

# Onderzoek naar de oorzaak van inwendige bruinverkleuring bij een partij leliebollen cv. “White Mountain”

## Deskundigenbericht

Datum: 14-06-2001

Vertrouwelijk

H.A.M. Boerrigter  
B.J. Kok  
K. Burger



## Onderzoek naar de oorzaak van inwendige bruinverkleuring bij een partij leliebollen cv. "White Mountain"

### *Deskundigenbericht:*

H.A.M. Boerrigter (ATO bv Wageningen)  
B.J. Kok (PPO te Lisse)  
K. Burger (namens KAVB)

Geschil: Ruiten de Jong bv vs. The Greenery International bv  
Kenmerk: 33076/ HA ZA 98-2964  
Opdracht: Arrondissementsrechtbank te 's-Hertogenbosch:

Datum: 14-06-2001

Vertrouwelijk

**ATO B.V.**  
**Agrotechnologisch Onderzoeksinstituut**  
Bornsesteeg 59  
Postbus 17  
6700 AA Wageningen  
Tel: 0317-475029  
Fax: 0317-475347

2250780

---

## Inhoud

pagina

Inleiding.....	1
Korte omschrijving van de situatie .....	1
De vragenlijst.....	1
Antwoord op vragen met argumentatie .....	2
Aanvullende vragen van de deskundigen gericht aan Ruiten de Jong.....	6
Samenvattende conclusies.....	8

## Inleiding

De arrondissementsrechtbank te 's-Hertogenbosch heeft aan een commissie van drie deskundigen gevraagd een onderzoek in te stellen naar de oorzaak van inwendige bruinverkleuringen, die zijn geconstateerd in een partij leliebollen, nadat deze (gerekend vanaf de oogst) nog een periode van ca. 9-10 maanden bewaard werden in een koelcel.

In deze commissie werden door de rechtbank op 16-02-2001 de volgende deskundigen benoemd:  
H.A.M. Boerrigter: bewaarspecialist en werkzaam bij ATO bv te Wageningen  
B.J. Kok: gewasspecialist lelie en werkzaam bij PPO te Lisse  
K. Burger: leliebollenteler (voorgedragen door KAVB)

In dit concept deskundigenbericht rapporteert de commissie van deskundigen haar bevindingen betreffende het gezamenlijke onderzoek dat zij hebben verricht en geeft in elk geval beargumenteerde antwoorden op de vragen die de rechtbank heeft geformuleerd. Tevens wordt in deze rapportage rekening gehouden met de antwoorden op aanvullende vragen die door de commissie aan betrokkenen werden voorgelegd.

Het onderzoek en de vragenlijst hebben betrekking op het vonnis inzake een geschil tussen RuitendeJong (eiseres) en The Greenery International bv (gedaagde). Deze zaak wordt door de rechtbank aangeduid met het kenmerk 33076/ HA ZA 98-2964.

## Korte omschrijving van de situatie

In Frankrijk geteelde leliebollen van de soort "White Mountain" werden in januari/februari 1997 gerooid, werden vervolgens verpakt en daarna getransporteerd naar een koelcel van The Greenery Int. bv op de locatie "veiling Poeldijk". De bollen werden daar vanaf februari 1997 tot september 1997 opgeslagen bij een temperatuur van  $-1,8^{\circ}\text{C}$ . Omstreeks 6 september werd tijdens inspecties beginnende spruitvorming bij de bollen geconstateerd. Om dit ongewenste proces te onderdrukken is de temperatuur van de koelcel verlaagd van  $-1,8^{\circ}\text{C}$  naar  $-2,0^{\circ}\text{C}$ . In november 1997 werd bij aflevering van de bollen aan Lijster Export bv door deze geconstateerd dat de bollen inwendige bruinverkleuringen vertoonden. Dit schadebeeld werd "vorstschade" genoemd en werd ook als zodanig aangeduid door een taxateur. Deze taxateur heeft op 16 december op 4 verschillende locaties dezelfde schadebeelden aangetroffen in bollen die allen van genoemde partij afkomstig waren.

## De vragenlijst

De rechtbank heeft de volgende 12 vragen aan de commissie van deskundigen voorgelegd:

1. In welke periode dienen leliebollen van de soort White Mountain te worden gerooid, althans wat is de gebruikelijke periode voor het rooien van leliebollen van deze soort?
2. Op welke wijze dienen (niet ontsproten) leliebollen van de soort White Mountain te worden vervoerd over langere afstand, in casu vanuit Frankrijk naar Nederland?
3. Is vervoer in een ongeïsoleerde en ongekoelde vrachtauto over enkele honderden kilometers adequaat?
4. Kan deze wijze van vervoer ertoe leiden dat de leliebollen ontspringen?
5. Geeft de wijze van vervoer over een dergelijke afstand u aanleiding tot nadere opmerkingen?
6. Bij welke luchttemperatuur dienen (niet ontsproten) leliebollen White Mountain bewaard te worden, indien de bollen zijn opgeslagen zoals in het tussenvonnis van 10 maart 2000 onder 2.3.2 omschreven?
7. Kan een instelling van de koeltemperatuur op  $-1,8^{\circ}\text{C}$  als adequaat worden beschouwd?
8. Kunnen leliebollen die aldus worden bewaard, ontspruiten door het regelmatig openen of gedurende langere tijd openen van de deur van de koelcel. Bij welke temperatuur zal voormeld risico zich verwezenlijken?

9. Kan de verlaging van de luchttemperatuur op  $-1,8^{\circ}\text{C}$  tot  $-2,0^{\circ}\text{C}$  de bevroering van de bollen tot gevolg hebben gehad?
10. Bij welke temperatuur bevroeren leliebollen, indien zij eenmaal ontsproten zijn?
11. Geven de temperatuurstaten u aanleiding tot opmerkingen?
12. Geeft uw onderzoek u voorts aanleiding tot nadere opmerkingen, en zo ja, welke?

De deskundigencommissie heeft aan Ruiten de Jong de volgende aanvullende vragen gesteld:

1. Hoe lang zijn de leliebollen White Mountain bewaard bij  $2^{\circ}\text{C}$  voorafgaand aan de bewaring in het ijs bij The Greenery, met andere woorden hoeveel weken koude hebben de bollen gehad in de periode tussen rooien en invriezen?
2. Zijn er in eerdere uitleveringen van deze partij ook schades geweest?
3. In het taxatierapport van de heer W. Wiersma is te lezen dat de bollen van binnen zwart zijn geworden en daardoor onbruikbaar. Wij zouden graag vernemen hoe de schade is vastgesteld, zowel kwalitatief als kwantitatief, met andere woorden: wat waren de percentages onbruikbare bollen en hoe zagen deze er uit.
4. Zijn er ook bollen van deze partij bij andere koelhuizen opgeslagen geweest en zo ja is daar ook schade geconstateerd?

## Antwoord op vragen met argumentatie

### Vraag 1:

In welke periode dienen leliebollen van de soort White Mountain te worden gerooid, althans wat is de gebruikelijke periode voor het rooien van leliebollen van deze soort?

### Antwoord:

Leliebollen van de soort White Mountain worden in Nederland gerooid in de periode van 20 november tot 20 december; in Frankrijk wordt deze soort van 20 december tot 1 februari gerooid. Dit antwoord is gebaseerd op eigen wetenschap van de commissie. Het verschil in rooiperiode tussen Frankrijk en Nederland wordt veroorzaakt door de klimaatverschillen tussen beide teeltgebieden. Het rooimoment wordt bepaald door het rijpheidstadium van de bollen enerzijds en anderzijds door de toenemende kans op strenge vorst, waardoor leliebollen verloren kunnen gaan of niet meer geoogst kunnen worden.

### Vraag 2:

Op welke wijze dienen (niet ontsproten) leliebollen van de soort White Mountain te worden vervoerd over langere afstand, in casu vanuit Frankrijk naar Nederland?

### Antwoord:

In het algemeen gesteld is gekoeld vervoer de optimale wijze van vervoer geredeneerd vanuit optimale productkwaliteit. Een koeltemperatuur van  $2^{\circ}\text{C}$  is dan optimaal. Echter het gebruik van een ongeïsoleerde wagen voor het vervoeren van voorgekoelde bollen binnen een tijdsbestek van ca. 24 uur en in beschermende verpakkingen (plastic krat met daarin een geperforeerde plastic zak gevuld met tuinturf en bollen) en in de winterperiode is voldoende adequaat om daarmee een goede kwaliteit te kunnen garanderen. Deze mening is gebaseerd op het feit dat dit type vervoer in combinatie met de beschreven verpakking al langdurig, veelvuldig en probleemloos in de praktijk wordt toegepast.

### Vraag 3:

Is vervoer in een ongeïsoleerde en ongekoelde vrachtauto over enkele honderden kilometers adequaat?

### Antwoord 3:

Dit is adequaat (zie ook de redentatie onder 2) op voorwaarde dat de lading een aanvangstemperatuur van ten hoogste  $10^{\circ}\text{C}$  heeft, maar idealiter ca.  $2^{\circ}\text{C}$  zou moeten zijn. In een gebruikelijke vervoerstijd die een transport van Zuid-Frankrijk vergt naar Nederland (max. 30 uur) is zowel de mate van opwarming als van afkoeling van een dergelijke, goed voorgekoelde lading vrijwel nihil. Een compacte stapeling met een lading met veel thermische massa (waar hier sprake van is), zal slechts zeer langzaam opwarmen of

afkoelen, ook bij grote temperatuursverschillen. Een significant effect kan alleen optreden bij extreme temperatuursverschillen in combinatie met langdurige verblijfstijden in de zeilenwagen. Langdurig betekent hier langer dan 48 uur. De producttemperatuur bij aanvang van een dergelijk transport is dus bepalend en mag in elk geval niet hoger zijn dan 10°C. Gekoeld vervoer werd in die tijd in de praktijk bij lelies in die periode en uit dat gebied vrijwel nooit toegepast, omdat dit duurder is dan vervoer in een ongeïsoleerde wagen en wordt dus zonder strikte noodzaak niet toegepast. De strikte noodzaak was in dit geval niet aanwezig, waarbij de commissie ervan uitgaat dat er geen extreme condities (tijd en temperatuur) tijdens het bewuste vervoer zijn opgetreden. Het vervoer is dus adequaat op voorwaarde van een lage aanvangstemperatuur. Uit de stukken kan niet worden afgeleid wat de aanvangstemperatuur is geweest.

Daarom heeft de commissie gemeend een aanvullende vraag naar de voorgeschiedenis van de bollen vóór vervoer aan Ruiten de Jong te moeten stellen.

**Vraag 4:**

Kan deze wijze van vervoer ertoe leiden dat de leliebollen ontspringen?

**Antwoord 4:**

Uitgaande van een lage aanvangstemperatuur vindt de commissie het onwaarschijnlijk dat door de wijze van vervoer de leliebollen zouden gaan spruiten.

Spruitvorming tijdens transport kan alleen plaatsvinden als aan de koudebehoefte is voldaan (minimaal 6 weken 2°C) in combinatie met een lange verblijftijd (meerdere dagen) én een hoge producttemperatuur bij aanvang van het transport. Een tweede factor is dat leliebollen kort na de oogst (waar hier sprake van is) veel minder neiging tot spruitgroei hebben dan in een later stadium.

**Vraag 5:**

Geeft de wijze van vervoer over een dergelijke afstand u aanleiding tot nadere opmerkingen?

**Antwoord 5:**

Nee, de opinie van de commissie over de wijze van vervoer is in voorgaande vragen opgenomen.

**Vraag 6:**

Bij welke luchttemperatuur dienen (niet ontsproten) leliebollen White Mountain bewaard te worden, indien de bollen zijn opgeslagen zoals in het tussenvonnis van 10 maart 2000 onder 2.3.2 omschreven?

**Antwoord 6:**

De leliesoort White Mountain behoort tot de zogenaamde "Oriëntal" groep. Binnen deze groep die bestaat uit verschillende soorten wordt door de sector (met name onderzoek en voorlichting) een grove tweedeling gehanteerd. Deze is: 1) vorstgevoelig soorten en 2) minder vorstgevoelige soorten.

White Mountain wordt gerangschikt in klasse 2: dus minder gevoelig voor lage temperatuur.

Het advies is om bollen, behorende bij de laatstgenoemde klasse, ingeval van lange bewaring op te slaan bij een producttemperatuur van -1,5°C. Bovendien is het gewenst dat bollen, voordat ze bij deze temperatuur worden opgeslagen, eerst een voorbehandeling van een aantal weken opslag bij 2°C ondergaan. Deze voorbehandeling zorgt ervoor dat bollen zich aanpassen aan lage temperatuur en ze zijn daarna met minder risico voor vorstschade langdurig (van 9-12 maanden) te bewaren.

**Vraag 7:**

Kan een instelling van de koeltemperatuur op -1,8°C als adequaat worden beschouwd?

**Antwoord 7:**

Deze instelling kan als zeer adequaat worden beschouwd. Uit metingen is bekend dat de producttemperatuur, in de hier toegepaste verpakkingsvorm, enkele tienden van een graad hoger is dan de temperatuur van de koellucht die langs de stapels met kisten wordt gecirculeerd. De koelmachine regelt de luchttemperatuur en op indirecte wijze dus de producttemperatuur. De orde van grootte van dit verschil is ongeveer 0,3°C. In dit geval wordt dus de optimaal geadviseerde opslagtemperatuur voor langdurige opslag van leliebollen van het soort White Mountain met een zeer hoge mate van nauwkeurigheid bereikt.

**Vraag 8:**

Kunnen leliebollen die aldus worden bewaard, ontspruiten door het regelmatig openen of gedurende langere tijd openen van de deur van de koelcel. Bij welke temperatuur zal voormeld risico zich verwezenlijken?

**Antwoord 8:**

De mening van de commissie is dat spruitgroei door regelmatig openen of gedurende langere tijd openen van de deuren niet plaatsvindt. Zelfs bij omgevingscondities van 20°C en hoger duurt het al gauw ca. 24 uur voor de inhoud van een enkele kist volledig tot in de kern ontdooid is. Bij lagere omgevingstemperatuur (0-5°C) is de ontdooitijd van een enkele kist al meerdere dagen. Als palletstapels intact blijven, zoals in dit geval, dan zal dit nog een factor 3-5 langer duren. Door de aanwezigheid van ijs in de kisten wordt nog extra bewerkstelligd dat de temperatuur zelfs lokaal niet oploopt. Ijs moet eerst volledig smelten, voordat de temperatuur boven 0°C kan uitstijgen.

Spruitgroei is een fysiologisch effect, dat met een traagheid van tenminste enkele dagen naait op de actuele producttemperatuur. Op basis van deze redenering acht de commissie het hoogst onwaarschijnlijk dat het regelmatig of gedurende langere tijd openen van de deuren van een koelcel met daarin compacte stapels met ingevroren leliebollen spruitgroei zou kunnen veroorzaken.

Deel 2 van vraag 8 kan alleen kwantitatief worden beantwoord indien dat aan een tijdsinterval wordt gekoppeld.

Spruitgroei kan zich voordoen bij:

20°C in combinatie met een verblijftijd van enkele dagen

5°C in combinatie met een verblijftijd van meerdere dagen etc.

**Vraag 9:**

Kan de verlaging van de luchttemperatuur op -1,8°C tot -2,0°C de bevroering van de bollen tot gevolg hebben gehad?

**Antwoord 9:**

Dit kan inderdaad de vorstschade bij de bollen hebben veroorzaakt.

De gebruikelijke werkwijze bij de opslag van leliebollen van de soort White Mountain, als in de latere fase (na augustus) van een langdurige bewaring beginnende spruitvorming wordt geconstateerd is, dat men dan de producttemperatuur niet omlaag, maar juist met kleine stappen hoger moet gaan instellen. Dit wordt gedaan om het gevaar van vorstschade in de daarvoor gevoelige en zich ontwikkelende spruit te verminderen. Men dient in die situatie veiligheidshalve, de temperatuur met ca. 0,2°C per maand omhoog te stellen. Daarbij zal de spruit zich steeds meer gaan ontwikkelen en eigenlijk moet men dan de conclusie trekken dat een partij, die zich zo gedraagt, niet voor nog langere bewaring geschikt is.

Sommige partijen blijven bij de bewaar temperatuur van -1,5°C wel in kiemrust, vertonen geen spruitgroei en kunnen dan nog wel langer bewaard blijven. Er zijn dus biologische variaties in partijen, die maken dat de ene partij geschikter is voor lange bewaring dan de andere. De partij waarover in het vonnis wordt gerapporteerd, bleek in september minder geschikt te zijn voor nog langere bewaring. Oorzaken kunnen liggen in de teeltperiode, maar ook in een minder optimale behandeling na de oogst en gedurende transport (zoals te hoge producttemperatuur). In 1997 beschikte men nog niet over methodes en verklaringen waarom bepaalde partijen juist wel of juist niet voor langere bewaring geschikt zijn. Men baseerde zich voornamelijk op ervaringsfeiten. Recent onderzoek (anno 2001) van het PPO heeft een nieuwe methode opgeleverd waarmee wel kan worden voorspeld of een partij al of niet geschikt is voor langdurige bewaring.

Uit dit onderzoek bleek dat het suikergehalte toeneemt met de bewaar duur van de bollen bij 2°C. Zodra een stabiele waarde wordt bereikt zijn de bollen het meest geschikt om in te vriezen. Hoe hoger het suikergehalte des te dieper bollen kunnen worden ingevroren of des te langer ze bewaard kunnen worden. Mogelijk is de bewaar duur van de bollen voor het invriezen te kort geweest waardoor deze partij een laag suikergehalte had voor het invriezen. In dat geval is deze partij minder geschikt voor langdurige bewaring. Dit is achteraf niet meer vast te stellen.

White Mountain staat bekend als een soort dat geschikt is voor lange bewaring, maar deze partij vertoonde een daarvan afwijkend gedrag om nu niet exact meer vast te stellen redenen. De verlaging van de producttemperatuur kan bevriezing van de bollen tot gevolg hebben gehad, waarbij de commissie het woord bevriezing in deze vraag interpreteert als beschadigen. Door de gevolgde werkwijze casu quo door het verlagen van de bewaar temperatuur is de kans op vorstschade vergroot.

**Vraag 10:**

Bij welke temperatuur bevroren leliebollen, indien zij eenmaal ontsproten zijn?

**Antwoord 10:**

De commissie neemt aan hier gevraagd wordt naar de temperatuur waarbij schade optreedt. Strikt genomen kan plantaardig materiaal (deels) worden bevroren zonder dat dit per definitie schadelijk is voor het plantenweefsel. Een vaste temperatuurwaarde kan niet worden gegeven als antwoord op deze vraag. Een belangrijke factor is de tijd die het product doorbrengt onder de zogenaamde lage temperatuursbederf grens, maar ook de volgorde waarin iets hogere en iets lagere temperaturen elkaar afwisselen. Bijvoorbeeld bewust ontdooien en daarna weer invriezen tot de optimale bewaar temperatuur wordt door veel leliebollen niet verdragen, terwijl continu bewaren bij dezelfde temperatuur geen problemen oplevert.

Onderzoek in 1978 liet zien dat de eerste ijskristallen in leliebollen zich vormden bij  $-3,0^{\circ}\text{C}$ . Deze waarde betrof de Aziaat cv. "Enchantment". Inmiddels is duidelijk dat de zogenaamde bevriezingstemperatuur waarbij na verloop van tijd schade optreedt sterk afhangt van de suikerconcentraties in de spruit. Per soort, per stadium en per partij treden hier verschillen op. Benadrukt moet worden dat bollen met spruiten per definitie niet langdurig in ingevroren toestand bewaard kunnen worden.

Als ontsproten bollen van de Oriëntal groep, behorende tot de klasse: minder gevoelig (zoals White Mountain) gedurende langere tijd bewaard worden, dan is de grenswaarde voor schade  $-1,8^{\circ}\text{C}$ . Maar bij kortere bewaring kan een temperatuur van  $-3^{\circ}\text{C}$  ook nog worden verdragen. Een exacte opgave van iedere combinatie: tijd – temperatuur - mate van schade is niet mogelijk, omdat op deze wijze geen onderzoek is verricht.



**Vraag 11:**

Geven de temperatuurstaten u aanleiding tot opmerkingen?

**Antwoord 11:**

Uit de temperatuurstaten blijkt dat de temperatuurhandhaving in de bewaarcel op technische gronden goed is en voldoet aan de eisen die aan een dergelijk bewaarproces kunnen worden gesteld. De cel functioneert de gehele bewaarperiode goed en ook de registratie waaruit dit af te leiden valt is volledig en in orde. Dit betreft de periode van 1-6-1997 tot 31-10-1997.

**Vraag 12:**

Geeft uw onderzoek u voorts aanleiding tot nadere opmerkingen, en zo ja, welke?

**Antwoord 12:**

De commissie is er bij de beantwoording van de vragen steeds van uitgegaan dat het om de soort White Mountain gaat. De commissie heeft echter, mede gelet op de grote hoeveelheid bollen die in het geding zijn, zeer gereede twijfels omtrent de soortechtheid van de genoemde soort.

Zij is in staat deze twijfels, zo de rechtbank dit nodig vindt verder toe te lichten en te onderbouwen. Mocht het inderdaad om een andere soort gaan dan White Mountain, dan kan de commissie uiteraard niet instaan voor de juistheid van de antwoorden die op vraag 1 tot en met 11 zijn gegeven.

## **Aanvullende vragen van de deskundigen gericht aan Ruiten de Jong**

De vragen zijn vermeld in een brief d.d. 13 april 2001, kenmerk 94/MK/dh. De antwoorden van Ruiten de Jong zijn per brief d.d. 27 april 2001 referentie 20.000234/03-01 aan de commissie medegedeeld. Van beide brieven is een afschrift aan The Greenery verzonden.

***Aanvullende vraag 1:***

Hoe lang zijn de leliebollen White Mountain bewaard bij 2°C voorafgaand aan de bewaring in het ijs bij The Greenery, met andere woorden hoeveel weken koude hebben de bollen gehad in de periode tussen rooien en invriezen?

***Antwoord van Ruiten de Jong op aanvullende vraag 1:***

De bollen zijn direct na het rooien verwerkt en ingepakt zoals gebruikelijk, daarna meteen doorgestuurd naar Poeldijk (The Greenery) voor opslag. Dit waren Franse bollen en deze hadden de koude reeds in de grond gehad.

***Opmerking van de commissie mbt vraag 1:***

Uit de stukken valt af te leiden dat de bollen zijn gerooid van begin januari tot begin februari. Vanaf 22 januari zijn de koelcellen in Poeldijk in gebruik genomen. De inslag van de bollen heeft 1 maand geduurd. Dit betekent dat de kortste bewaarduur van de bollen 2 weken is geweest en de langste bewaarduur 4 weken. Als de bollen worden ingevroren duurt het ongeveer 1 à 2 weken voordat het product een temperatuur beneden de 0°C bereikt (in het ijs zit). De koelduur varieert hierdoor van 4 tot 6 weken. De conclusie van de heer De Jong dat de bollen de koude reeds hebben gehad is in combinatie met de duur van de inslagperiode ons inziens correct.

***Aanvullende vraag 2:***

Zijn er in eerdere uitleveringen van deze partij ook schades geweest?

***Antwoord van Ruiten de Jong op aanvullende vraag 2:***

In eerdere uitleveringen van bollen uit deze partij zijn geen schades geweest, deze waren zelfs erg goed. Ook met de eerste leveranties uit de cel bij The Greenery zijn geen problemen geweest.

**Opmerking van de commissie mbt het antwoord van vraag 2:**

Het antwoord geeft aan dat de bollen niet direct werden beschadigd door handelwijzen voorafgaand aan de "opslag in het ijs". De door de Greenery geuite veronderstelling dat het uitlopen al tijdens vervoer kan hebben plaatsgevonden is daardoor onaannemelijk. Immers in deze eerdere uitleveringen had men dan versterkte spruitgroei moeten c.q. kunnen constateren. Hier wordt in de stukken geen melding van gemaakt.

**Aanvullende vraag 3:**

In het taxatierapport van de heer W. Wiersma is te lezen dat de bollen van binnen zwart zijn geworden en daardoor onbruikbaar. Wij zouden graag vernemen hoe de schade is vastgesteld, zowel kwalitatief als kwantitatief, met andere woorden: wat waren de percentages onbruikbare bollen en hoe zagen deze er uit.

**Antwoord van Ruiten de Jong op aanvullende vraag 3:**

Het percentage onbruikbare bollen was zeer hoog. Door middel van het doorsnijden van de bollen werden "zwarte pennen" geconstateerd. Omdat deze schade alleen op deze manier was vast te stellen was de gehele partij dus waardeloos geworden.

**Opmerking van de commissie mbt het antwoord van vraag 3:**

Inderdaad is er geen andere meetwijze beschikbaar dan de hier beschreven wijze. De exacte percentages zijn niet gegeven. Omdat "de gehele partij waardeloos is geworden" gaat de commissie er in dit geval van uit dat tenminste 50% zwarte spruiten aanwezig waren. Partijen met een lage suikerwaarde (zie verklaring onder vraag 9) krijgen in de tijd in toenemende mate last van uitval door vorstschade. Gezien het feit dat in eerdere leveranties geen melding is gemaakt van vorstschade maakt aannemelijk dat vooral de temperatuurverlaging in september de vorstschade heeft veroorzaakt.

**Aanvullende vraag 4:**

Zijn er ook bollen van deze partij bij andere koelhuizen opgeslagen geweest en zo ja is daar ook schade geconstateerd?

**Antwoord van Ruiten de Jong op aanvullende vraag 4:**

Van deze partijen zijn ook bollen bij andere koelhuizen opgeslagen geweest, hier is echter in het geheel geen schade geweest.

**Opmerking van de commissie mbt het antwoord van vraag 4:**

Het antwoord maakt niet duidelijk dat schade bij een ander bewaarregime uitgebleven is maar dat dezelfde partij elders wel tot december werd opgeslagen. De commissie had een uitvoeriger antwoord willen hebben en had achteraf de randvoorwaarden (opslag tot december en bij andere opslagcondities) in de vraagstelling moeten opnemen. Als die situatie zich werkelijk heeft voorgedaan: zelfde partij - lange opslag - ander bewaarregime - geen schade dan zou dat de oorzaak van de schade, nl. verkeerde bewaar temperatuur na september expliciet aantonen.

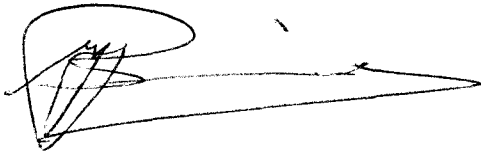
## Afronding

Het concept deskundigenbericht is voor commentaar aan beide partijen voorgelegd. Men heeft binnen de daarvoor aangegeven limiet niet gereageerd. Het concept is daarna definitief gemaakt.

## Samenvattende conclusies

- Het verlagen van de bewaar temperatuur van  $-1,8^{\circ}\text{C}$  naar  $-2^{\circ}\text{C}$  bij een partij White Mountain leliebollen (waarin beginnende spruitvorming optrad) met de bedoeling de partij daardoor nog langer te bewaren is een foutieve handelwijze, waarmee de kans op vorstschade vergroot werd.
- Een optimaal geteelde en behandelde partij White Mountain leliebollen kan bij een opslagtemperatuur van  $-1,5^{\circ}\text{C}$  producttemperatuur, langdurig (9-12 maanden) bewaard worden, zonder dat beginnende spruitvorming optreedt. Deze partij was dus niet optimaal geschikt voor zeer lange bewaring.
- De toegepaste techniek, het openen van de deuren en het verzamelen in 1 cel hebben geen negatieve invloed uitgeoefend op de geconstateerde schade.
- De bollen hebben voldoende koude vooraf gehad en waren voor wat betreft de vereiste temperatuurbehandeling geschikt voor langdurige bewaring.

## Aldus vastgesteld door de deskundigen:



H.A.M. Boerrigter

B.J. Kok

K.Burger