meer bedverwarming helpt.
4. Veel instellingen en gietmethode (onderdoor) veranderd, goed resultaat.
5. Iedere nacht kier. Veel instellingen veranderd. Veel problemen.
6. Dag vocht 80%. Voor: plastic KD-doek. \*\* Vroeger kieren 90%.
7. Van nature droge kas.
8. \*\* Na nacht bovenverwarming primair. Stug gewas.
9. Gescheiden KD - niet KD. Vocht: eerst luchten dan stoken.
10. Warmtestoot 's avonds, 's morgens. \*\* 2% luchten boven schermen. % vocht.
11. \*\* afwisselend dag/nacht net 1 en 3 secundair/primair, op één plek problemen, waar over het gewas water wordt gegeven.
12. Verwarming onduidelijk, droger dan vroeger, stug gewas.
13. Verplaatsen tijdens KD. Bloei in hoge droge kas. Vaak goten/planken, ruime plantafstand.