

**Kiemregulering bij 4 fabrieksrassen gedurende de
bewaring met behulp van Talent en de invloed daarvan
op de teelt en opbrengst.**

(Resultaten van bewaarexperimenten uitgevoerd op het PAGV (Lelystad) en teeltexperimenten uitgevoerd op de proefboerderijen Kooijenburg (Rolde) en 't Kompas (Valthermond) van de Stichting Interprovinciaal Onderzoekcentrum voor de Akkerbouw, gedurende het seizoen 1994/1995.)

VERTROUWELIJK

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van LUXAN B.V., Elst(Gld.)

**Agrotechnologisch
Onderzoek Instituut
(ATO-DLO)**
Bornsesteeg 59
Postbus 17
3700 AA Wageningen
tel. 0317 -475000
fax. 0317 -412260

ATO-DLO Rapport B197 - mei 1996

Drs. Klaasje J. Hartmans

Eigendom van LUXAN B.V. Niets uit dit voorstel mag worden gebruikt, vermeerderd of gedistribueerd zonder schriftelijke toestemming van LUXAN B.V.

2223340

Aan dit onderzoek werd medewerking verleend door:

- | | | |
|-------------------------|---|-----------------------|
| * mevrouw S. Hertog | - | chemische analyses |
| * mevrouw J.G. Slotboom | - | chemische analyses |
| * ir. W. v.d. Wetering | - | statistische analyses |

Voor de Luxan B.V. werd het onderzoek gecoördineerd door ir. R.G. de Vries.

Medewerking werd verder verleend door:

de heer J. M. Lenssen,

Ing. W. Schirring en ing. T. Kessels van Luxan B.V.- Elst(Gld.)

Door de volgende bedrijven werd pootgoed ter beschikking gesteld en medewerking verleend bij het veldonderzoek:

- | | | |
|------------------------|---|----------------|
| * Kweekinstituut KARNA | - | Valthermond |
| * ACM | - | Wehe-den Hoorn |

Door het PAGV (Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond) te Lelystad werd medewerking verleend bij het uitvoeren van bewaaronderzoek.

Door medewerkers van de proefboerderijen 'Kooyenburg (Rolde) en 't Kompas (Valthermond) van de "Stichting Interprovinciaal Onderzoekcentrum voor de Akkerbouw" werden werkzaamheden verricht voor het veldonderzoek.

Samenvatting

Het gebruik van Talent als "kiemreguleringsmiddel", gecombineerd met buitenlucht koeling tijdens de bewaring bij 4 fabrieksrassen, namelijk: Karakter, Karida, Karnico en Vebeca, bleek goede mogelijkheden te bieden tenopzichte van onbehandeld controle materiaal bewaard met behulp van buitenlucht koeling. Gedurende de bewaring werd daarbij vanaf november tot en met medio mei de kieming onderdrukt met twee verschillende doseringen. De mate van kiemremming bleek afhankelijk van de frequentie van de behandelingen.

Bij de nateelt op twee teeltlokaties was er in bijna alle gevallen sprake van een tragere opkomst en een tragere afrijping van het gewas maar werden er geen effecten op de kg opbrengst tengevolge van de verschillende Talentbehandelingen geconstateerd. Wel was er op één teeltlokatie bij enkele rassen sprake van een lager uitbetalingsgewicht tengevolge van een lager onderwatergewicht door de vertraagde opkomst. Voorts bestond er de tendens dat tengevolge van de behandelingen er een verschuiving was in naar meer knollen in de laagst sorteringen en minder in de hoogste.

Het toepassen van carvon als "kiemreguleringsmiddel" voor fabrieksaardappelen bij langdurige bewaring met buitenlucht koeling bleek een goed alternatief voor mechanische koeling te kunnen zijn bij deze 4 rassen.

Inleiding

Om de vitaliteit van pootaardappelen langdurig te behouden wordt getracht deze bij lage temperatuur te bewaren. Bij bewaring met behulp van gecontroleerde buitenlucht koeling of met mechanisch koeling treedt, afhankelijk van het ras en de voorafgaande teeltomstandigheden, regelmatig ongewenste vroegtijdige kieming op. Dit is met name het geval bij buitenluchtkoeling indien bij onvoldoende lage temperaturen kan worden bewaard tengevolge van te weinig koelmogelijkheden door te hoge buitenluchttemperaturen.

Hoewel het probleem van vroegtijdige kieming met behulp van mechanische koeling beperkt kan blijven, is dit een aanzienlijk duurdere bewaarmethode, vooral indien langdurig bewaardt wordt ten behoeve van export naar landen met een late start van het groeiseizoen (bijv. mei/juni).

Te excessieve kieming veroorzaakt ongewenst gewichtsverliezen o.a. door de sterke verdamping van water via deze kiemen. De kiemen worden gedurende het bewaarstadium verwijderd. Dit is een tijdrovende bezigheid gepaard gaande met gewichtsverliezen en mogelijk vitaliteitsverlies en/of infecties door pathogenen.

Uit laboratorium- en semi-praktijkonderzoek ('92/'93 & '93/'94) bleek dat een aanvankelijk kiemremmend effect ten gevolge van carvon (Talent) toediening, afhankelijk van de toegediende hoeveelheid, geheel of gedeeltelijk verdween nadat de aardappelen werden verwijderd uit de carvon atmosfeer (Hartmans, 1994 en 1995a).

Het gebruik van carvon als "kiemreguleringsmiddel" voor pootaardappelen is mogelijk indien de vitaliteit van het pootgoed na uitpoten niet wordt aangetast ofwel wordt verbeterd.

Als vervolg op eerder onderzoek werden in het seizoen '94/'95 experimenten uitgevoerd met 12 rassen behandeld met verschillende Talent doseringen en bewaard in kisten op twee lokaties onder semi-praktijkcondities. Nagegaan werd het effect op de kiemremming, op het herstel van de kiemgroei en op de vitaliteit en kwaliteit van dit pootgoed bij de nateelt op de ATO-DLO Proefboerderij "de Eest" op normale en late pootdatum in drie teeltexperimenten (Hartmans 1995b & Hartmans 1996a & b).

Op één bewaarlokatie werden additioneel aan de 12 rassen, 4 fabrieksrassen bewaard. Onder fabrieksrassen wordt verstaan, aardappelen welke worden geteeld voor de zetmeelindustrie.

In het nu beschreven onderzoek werd van deze 4 fabrieksrassen nagegaan wat de effecten waren op de hiervoor genoemde aspecten indien tijdens de bewaring Talent werd toegediend en het materiaal vervolgens werd uitgepoot op een tweetal lokaties in Drente.

2. Doelstelling

Het doel van het onderzoek was de kieming bij 4 fabrieksrassen van 4 herkomsten met behulp van Talent te reguleren.

Het pootgoed werd daarbij opgeslagen in kisten in met, of met buitenlucht, of met mechanische koeling gekoelde bewaar ruimte op het PAGV (Lelystad-Flevopolder).

Het pootgoed was afkomstig van een tweetal Pootgoedbedrijven.

Het pootgoed werd na de bewaring zonder voorkiemen uitgepoot op twee lokaties in Drente (Rolde en Valthermond).

Onderzoek werd verricht naar de invloed van Talent op: de kieming, kiemvermogen en carvonresiduegehalten van de knollen na bewaren; de opkomstsnelheid en gewasontwikkeling na poten; de opbrengst, uitbetalingsgewicht en sortering na de oogst.

3. Materiaal en Methoden

3.1 Materiaal

3.1.1 Aardappelen

Er werden 4 rassen gebruikt, geteeld op vier verschillende bedrijven.

De bij dit onderzoek betrokken pootaardappelen werden in 1994 op bedrijven aangesloten bij twee Pootgoedbedrijven geteeld en waren van klasse E.

Het gaat daarbij om de volgende rassen:

Ras	Herkomst Pootgoedbedrijf	Sortering (mm)	Klasse
1. Karakter	(Karna)	35-55	E
2. Karida	(Karna)	35-55	E
3. Karnica	(Karna)	35-55	E
4. Vebeca	(ACM)	35-55	E

3.2.1 Kiemremmingsmiddel

Bij dit onderzoek werd het van B.V. Luxan afkomstige carvon bevattende middel Talent (actieve stof 95% carvon) gebruikt.

3.2 Bewaring

3.2.1 Bewaring, dosering en bepaling kieming

Bewaring en doseringen

De bewaarexperimenten vonden plaats op het PAGV.

. PAGV (Het Proefstation voor de Akkerbouw en Groenteteelt in de Vollegrond, Lelystad)

Ten behoeve van deze experimenten kon worden beschikt over 3 cellen (inhoud $\pm 80 \text{ m}^3$), welke zowel de mogelijkheid hadden van automatische buitenlucht- als mechanische koeling.

De 4 fabrieksrassen werden, met 12 andere pootgoedrassen gesorteerd in de maten 35/55, aangevoerd in kisten met 1.3 m^3 inhoud en 1000 kg aardappelen (= 1 ton). Daartoe kon worden beschikt over op de bewaarruimte aangepaste kisten. De aardappelen werden vanaf week 42 ('94) gekoeld opgeslagen.

Per ras werd 1 kist in elke cel geplaatst. De 16 kisten per cel werden 2 hoog gestapeld volgens een verlotingsschema. Aangezien de cellen een capaciteit van 24 kisten hadden werden de cellen opgevuld met 8 lege kisten.

De gewenste bewaartemperatuur in de cellen was: $\pm 4.5^\circ\text{C}$, daartoe werd de laagste temperatuur ingesteld op 4.0°C en de hoogste op 5.0°C .

Behandelingen:

<u>cel no.</u>	<u>doseringen</u>	<u>werkelijk gedoseerd(*)</u>	<u>soort koeling</u>
cel 09	onbehandelde controle	geen	mechanisch
cel 12	50 ml Talent/ton/ 4 weken	62.5 ml/ton	buitenlucht
cel 13	50 ml Talent/ton/ 6 weken	62.5 ml/ton	buitenlucht

(*) De doseringen werden in verband met absorptie van carvon aan het oppervlak van de kisten met 25 % verhoogd.

Doseringen:

Het middel Talent werd gedoseerd middels Swingfog apparatuur. De start van de doseringen was op 09-11-'94. Cel 12 werd vanaf dat tijdstip gedoseerd per 4 weken namelijk op 07-12-'94; 04-01-'95; 01-02-'95 en op 01-03-'95 na sorteren^(a), cel 13 werd vervolgens gedoseerd per 6 weken nl. op 21-12-'94; 01-02-'95 en op 15-03-'95^(a) na sorteren.

^(a) Na sorteren werd een voor de veldproeven voldoende hoeveelheid aardappelen in de maat 35-45 mm in poterkistjes gedaan, op pallets geplaatst. Voor doseren werden de stapel kistjes overdekt met een kunststof hoes. Deze Talent behandelingen na sorteren vond onder de hoezen plaats. Werkelijk gedoseerd werd in dat geval 62.5 ml.ton^{-1} , waarbij met 25% werd gecorrigeerd voor de lege ruimte en voor de adsorptie aan de poterkistjes. Veertien dagen na doseren werden de hoezen verwijderd. De laatste 50 ml.ton^{-1} Talent behandelingen werden op deze manier uitgevoerd omdat er na sorteren slechts een geringe hoeveelheid aardappelen voor behandeling was overgebleven en de verhouding tussen de hoeveelheid aardappelen en de lege celruimte daardoor te ongunstig werd.

Bewaring, bewaarduur en voorkiemen

Eind februari (27-02-'95) werden de cellen geruimd, de kieming vastgesteld en het materiaal gesorteerd in de maat 35-45 mm ten behoeve van mostername en veldproeven. Sorteren was tevens van belang om onbehandeld materiaal met veel kieming (Karida en Karnica, Fig. 4.1.3.1) middels deze behandeling af te kiemen.

Na sorteren werd een voldoende hoeveelheid pootgoed ten behoeve van de veldproeven van ieder ras in de maat 35-45 in poterbakjes gedaan en indien nodig (materiaal van cel 1) nogmaals behandeld na inhoezen (zie schema's hieronder).

Het overige materiaal werd na sorteren teruggeleverd aan de pootgoedbedrijven.

De bewaring en behandeling op het PAGV na sorteren eind februari '95 voor de verschillende objecten was als volgt:

Herkomst PAGV

<u>object</u>	<u>koeling</u>	<u>behandeling op</u>	<u>bewaard tot</u>	<u>cel nr.</u>
. onbehandeld	mech. koeling		20-04-'95	09
. 50 ml/ton/4w	buitenl. koeling	01-03-'95	15-03-'95	13
			20-04-'95	12
. 50 ml/ton/6w	buitenl. koeling		15-03-'95	12
		15-03-'95	29-03-'95	13
			20-04-'95	12

Enkele dagen voor poten werd het proefveldmateriaal van het PAGV naar de bedrijven vervoerd en vervolgens gepoot op 02-05-'95 op de proefboerderij "Kooijenburg" te Rolde en op 20-04-'95 op de proefboerderij "t Kompas" te Valthermond.

Bepaling kieming

Van een representatief monster van 100 knollen (maat 35-45) per kist per ras per behandeling werd op de sorteerdatum (27-02-'95) en op 27-04-'95 (tussen beide pootdata) het spruitgewicht vastgesteld.

Het groeivermogen van de knollen werd na de sorteerdatum vastgesteld aan een representatief monster van 20 knollen van de 100 knollen waaraan het spruitgewicht was bepaald op deze datum. Deze monsters werden daartoe 4 weken nabewaard bij 18°C, waarna de hergroei werd bepaald door het totaal spruitgewicht te meten na deze 4 weken.

3.2.2. Carvon analyses

- **Bepaling van het carvongehalte in de bewaaratmosfeer.**

De bepalingen van de carvon gehalten in de bewaaratmosfeer en de resultaten van deze analyses werden beschreven in het voorgaande rapport Hartmans 1995b; ATO-DLO Rapport B176.

- **Bepaling van het carvonresiduegehalte van de aardappelen**

De residuanalyse werden bij ruimen en sorteren eind februari uitgevoerd aan een representatief mengmonster van ± 2 kg. De analyses werden uitgevoerd volgens de methode beschreven door Hartmans & Buitelaar 1993.

3.3 Teelt

3.3.1 Opzet veldproeven

. Proefboerderij "Kooijenburg" te Rolde

De aardappelen werden gepoot op 02-05-'95 op zandgrond met een humusgehalte van 4.1%; ph-KCl: 5.1; Pw-getal: 31; K-getal: 6; Mg-getal: 94.

Bemesting werd gegeven in de vorm van 200 kg N.ha⁻¹; 250 kg Tripelsuper.ha⁻¹; en 510 kg Kaliumsulfaat.ha⁻¹ voor het poten (tussen 19- en 25-04).

Beregening werd uitgevoerd op 10-7, 22-07 en 17-08-'95 (25mm).

In Tabel 3.3.1.a zijn de gewasbeschermingsmaatregelen weergegeven die voor(grondontsmetting) en tijdens de teelt werden genomen.

Tabel 3.3.1.a Overzicht van de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen voor en tijdens de teelt bij 4 met Talent behandelde fabrieksrasen.
Exp.1995- proefboerderij "Kooijenburg" te Rolde.

anntal behandelingen	doel bestrijding	middel	dosering/ha
1 x	grondontsmetting	Temik	30 kg
1 x	onkruid	Gramonol	2 l
13 x	Phytophthora	Shirlan	0.4 l
1 x	loofvernietiging	Reglone /Gramoxone	2.5 + 2.5 l

De veldproeven werden in drievoud (3 blokken) uitgevoerd met 80 knollen (Maat 35-45) per herhaling. De drie herhalingen per behandeling werden verloot over drie blokken en binnen ieder blok aan één willekeurig veldje toegekend.

Per veldje werden 4 rijen van 20 planten gepoot (bruto veldjes). De aardappelen werden met een plantafstand van 33 cm en rijafstand van 75 cm gepoot (veldjes-grootte 3*20*0.33 = 19.8 m²).

Aan het eind van iedere rij van elk veldje werden 2 knollen van een roodschillig ras gepoot.

Het materiaal werd met de hand gepoot op 02-05-'95.

Op 25-09-'95 werd een loofvernietingsmiddel toegepast.

Op 09-10-'95 werd het loof geklapt en op 10-10-'95 werden van elk veldje netto 40 planten (middelste 2 rijen) geoogst.

. Proefboerderij "t Kompas" te Valthermond

De aardappelen werden gepoot op 20-04-'95 op dalgrond met 11.1% organische stof; Pw-getal: 41; K-getal: 10.

Bemesting werd voor het poten (tussen 23-03- en 05-04-'95) gegeven in de vorm van

700 kg KAS.ha⁻¹; 200 kg Tripelsuper.ha⁻¹; en 530 kg Patentkali.ha⁻¹.

In Tabel 3.3.1.b zijn de gewasbeschermingsmaatregelen weergegeven die voor(grond-ontsmetting) en tijdens de teelt werden genomen.

Tabel 3.3.1.b Overzicht van de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen voor en tijdens de teelt bij 4 met Talent behandelde fabrieksrassen.
Exp.1995- proefboerderij "t Kompas" te Valthermond.

anntal behandelingen	doel bestrijding	middel	dosering/ha
1 x	grondontsmetting	Telone-cis	85 l
1 x	onkruid	Gramonol	4 l
10 x	Phytophthora	Shirlan Flow	0.3 l
1 x	loofvernietiging	Reglone	2.5 l

De veldproeven werden in drievoud (3 blokken) uitgevoerd met 80 knollen (Maat 35-45) per herhaling. De drie herhalingen per behandeling werden verloot over drie blokken en binnen ieder blok aan één willekeurig veldje toegekend.

Per veldje werden 5 rijen van 16 planten gepoot (bruto veldjes). De aardappelen werden met een plantafstand van 33 cm en rijafstand van 75 cm gepoot (veldjes-grootte $3.75 \times 16 \times 0.33 = 19.8 \text{ m}^2$).

Aan het eind van iedere rij van elk veldje werden 2 knollen van een roodschillig ras gepoot.

Het materiaal werd met de hand gepoot op 20-04-'95.

Op 25-08-'95 werd het loof geklapt.

Op 02-09-'95 werd een loofvernietingsmiddel toegepast.

Op 17-10-'95 werden van elk veldje netto 48 planten (middelste 3 rijen) geoogst.

3.3.2 Gewas analyse

Na poten werd per veldje het aantal dagen waarop resp. 50% en 80% van de planten was opgekomen, vastgesteld. Daarnaast werd per veldje wekelijks aan het begin en eind van de groeiseizoen en incidenteel in de tussenliggende periode de gewasontwikkeling vastgesteld door middel van een visuele waarneming. De beoordelingscijfers werden gegeven aan de hand van het % grondbedekking, waarbij 0 = 0% bedekking en 10 = 100% bedekking.

Na loofklappen en doodspuiten werd van alle veldjes het aantal stengels per netto veldje geteld.

3.3.3 Opbrengst analyse

Na de oogst werd de opbrengst van alle veldjes gewogen en daarna gesorteerd met zeven vanaf <40 mm., 40-50, 50-65 en >65mm (vierkantsmaat). Per zeeffractie per veldje werd het gewicht en aantal knollen vastgesteld.

Aangezien het hier om fabrieksrasen gaat die bestemd zijn voor de aardappelzetmeelindustrie werd tevens als maat voor het droge stof gehalte, het onderwatergewicht (owg) per 5 kg bepaald.

Voor telers van fabrieksaardappelen is het zogenaamde uitbetalingsgewicht van belang. Dit uitbetalingsgewicht wordt als volgt berekend:

$\{(\text{owg}-100/400-100)*\text{opbrengst in ton.ha}^{-1}\}$.

Beide gegevens, de opbrengst.ha⁻¹ en het uitbetalingsgewicht), werden berekend aan de hand van de opbrengst per netto veldje (oppervlak) en het owg.

Om na te gaan of er significante verschillen waren tengevolge van de Talent behandeling tijdens bewaring, werd het cijfermateriaal van de gewasontwikkeling en opbrengst onderworpen aan een variantie analyse (ANOVA) met behulp van het statistische programma Genstat. De verschillen werden significant genoemd bij $P \leq 0.05$.

Door de verschillen in teeltomstandigheden per lokatie (zie onder 3.3.1), werd besloten de significant betrouwbare verschillen van de proefveldgegevens per teeltlokatie weer te geven. Gekozen is daarbij om aan te geven wanneer de gegevens van een behandeld object significant verschillen van de controles per teeltlokatie van dat object.

Significante verschillen werden in de grafieken aangegeven met (*).

Daarbij dient opgemerkt te worden dat het controle materiaal tijdens de bewaring mechanisch werd gekoeld en dat het met Talent behandelde materiaal met buitenlucht werd gekoeld, waardoor er een verstrengeling was van de invloed van de bewaartemperatuur en de Talent behandelingen.

4. Resultaten

4.1 Bewaring

4.1.1 Temperatuur

. PAGV

De bewaartemperatuur van de mechanisch gekoelde cel 09 varieerde weinig en was ongeveer 4.5°C. In de beide met buitenlucht gekoelde cellen werd gedurende het bewaar seizoen een van 4.5 tot $\pm 8.5^{\circ}\text{C}$ fluctuerende bewaar temperatuur verkregen, met een gemiddelde temperatuur in beide cellen van $\pm 6.5^{\circ}\text{C}$.

(Details over bewaar temperaturen in Hartmans 1995b; ATO-DLO Rapport B176)

4.1.2 Carvonconcentratie van de bewaar atmosfeer

Op regelmatige tijdstippen werd het carvongehalte van de bewaar atmosfeer gemeten, in de beide cellen op het PAGV.

De resultaten staan vermeld in Hartmans 1995b; ATO-DLO Rapport B176.

4.1.3 Kieming

4.1.3.1 Kieming bij ruimen en sorteren van de cellen eind februari

Bij ruimen van de cellen eind februari werd het materiaal gesorteerd. Aan een monster van 100 knollen (40-45 mm) uit iedere kist werd eerst de kieming bepaald.

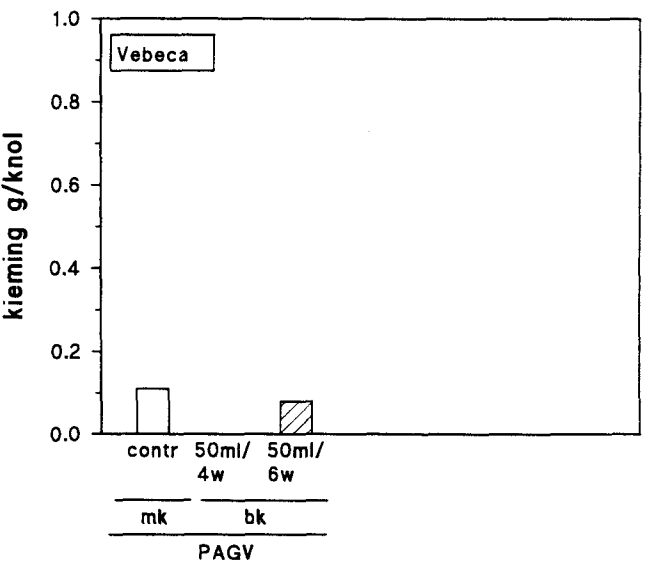
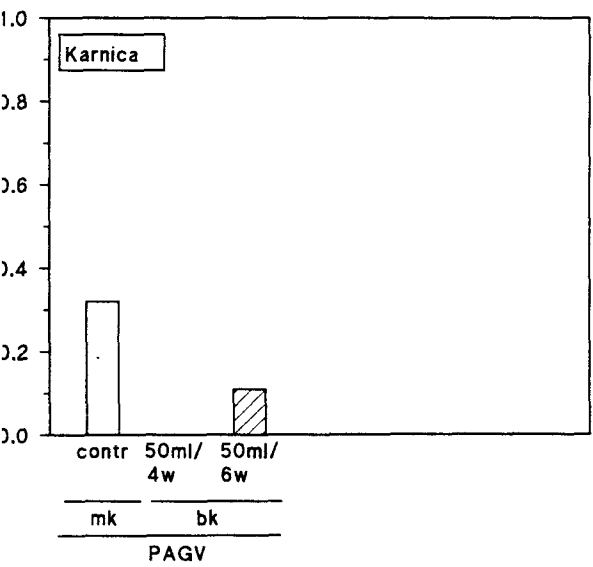
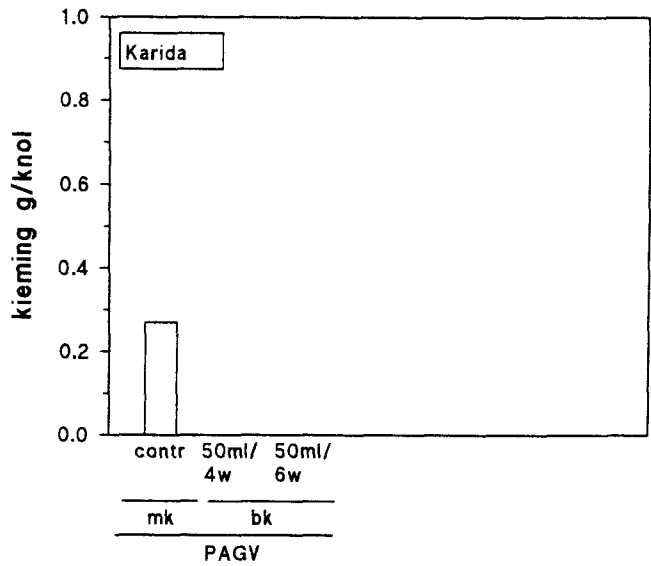
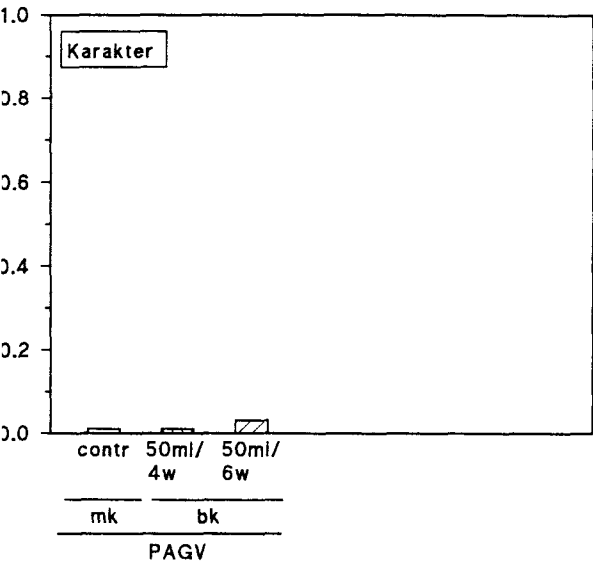
Aangezien per behandeling 1 cel beschikbaar was werd geen statische analyse uitgevoerd, maar werden de gemiddelde waarden per ras weergegeven.

De kieming van de fabrieksaardappelen rassen was gemiddeld geringer dan van de overige gelijktijdig opgeslagen pootaardappel rassen (Hartmans 1995b & 1996a).

Het onbehandelde materiaal vertoonden ondanks de mechanische koeling bij drie rassen (Karida, Karnica en Vebeca; Fig. 4.1.3.1) enige kieming. De rassen Karnica en Vebeca vertoonden eveneens bij de bewaring met buitenlucht koeling en behandelingen met 50 ml Talent.ton⁻¹.6 weken⁻¹ iets kieming, hoewel dit minder was dan van het bij lager temperatuur bewaarde onbehandelde materiaal. De 4 wekelijkse behandelingen met 50 ml Talent.ton⁻¹ vertoonde geen kieming bij deze rassen.

4.1.3.1

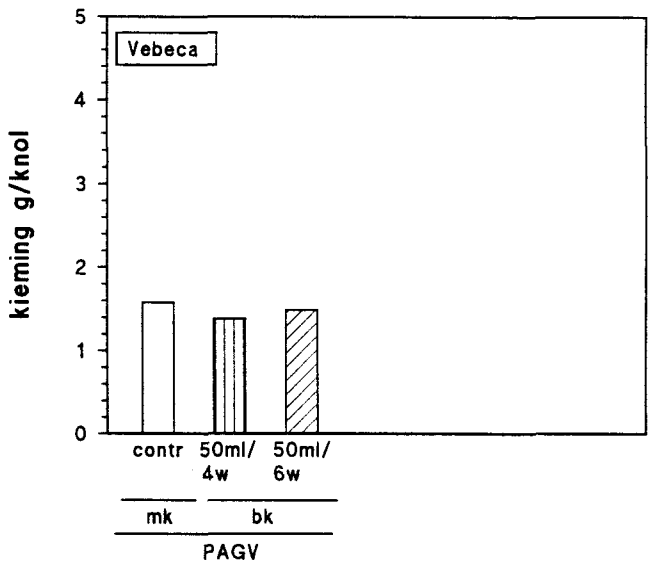
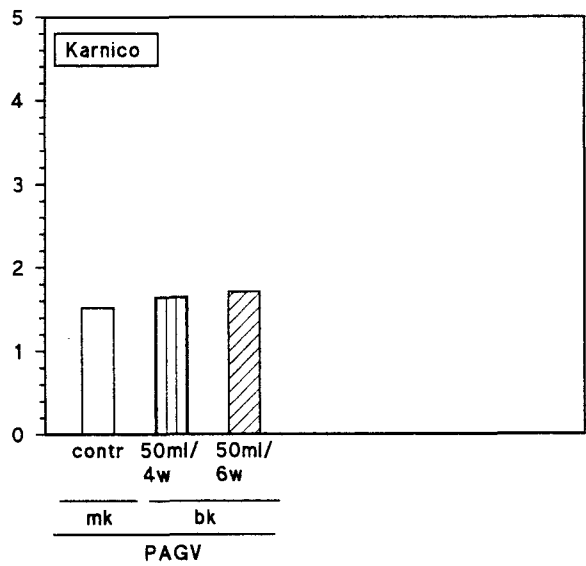
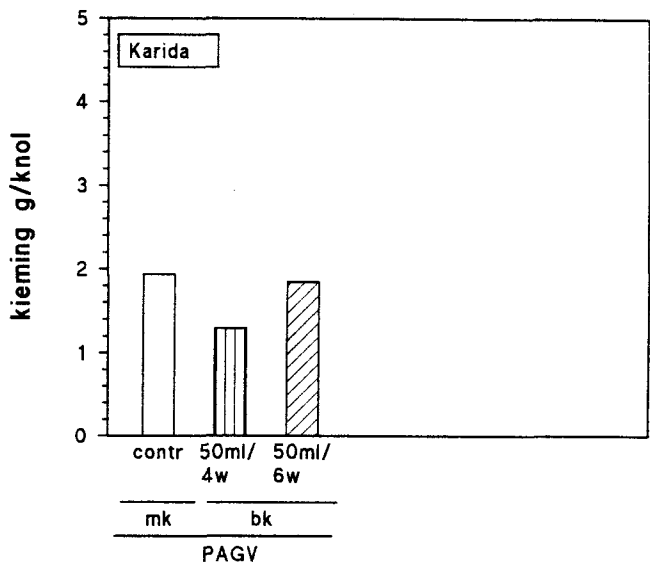
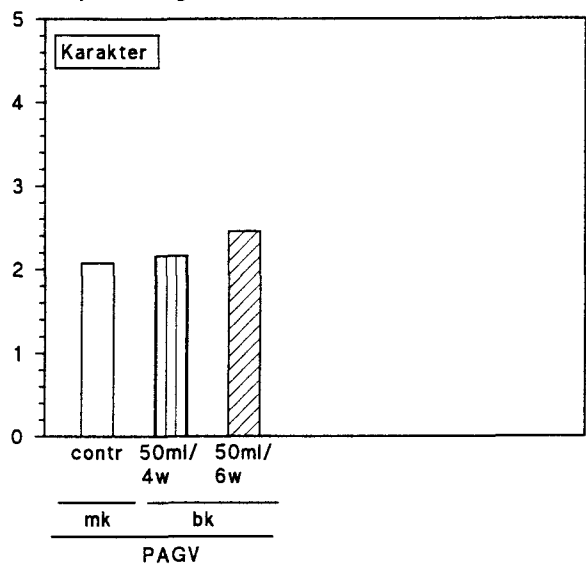
ed van verschillende Talent behandelingen tijdens de bewaring van
Fabrieksrasen op het spuitgewicht bij ruimen eind februari.
'94/'95, Bewaring PAGV



4.1.3.2 Hergroei kiemen na ruimen en sorteren

Van een representatief monster van 20 knollen van de 100 knollen waaraan het spruitgewicht was bepaald na ruimen en sorteren, werd het vermogen tot (her)groei van de kiemen vastgesteld. Daartoe werd de aardappelen gedurende 4 weken nabewaard bij 18°C. In alle gevallen vond hergroei plaats (Fig. 4.1.3.2) en waren er slechts geringe verschillen (iets geringer spruitgewicht na 50ml Talent.ton.4 weken⁻¹ bij het ras Karida) tussen de verschillende behandelingen. Het effect van de verschillende Talent behandelingen bij deze 4 fabrieksrassen was dan ook inderdaad "kiemregulerend" van aard te noemen.

fig. 4.1.3.2
vloed van Talent behandelingen tijdens de bewaring van vier
abrieksrassen op het spruitgewicht na ruimen eind februari, afkiemen
n 4 weken nabewaren bij 18°C.
xp, '94/'95, Bewaring PAGV



4.1.3.3 Kieming op de pootdatum

Aan een representatief monster van 100 knollen in de maat 35-45 mm en bewaard op het PAGV, werd tussen beide pootdata (27-04-'95) het spruitwicht bepaald (Fig. 4.1.3.3). Dit materiaal was op 27-02-'95 uit de ton's kisten gehaald en gesorteerd. Tengevolge van dit sorteren werden de toen aanwezige kiemen (zie Fig. 4.1.3.1) voor het grootste deel werden verwijderd zodat de op de pootdata aanwezige kiemen een gevolg zijn van hergroei. Dit is een situatie die zich eveneens in de praktijk voordoet.

Op de 27-04-'95 was de spruitgroei van deze fabrieksrassen afwezig (Karakter & Karida) of zeer gering (Karnico & Vebeca).

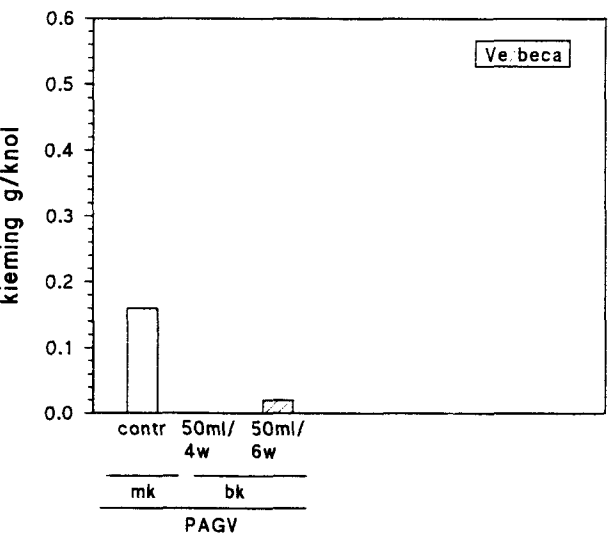
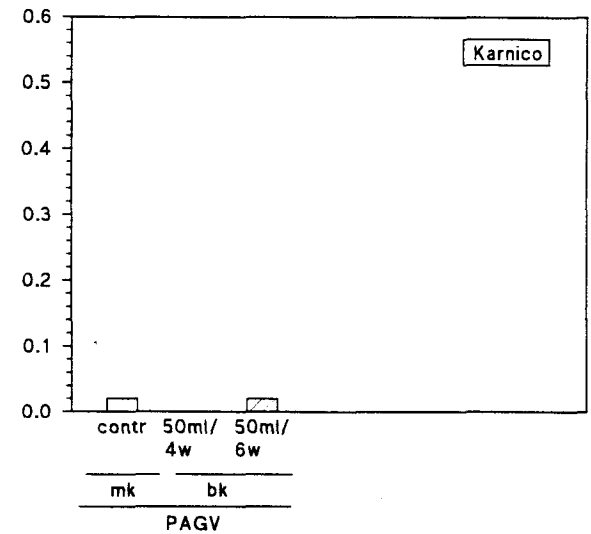
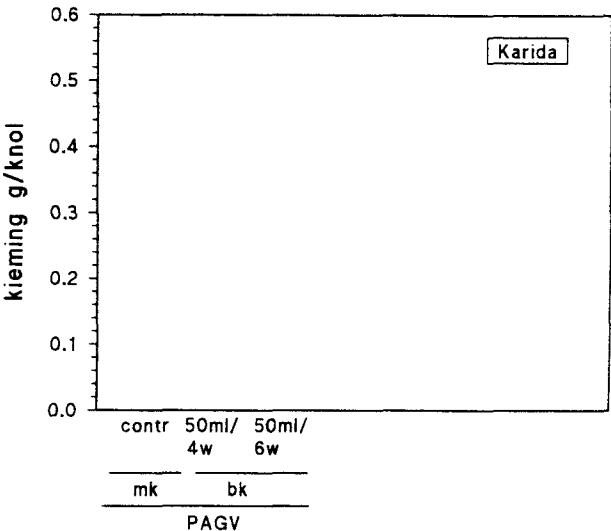
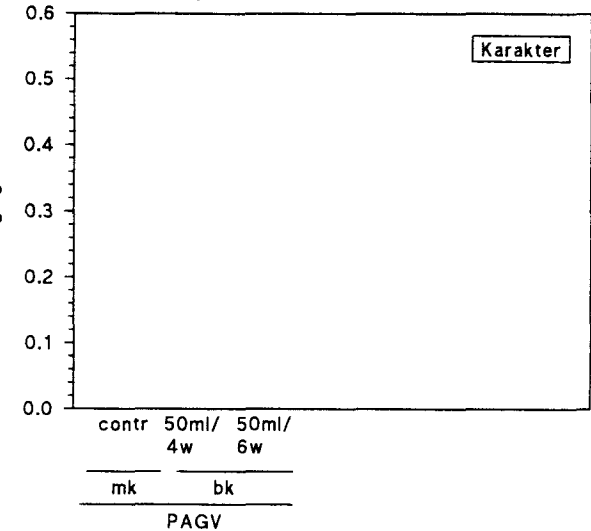
Van de Talent behandelde en met buitenlucht gekoelde aardappelen was bij het ras Vebeca de spruitgroei geringer dan van het onbehandelde en bij lager temperatuur (mechanisch gekoeld) bewaarde materiaal (Fig. 4.1.3.3).

Er was bij de Talent behandelingen sprake van een dosis effect relatie. De meest frequente (per 4 weken) 50ml.ton^{-1} veroorzaakte bij geen van de 4 rassen kieming. De 50ml.ton^{-1} 6 weken⁻¹ veroorzaakten afhankelijk van het ras enige kieming (Karnico & Vebeca).

Geconcludeerd kan worden dat de beide Talent behandelingen een dosis en ras afhankelijk remmend effect op de kieming vertoonden. Afhankelijk van het ras en de behandeling resulteerde dit in een geringe tot geen spruitgroei op de pootdata. Dit effect zou ongetijfeld nog sterker zijn geweest indien het controle materiaal inplaats van mechanisch gekoeld bewaard, met buitenlucht koeling was bewaard.

ig. 4.1.3.3

vloed van verschillende Talent doseringen tijdens de bewaring van
er fabrieksrasen op het spuitgewicht op de pootdatum
xp. '94/'95 Bewaring PAGV

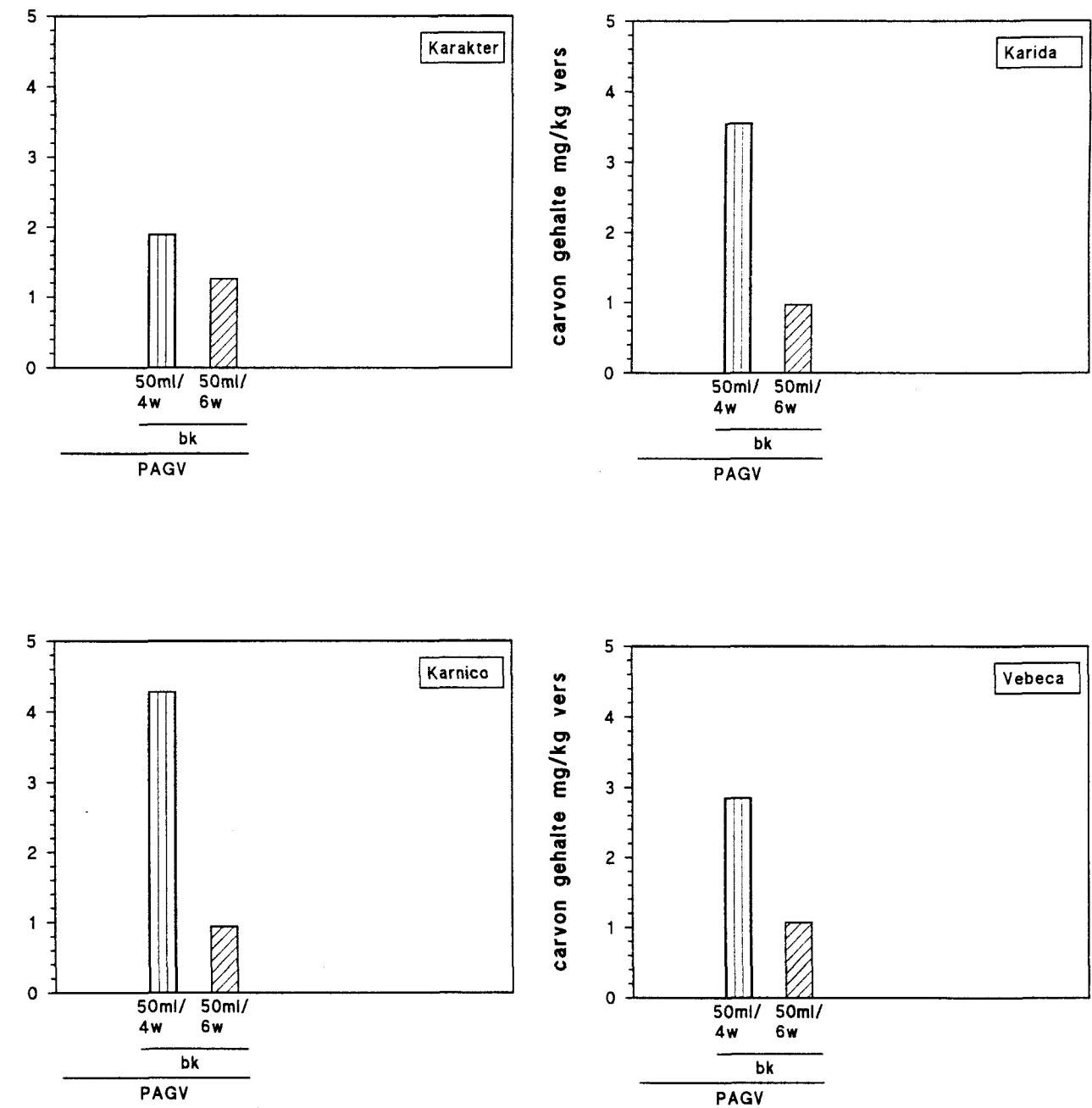


4.1.4 Carvonresidu

Het carvonresidugehalte werd eind februari bij ruimen bepaald (Fig. 4.1.4). Het carvongehalte varieerde afhankelijk van de verschillende Talent doseringen. De hoogste gehalten werden bij alle vier rassen aangetoond bij de 50 ml.ton.4 weken⁻¹ doseringen. De residugehalten waren in alle gevallen lager dan 5 mg.kg⁻¹, een norm die voor consumptie aardappelen wordt gehanteerd.

4.1.4

bed van Talent doseringen tijdens de bewaring van vier
ieksrassen op het carvon residu bij ruimen eind februari.
'94/'95, Bewaring PAGV



4.2. Veldproeven

4.2.1 Opkomst

In Fig. 4.2.1.1 en Fig. 4.2.1.2 is weergegeven de invloed van de beide Talent doseringen tijdens de bewaring op het aantal dagen tot resp. 50% en 80% van de planten was opgekomen na poten.

Bij de 50% opkomst werden er gemiddeld over de vier rassen significante verschillen geconstateerd tussen de controle en de beide Talent behandelingen (latere opkomst) op beide teeltlokaties (Fig. 4.2.1.1.a). Deze verschillen kwamen ook op rasniveau voor, maar waren alleen bij sommige objecten op de teeltlokatie Kooijen-burg significant (Fig. 4.2.1.1.b t/m e).

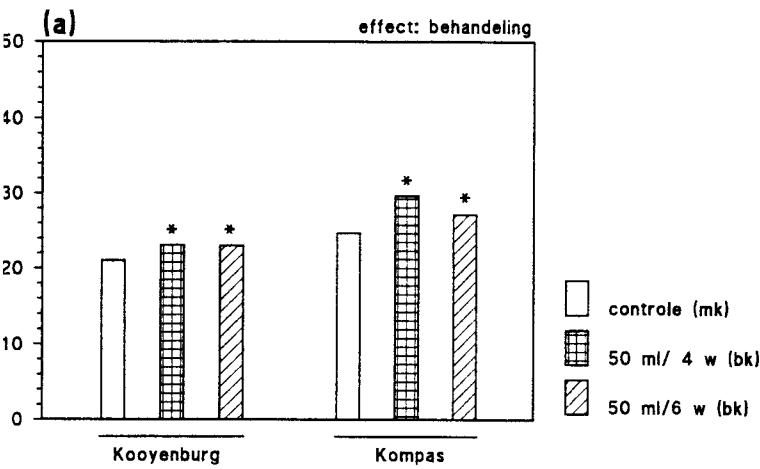
Bij het gemiddelde aantal dagen tot 80% opkomst werd eveneens een significante vertraging geconstateerd tengevolge van beide Talent behandelingen op beide teeltlokaties (Fig. 4.2.1.2.a). Op rasniveau (Fig. 4.2.1.2.b t/m e) waren deze verschillen vooral aanwezig bij Vebeca (Fig. 4.2.1.2.) en incidenteel bij Karida en Karnico (Fig. 4.2.1.2c & d). De resultaten van de 80% opkomst kwamen in grote lijnen overeen met de resultaten bij de 50% opkomst.

Het aantal niet opgekomen planten was gering bij deze rassen (Fig. 4.2.1.3.a). Er was voornamelijk sprake van enkele niet opgekomen planten bij het ras Karida (Fig. 4.2.1.3.c). Het aantal niet opgekomen planten op beide lokaties van het met buitenlucht gekoelde en met Talent behandeld materiaal was hier iets hoger dan van het mechanisch gekoelde controle materiaal.

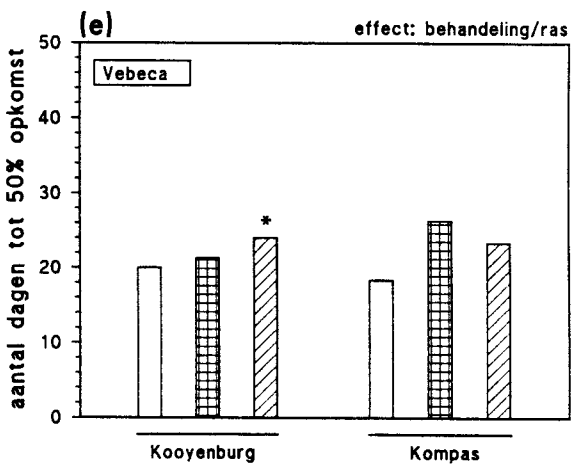
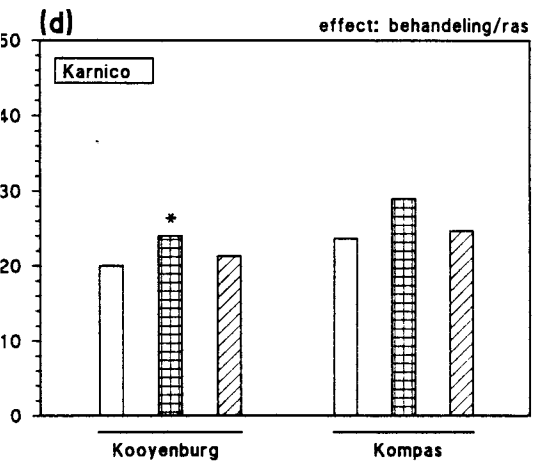
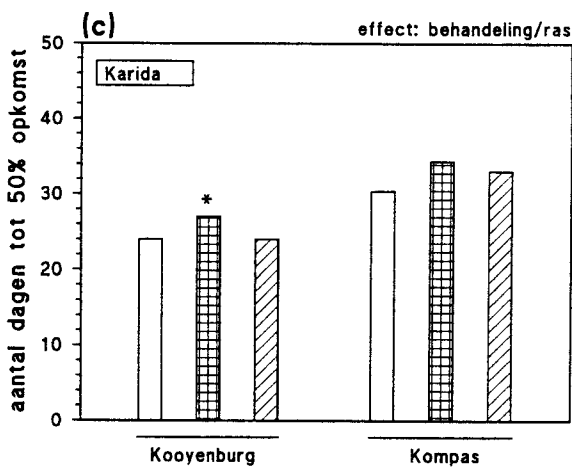
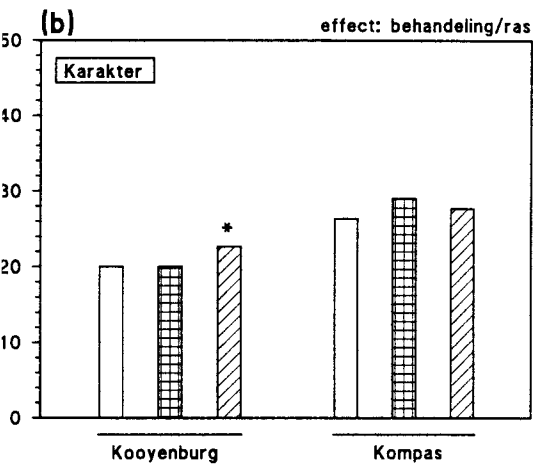
Versnelde veroudering is een raseigenschap en in het algemeen de belangrijkste fysiologische oorzaak voor het niet opkomen van gepootte knollen. Veroudering wordt gestimuleerd door een hogere bewaartemperaturen en afkiemen (Krijthe, 1977; Hartmans & van Loon, 1987).

Het met Talent behandelde materiaal werd bij een wat hogere temperatuur bewaard dan het controlemateriaal tengevolge van de buitenluchtkoeling (§ 4.1.1). Daardoor was het effect van de Talent behandelingen in deze proefopzet verstrengeld met het effect van de hogere bewaartemperatuur. Het wat groter aantal niet opgekomen planten bij het met Talent behandelde materiaal zal dan ook in de eerste plaats aan de hogere bewaartemperatuur te wijten zijn en in de tweede plaats mogelijk aan de Talent behandeling zelf. Dit laatste bleek enigszins uit het feit, dat in een aantal gevallen (Fig. 4.2.1.3.c, d & e) de frequentere Talent doseringen ($50\text{ml.ton}^{-1} \cdot 4 \text{ weken}^{-1}$) een wat groter aantal niet opgekomen planten vertoonden dan de minder frequent gedoseerde ($50\text{ml.ton}^{-1} \cdot 6 \text{ weken}^{-1}$). Talent doseringen kunnen in dat opzicht worden vergeleken met afkiemen, aangezien tengevolge van de Talent behandelingen al ontstane kiemen necrotisch worden en verdrogen. Evenals na afkiemen, lopen daarna de zijspuiten uit bij daling van de carvon concentratie in de bewaaratmosfeer.

j. 4.2.1.1
Effect van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
het aantal dagen tot 50% opkomst.
'94/'95. Bewaring PAGV



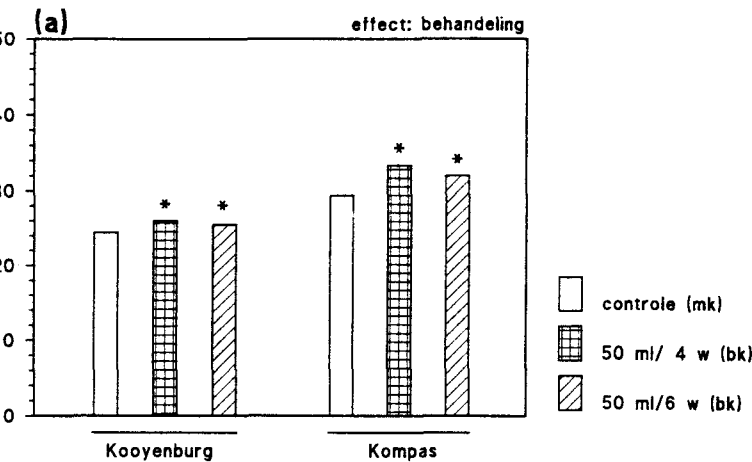
sign. versch. van controle



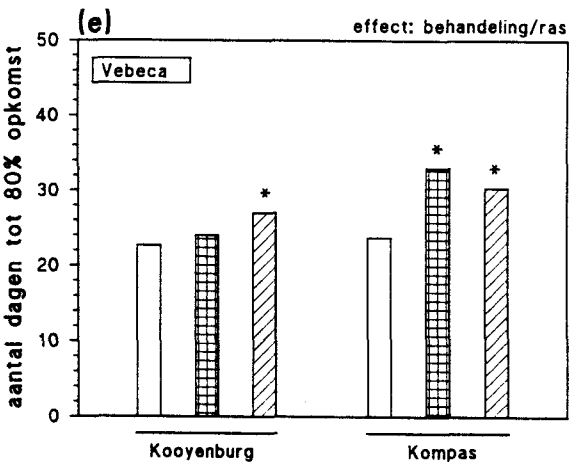
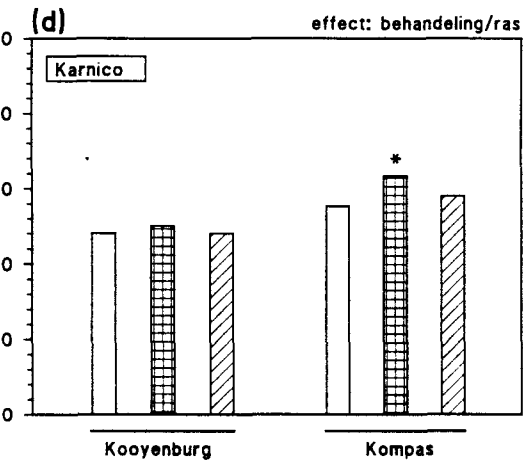
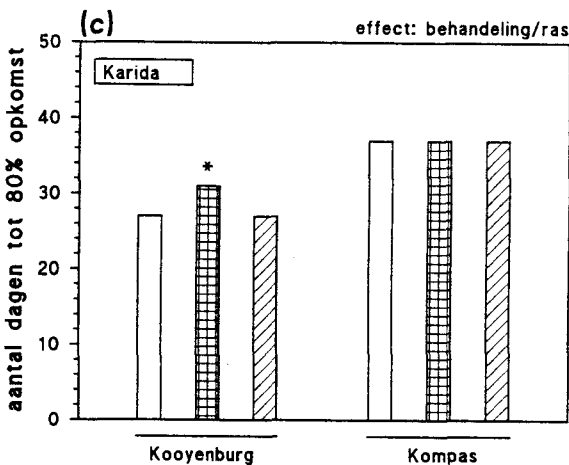
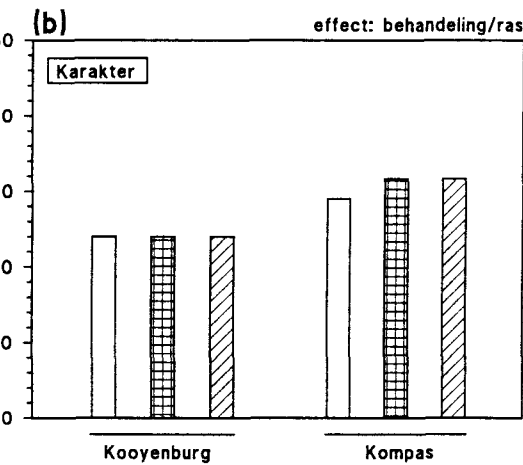
4.2.1.2

ed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
iet aantal dagen tot 80% opkomst.

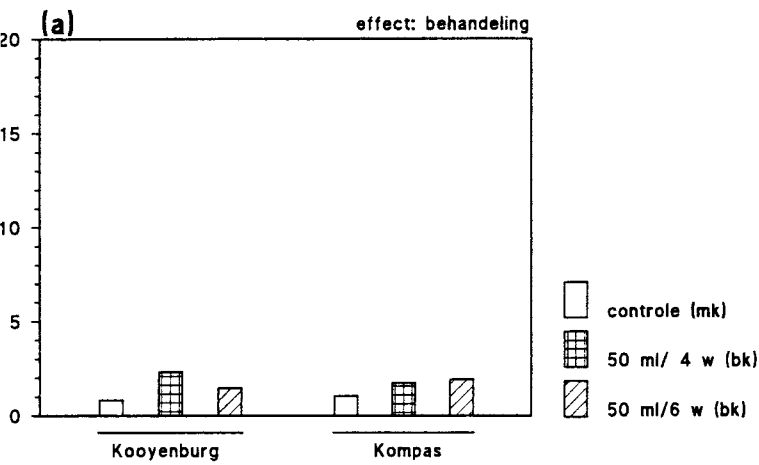
'94/'95. Bewaring PAGV



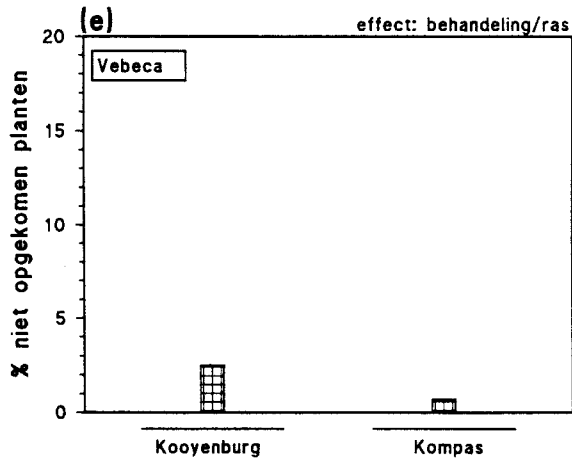
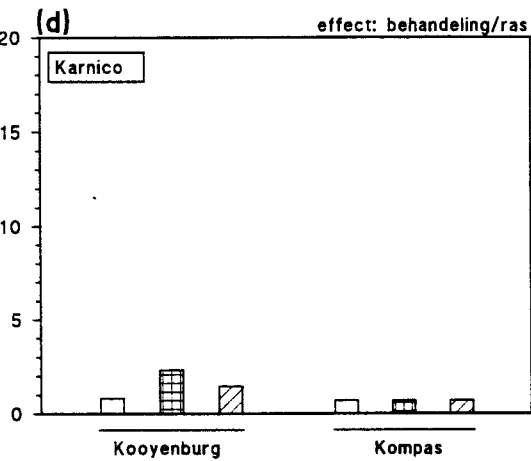
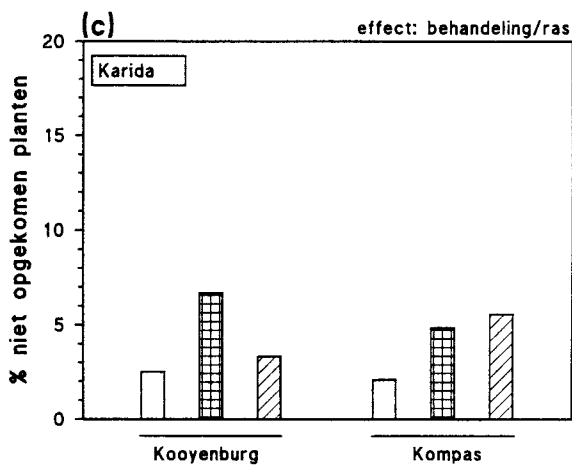
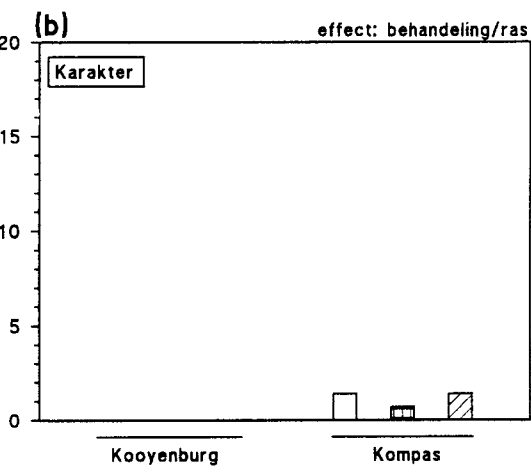
ign. versch. van controle



g. 4.2.1.3
loed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
het aantal niet opgekomen planten.
p. '94/'95. Bewaring PAGV



sign. versch. van controle



4.2.2 Gewasanalyse

Gewasontwikkeling

De gewasontwikkeling werd wekelijks vastgesteld aan het begin en eind van het groeiseizoen en incidenteel in de tussenliggende periode, op beide teeltlokaties. Afhankelijk van de behandeling per teeltlokatie werden de verschillen in gemiddelde gewasontwikkeling op significantie getoetst, middels het verschil tussen de coëfficiënten bij fitten, na normalisatie, van de gegevens volgens de formule $y = (a) + (b)x + (c)x^2$ (Tabel 4.2.2.1).

Tabel 4.2.2.1 Invloed van verschillende Talent behandelingen op de berekende gemiddelde gewasontwikkeling (na normalisatie) van 4 fabrieksrassen.

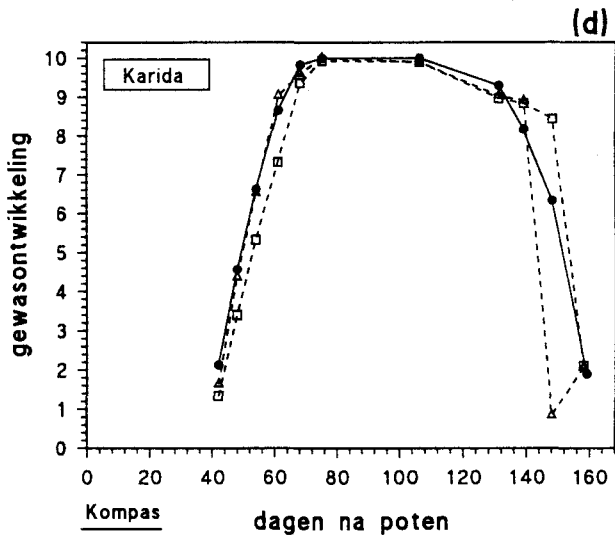
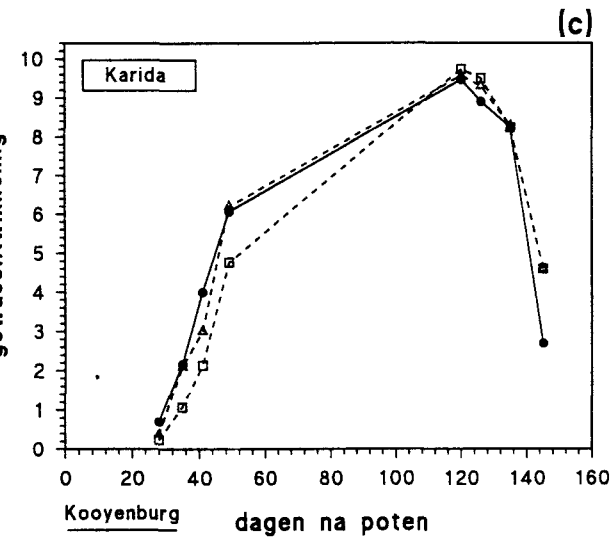
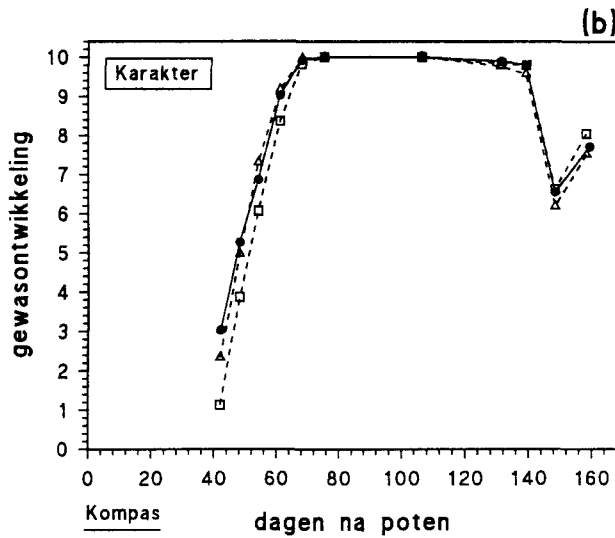
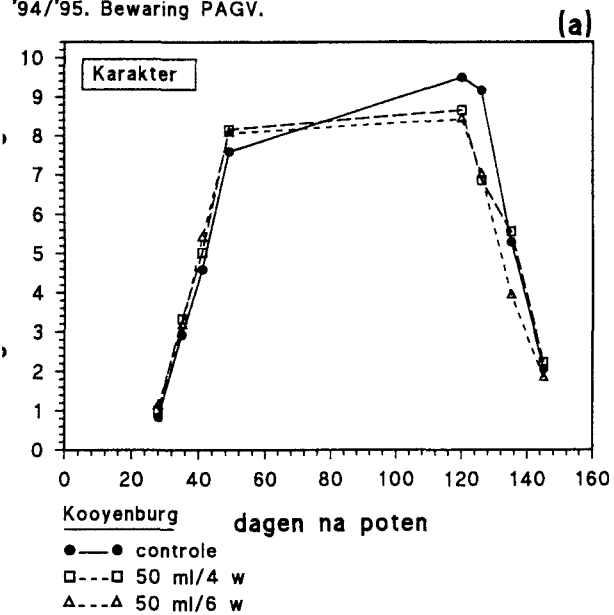
Teelt lokatie	Talent behand. .ton ⁻¹	Type koeling	Berekende gemiddelde gewasontwikkeling
Kooijenburg	geen	mechanisch	$y = 5.7 + 3.585 x - 0.0286 x^2$
	50ml.4weken ⁻¹	buitenl.	$y = 2.0 + 3.403 x - 0.0261 x^2$
	50ml.6weken ⁻¹	buitenl.	$y = 3.2 + 3.494 x - 0.0271 x^2$
't Kompas	geen	mechanisch	$y = 41.8 + 2.419 x - 0.0202 x^2$
	50ml.4weken ⁻¹	buitenl.	$y = 28.9 + 2.756 x - 0.0218 x^2$
	50ml.6weken ⁻¹	buitenl.	$y = 36.2 + 2.607 x - 0.0223 x^2$

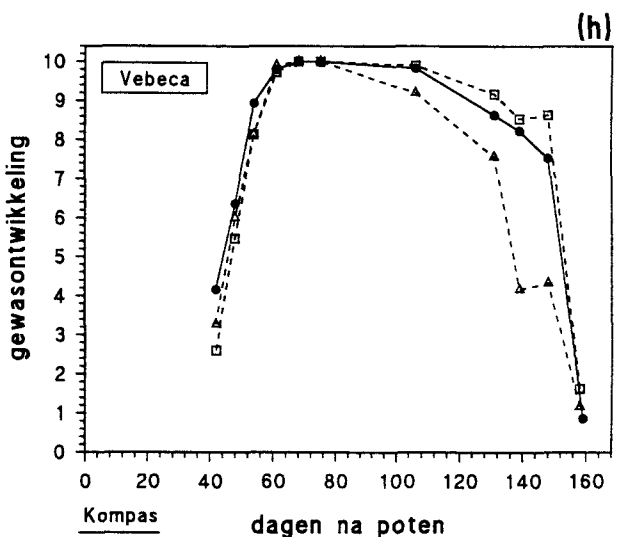
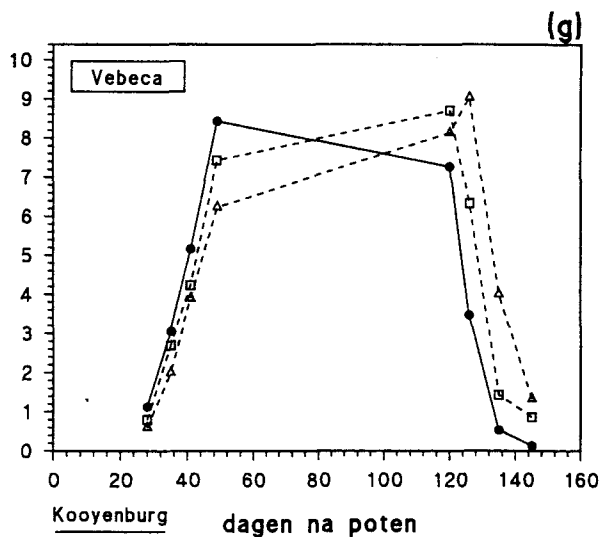
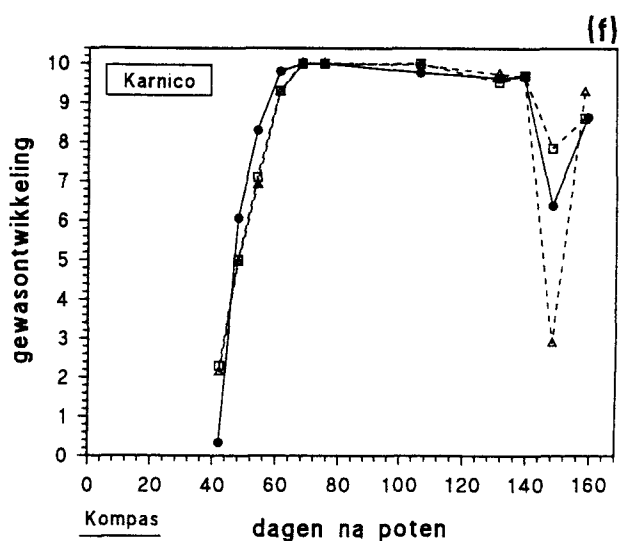
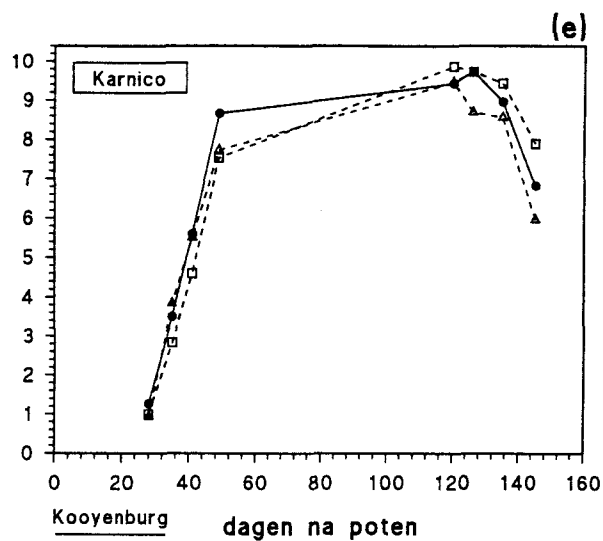
(*) significant verschillend van onbehandelde controle

Gemiddeld over alle 4 rassen (Tabel 4.2.2.1) en per ras (Fig. 4.2.2.1.a t/m h) waren er op beide teeltlokaties geen significante verschillen tussen de onbehandelde controle en de Talent behandelingen. Wel was de beginontwikkeling van de verschillende rassen en behandelingen op het proefbedrijf 't Kompas gemiddeld beter. In een aantal gevallen (Fig. 4.2.2.1.b,c,d,e, & g) was de beginontwikkeling van het met Talent behandeld materiaal trager dan van het controle materiaal, een verschijnsel wat zich eveneens in andere vergelijkbare experimenten met andere niet zetmeel rassen voordeed (Hartmans 1995a, 1996a & b). In veel gevallen werd deze tragere beginontwikkeling echter gecompenseerd door een tragere afrijping van het gewas, wat ook bij deze experimenten enkele malen het geval was (Fig. 4.2.2.1c,d,e,g & h). Opvalt verder dat het met 50ml Talent.ton⁻¹.4 weken⁻¹ behandelde materiaal in beginontwikkeling in veel gevallen de meeste achterstand vertoonde. Aan het eind van het groeiseizoen week dit materiaal echter het minst af van het onbehandelde controle materiaal.

4.2.2.1

ed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
le gewasontwikkeling
'94/'95. Bewaring PAGV.





Aantal stengels per plant

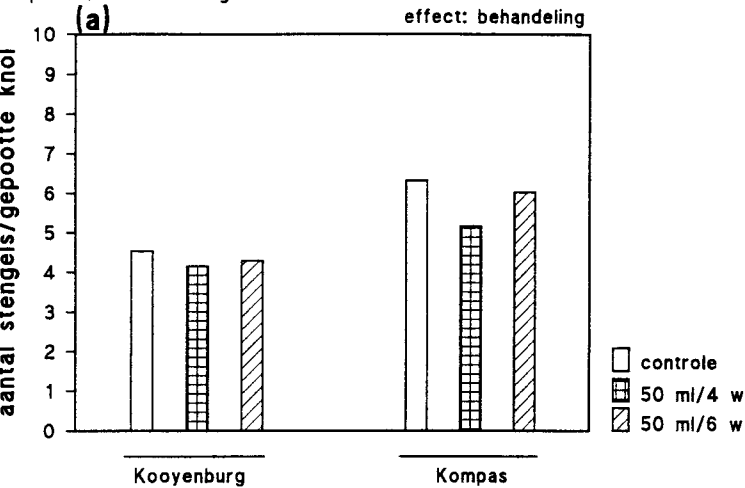
Bij de berekening van het gemiddelde aantal stengels per plant is **geen** rekening gehouden met het aantal niet opgekomen pootaardappelen, maar werden de gemiddelden berekend over het aantal gepootte knollen. Hier werd voor gekozen omdat het ontbreken van planten voor een deel gecompenseerd kan worden door aangrenzende planten, die dan in omvang kunnen toenemen.

Tengevolge van de Talent behandelingen werden er gemiddeld over alle rassen, op beide teeltlokaties geen significante verschillen geconstateerd in aantal stengels per gepootte knol (Fig.4.2.2.2.a). Dit was in tegenstelling tot experimenten (Hartmans 1995b, 1996a & 199b) met andere rassen bestemd voor gebruik als consumptie aardappelen, waarbij bij dezelfde Talent behandelingen een toename van het aantal stengels werd geconstateerd. In veel gevallen waren deze toenames daarbij significant verschillend van de controle objecten.

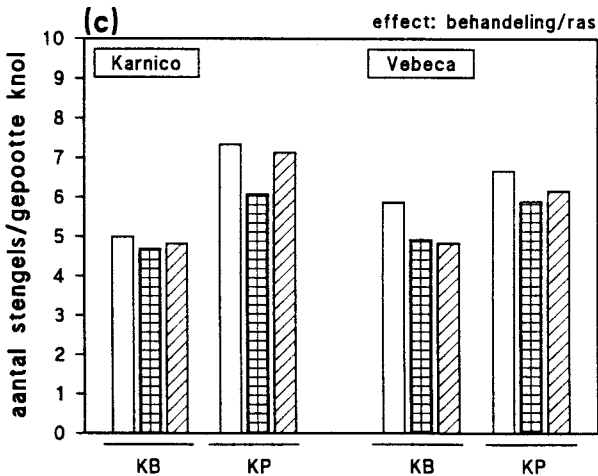
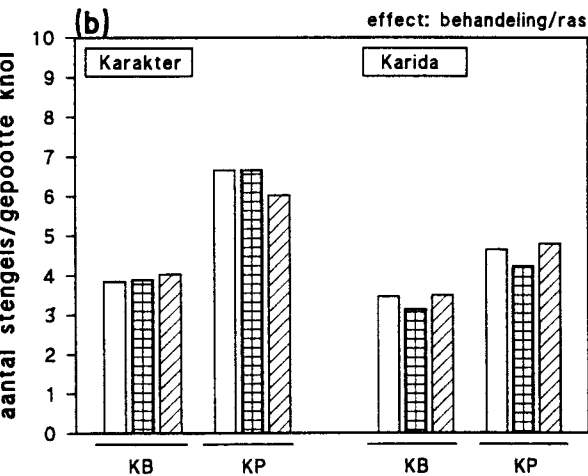
Bij experiment met fabrieksrassen was er echter eerder sprake van een geringer aantal stengels, vooral bij de $50\text{ml.ton}^{-1} \cdot 4\text{ weken}^{-1}$ Talent behandelingen (Fig. 4.2.2.2.a,b & c). Deze niet significante daling kwam met name voor bij de rassen Karida (Fig. 4.2.2.2.b) en Karnico (Fig. 4.2.2.2.c). Bij het ras Vebeca was er bij beide Talent behandelingen op beide teeltlokaties sprake van een niet significant geringer aantal stengels (Fig. 4.2.2.2.c).

Fig. 4.2.2.2

Invloed vn Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
op het aantal stengels per gepootte knol.
Exp. '94/'95. Bewaring PAGV.



* sign. versch. van controle



4.2.3 Opbrengst analyse

Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring op de opbrengst (kg).

Totaal gewicht

Gemiddeld per teeltlokatie over alle rassen (Fig. 4.2.3.1 a) en per ras (Fig. 4.2.3.1 b & c en Tabel 4.2.3.1 -bijlage) vertoonde het tijdens de bewaring met Talent behandelde materiaal **geen** significant verschil in totaal knolgewicht (kg) per gepootte knol met het onbehandelde materiaal. Met andere woorden de carvonbehandelingen leiden noch tot een toename, noch tot een afname in kg. opbrengst ten opzichte van het onbehandelde materiaal. De in sommige gevallen wat tragere beginontwikkeling tengevolge van de Talent behandelingen (Tabel 4.2.2.1) werd in dat opzicht blijkbaar gemiddeld genomen voldoende gecompenseerd door de vaak daarmee gepaard gaande vertraagde afrijping van dit materiaal.

Onderwatergewicht (owg), opbrengst.ha⁻¹ en uitbetalingsgewicht.ha⁻¹

Het belangrijkste kwaliteitskenmerk voor fabrieksaardappelen is het zetmeelgehalte. In de praktijk wordt daarvoor het owg bepaald. Aan de hand van het owg en de opbrengst per ha wordt daaruit voor de telers een uitbetalingsgewicht berekend.

owg- Gemiddeld over alle rassen was er geen significant verschil in owg tussen het onbehandelde en het met Talent behandelde materiaal (Fig.4.2.3.2.a).

Op rasniveau was er sprake van een significant verschil tussen de controle en enkele met Talent behandelde objecten op de teeltlokatie Kooyenburg. Bij het ras Karnico was het lowg van het met 50ml Talent.ton⁻¹.6 weken⁻¹ behandelde en bij het ras Vebeca van het met 50ml Talent.ton⁻¹.4 weken⁻¹ behandelde (Fig. 4.2.3.2) materiaal significant lager dan van de controles op Kooyenburg.

opbrengst per ha- Er waren geen significante verschillen in opbrengst per ha (Fig. 4.2.3.3), zoals dat ook niet het geval was in opbrengst per plant (Fig. 4.2.3.1).

uitbetalingsgewicht per ha- Gemiddeld over alle rassen waren er geen significante verschillen in uitbetalings gewicht (Fig. 4.2.3.3.a).

Op rasniveau was er was in enkele gevallen sprake van een significant daling van het uitbetalingsgewicht op de teeltlokatie Kooyenburg namelijk: ten eerste bij het ras Karnico bij de 50ml Talent.ton⁻¹.4 weken⁻¹ behandeling en ten tweede bij het ras Vebeca bij de 50ml Talent.ton⁻¹.6 weken⁻¹ (Fig. 4.2.3.4.c).

Op de teeltlokatie 't Kompas werden geen significante verschillen in uitbetalingsgewicht geconstateerd.

Geconcludeerd kan worden dat in enkele gevallen de Talent behandelingen bij de rassen Karnico en Vebeca een daling in uitbetalingsgewicht veroorzaakten door een lager owg. Deze verlaging in owg werd waarschijnlijk veroorzaakt door de vertraagde opkomst (Fig.4.2.1.1.d & e en Fig. 4.2.1.2.d & e) en beginontwikkelingen van het gewas bij deze objecten tengevolge van de betreffende Talent behandelingen (§ 4.2.2; Fig. 4.2.2.1.e & g) of de hogere bewaartemperatuur. De daarmee gepaard gaande vertraagde afrijping was blijkbaar in beide gevallen onvoldoende om voor compensatie te zorgen, waardoor het drogestofgehalte van deze aardappelen lager was en

daardoor het uitbetalingsgewicht.

Gewicht per sortering

De verdeling van de aardappelen in verschillende sorteringen is voor fabrieks-aardappelen minder belangrijk dan voor consumptieaardappelen, aangezien al het materiaal bestemd is voor verwerking tot zetmeel. Wel zullen de schilverliezen geringer zijn bij grove sorteringen, vandaar dat ook van deze veldproeven de verdeling in verschillende sorteringen werd geanalyseerd.

Gemiddeld over alle rassen was er alleen invloed van de beide Talent behandelingen ten opzichte van het onbehandelde mechanisch gekoelde controle op de sorteringen (Fig. 4.2.3.5) op de teeltlokatie 't Kompas. Daarbij was er sprake van een significante toename van het knolgewicht bij de knolgrootte $< 40\text{mm}$ en een significante daling bij de knolgrootte $> 65\text{mm}$. Dit effect van Talent behandelingen werd ook bij overige experimenten met andere rassen (consumptie) geconstateerd (Hartmans 1995b & 1996a).

De rassen afzonderlijk vertoonden duidelijke rasverschillen ten aanzien van verschillen in sorteringen (Fig. 4.2.3.6) tengevolge van de Talent behandelingen.

Karakter- Er was enkel sprake van een verschuiving naar een significant kleiner gewicht aan grote knollen ($> 65\text{mm}$) op de teeltlokatie 't Kompas, tengevolge van de $50\text{ml Talent}\cdot\text{ton}^{-1}\cdot 6\text{ weken}^{-1}$ doseringen (Fig.4.2.3.6.).

Karida- Significante verschillen tussen behandeld en niet behandelde materiaal waren ook hier enkel aanwezig bij de grote knollen ($> 65\text{mm}$), namelijk iets minder knollen tengevolge van de beide Talent behandelingen op de teeltlokatie 't Kompas. Hoewel van de kleinere sorteringen ($< 40\text{mm}$ & $40\text{-}50\text{mm}$) er bij beide Talent behandelingen en op beide teeltlokaties sprake was van een groter aantal knollen waren deze verschillen niet significant. Dit was eveneens niet het geval bij het geringer aantal knollen van de sortering $50\text{-}65\text{mm}$.

Karnico- De beide Talent doseringen veroorzaakten een groter knolgewicht (in één geval significant) in de kleinere maten ($< 40\text{mm}$ en $40\text{-}50\text{mm}$) en een geringer knolgewicht in de grotere maten ($50\text{-}65\text{mm}$ & $> 65\text{mm}$ (significant verschillend op 't Kompas)).

Vebeco- Bij dit ras werd er in tegenstelling tot de 3 Karna rassen een significante geringer knolgewicht in de kleinere maten ($< 40\text{mm}$ & $40\text{-}50\text{mm}$) waargenomen tengevolge van de Talent behandelingen op de teeltlokatie Kooyenburg.

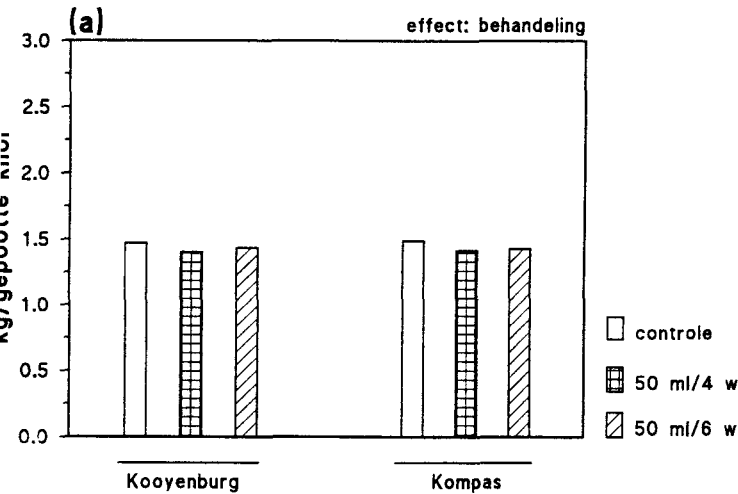
Dit ging gepaard met een groter maar niet significant knolgewicht in de maat $50\text{-}65\text{mm}$ op deze lokatie.

Op de teeltlokatie 't Kompas werden daarentegen geen significante verschillen waargenomen.

De algemene conclusie is dat de verschillende Talent behandelingen geen effect vertoonden op het totaal knolgewicht van deze rassen, maar er dat afhankelijk van het ras, een effect op de knolsortering aanwezig was. Bij de Karna rassen werd daarbij een toename in knolgewicht van de kleinere maten en een afname in knolgewicht van de grotere maten geconstateerd tengevolge van de Talent behandelingen. Dit effect werd ook bij overige experimenten met andere rassen (consumptie) geconstateerd (Hartmans 1995b, 1996a & 1996b).

fig. 4.2.3.1

Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed op opbrengst in kg/gepootte knol.
xp. '94/'95. Bewaring PAGV.



* sign. versch. van controle

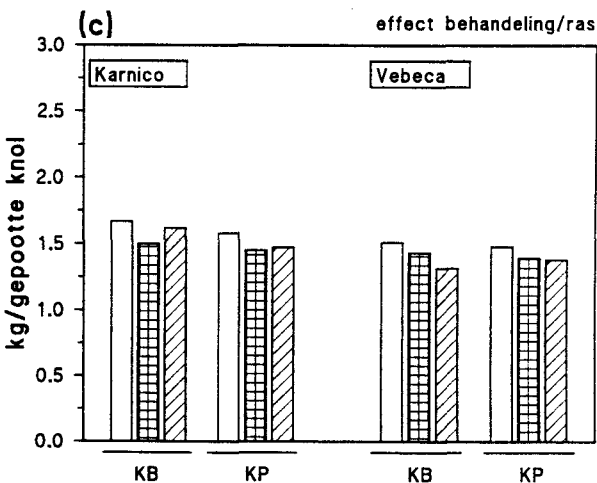
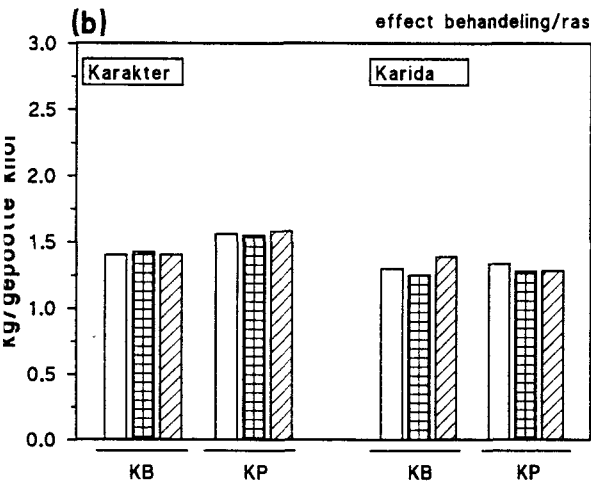
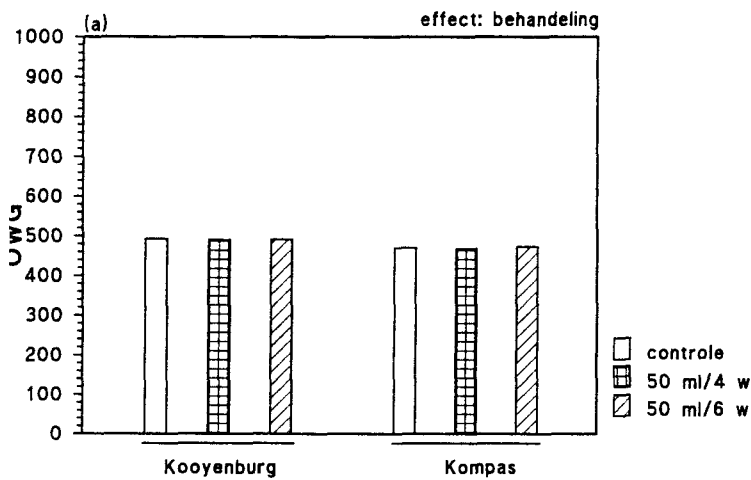


Fig. 4.2.3.2.
Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring van
fabriksaardappelen op het gemiddelde onderwatergewicht (owg)
Exp. '94/95. Bewaring PAGV.



* sign. versch. van controle

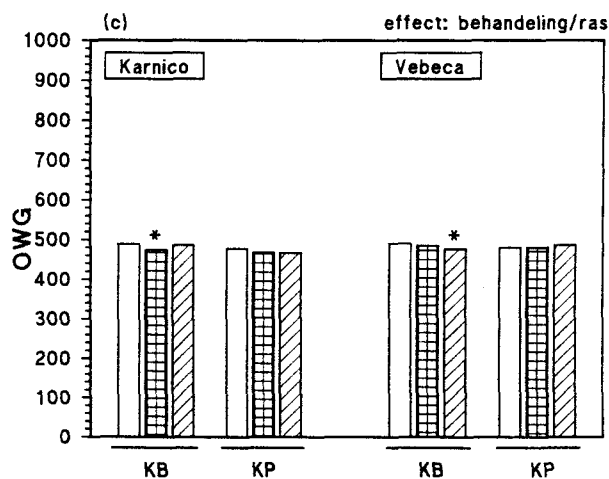
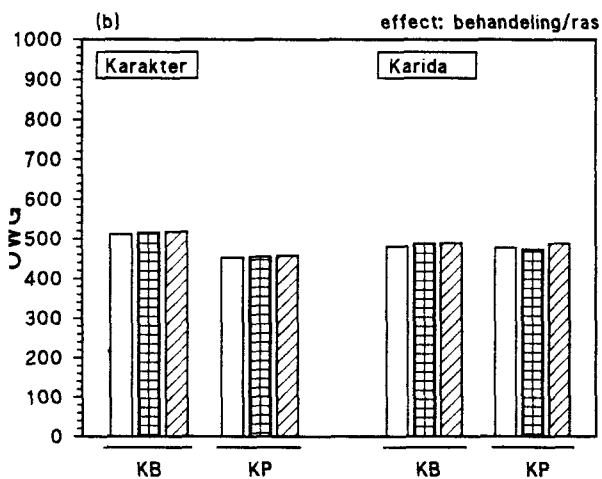


Fig. 4.2.3.3.
Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring van
fabrieksaardappelen op de gemiddelde opbrengst in ton/ha
Exp. '94/95. Bewaring PAGV.

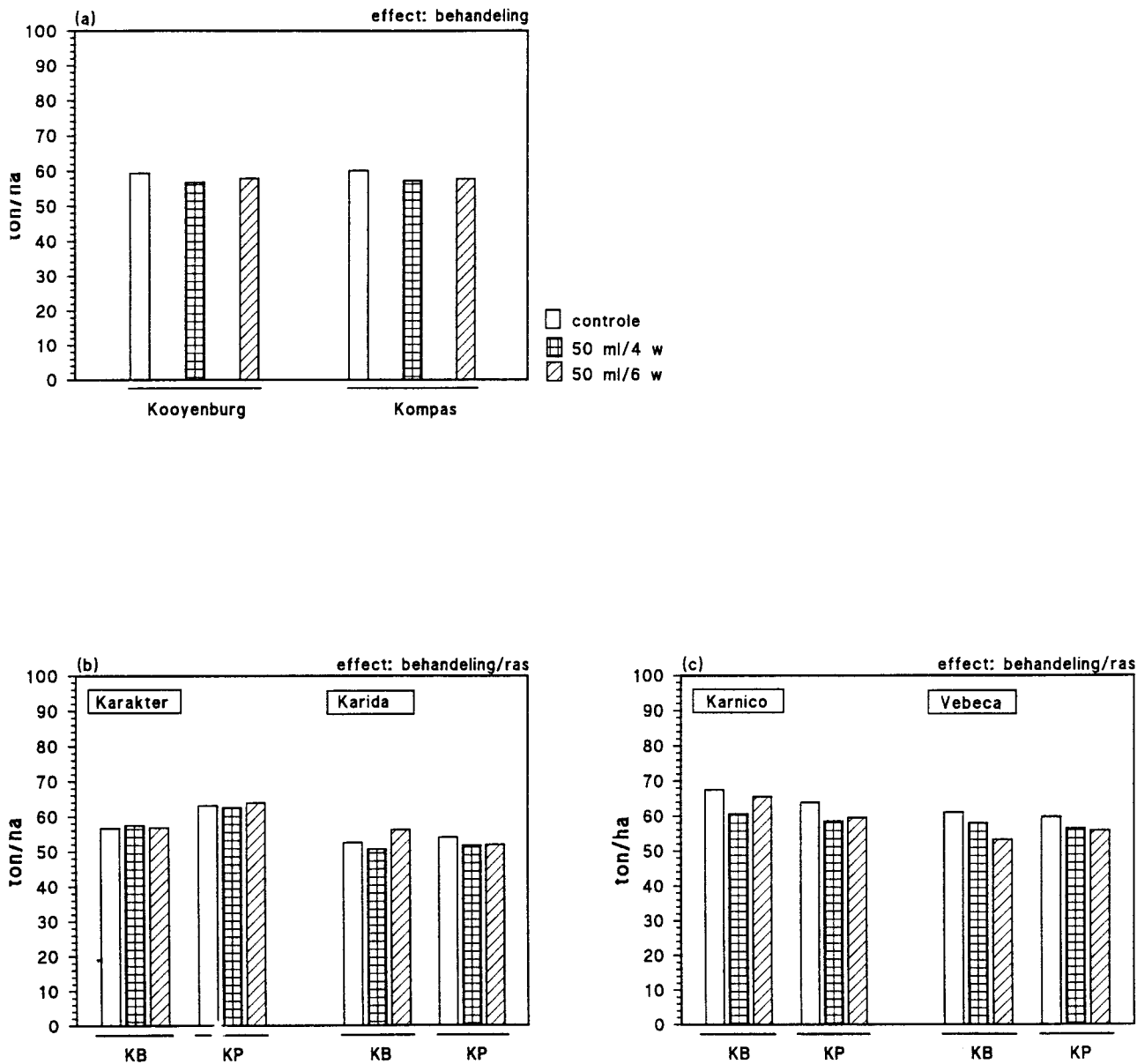
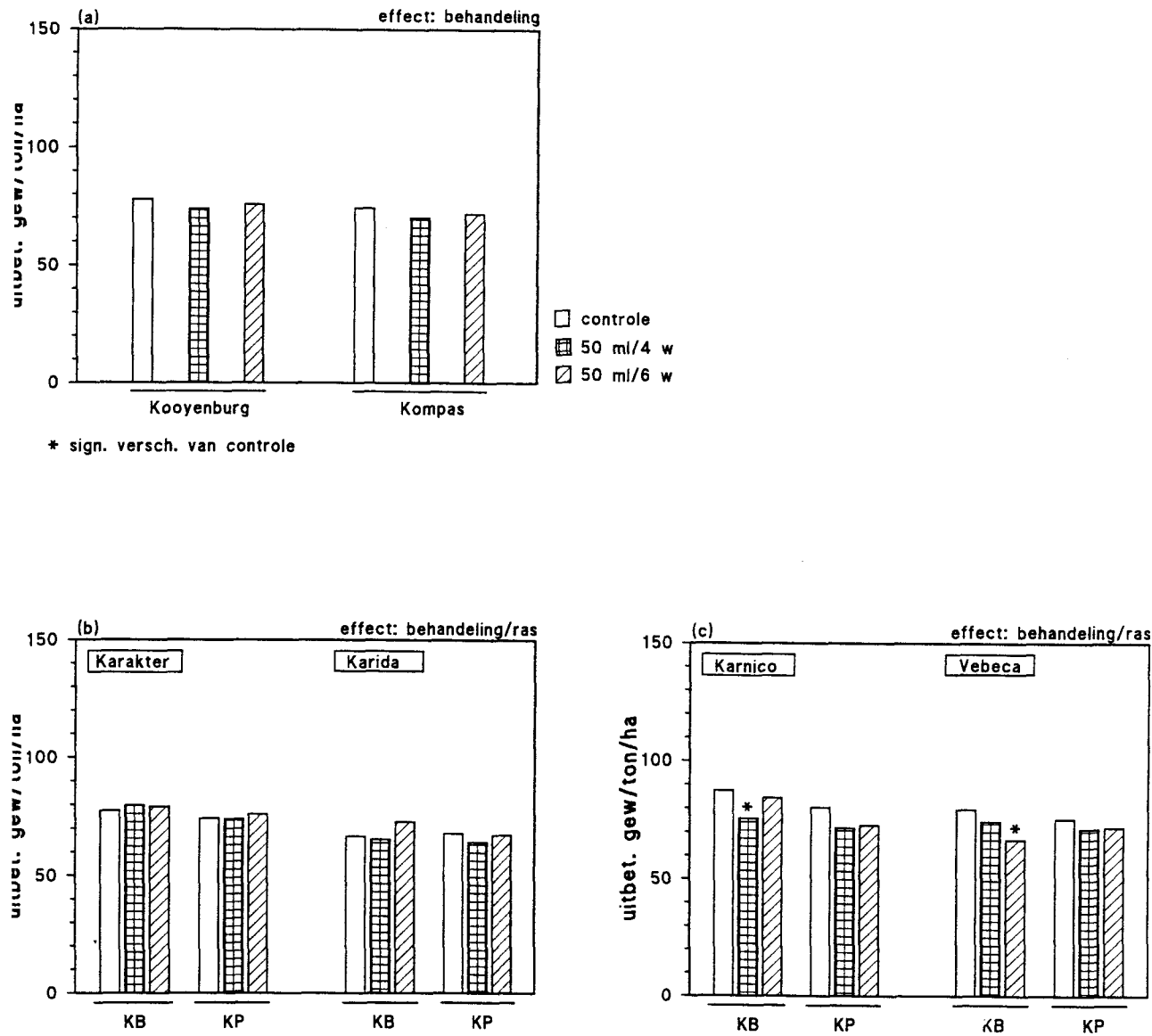
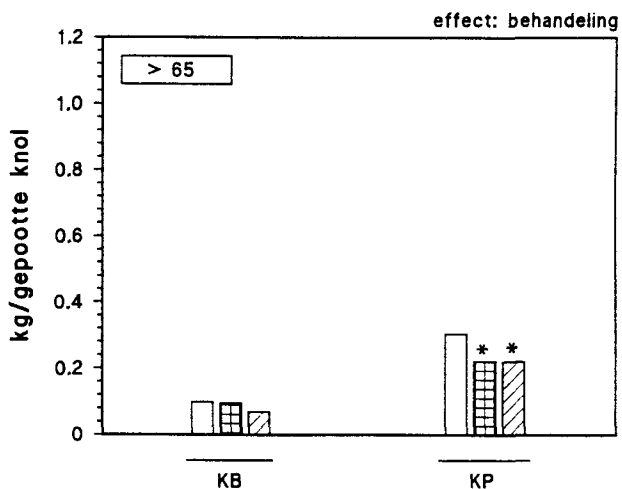
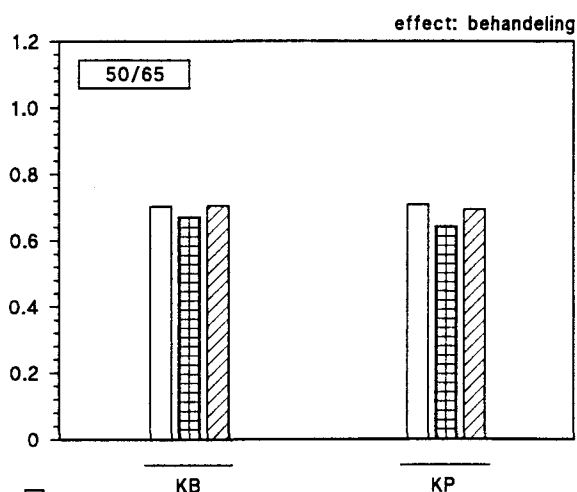
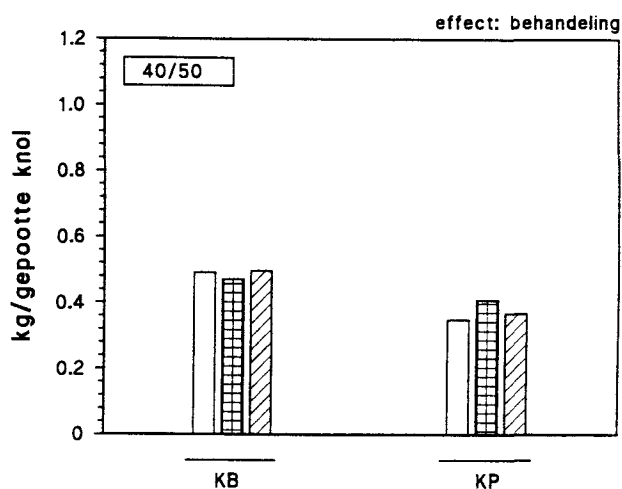
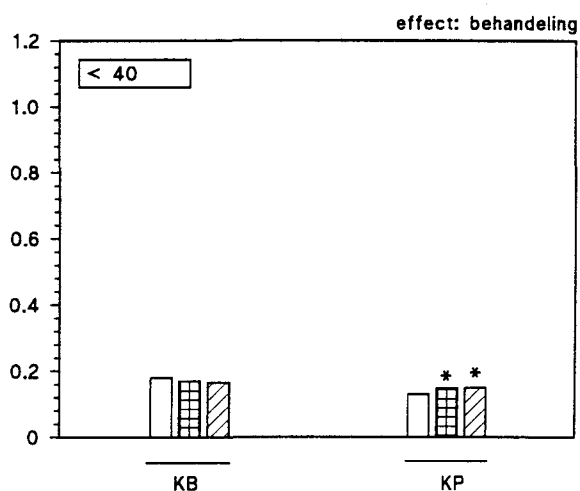


Fig. 4.2.3.4.
Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring van fabrieksaardappel
op het gemiddelde uitbetalingsgewicht in ton/ha
Exp. '94/95. Bewaring PAGV.



g. 4.2.3.5

loed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
de opbrengst in kg/gepootte knol/sortering.
o. '94/'95. Bewaring PAGV.



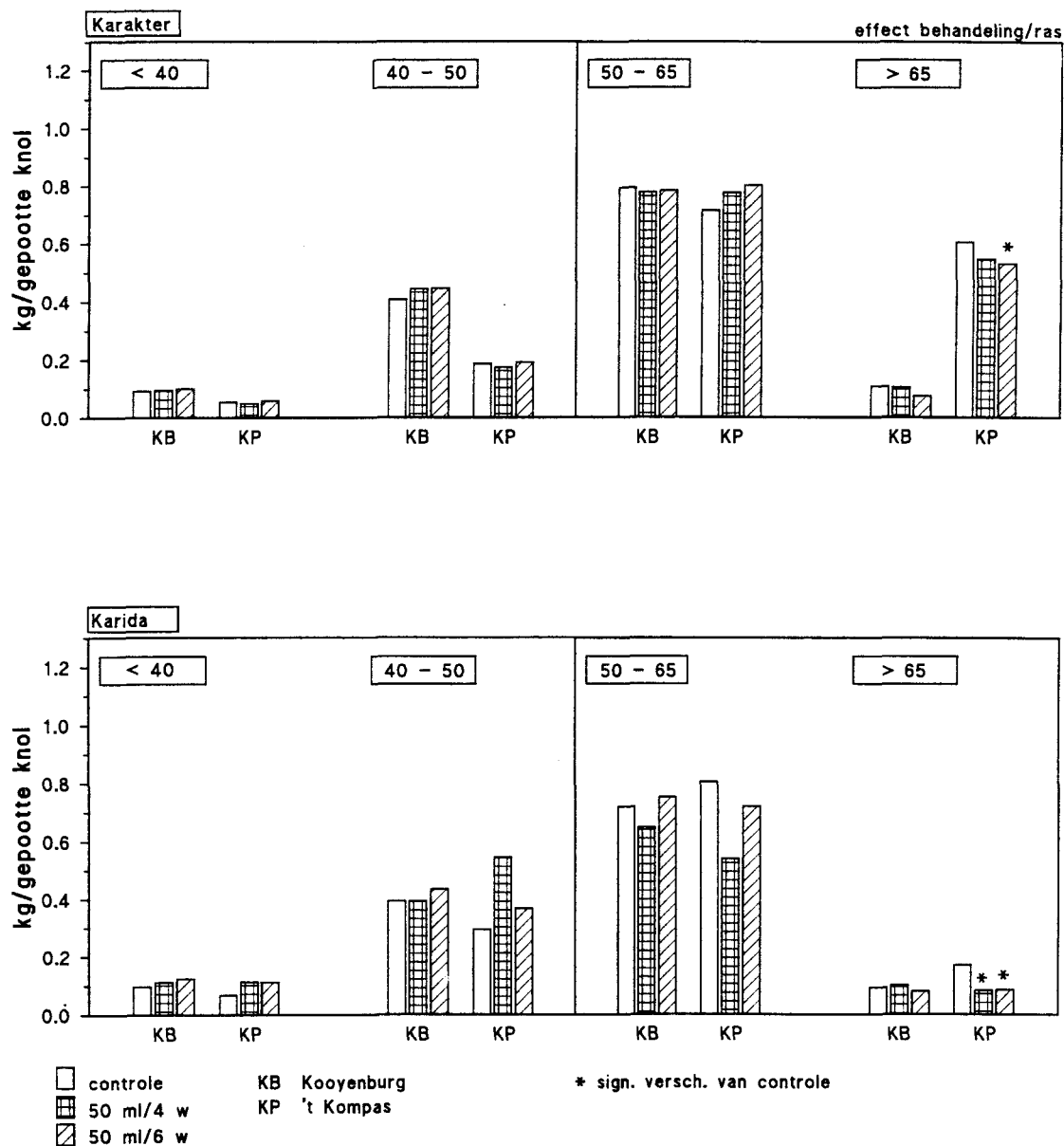
controle
 50 ml/5 w
 50 ml/6 w

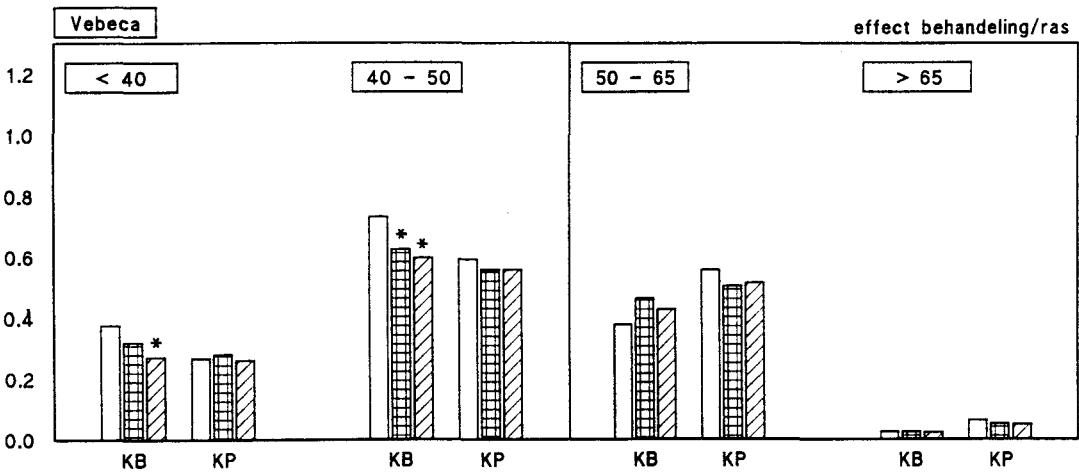
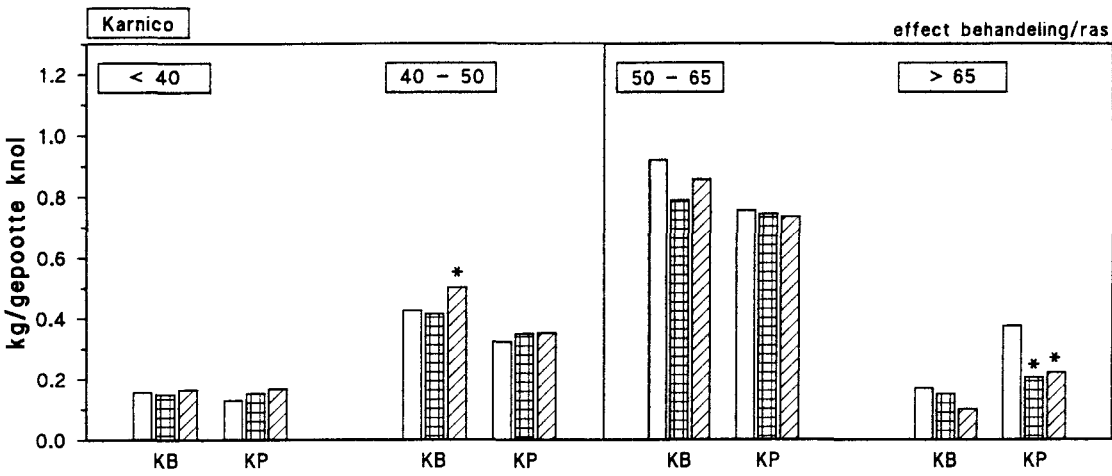
KB Kooyenburg
 KP 't Kompas

* sign. versch. van controle

Fig. 4.2.3.6

Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
op de obrengst in kg/gepootte knol/sortering/ras.
Exp. '94/'95. Bewaring PAGV.





Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring op het aantal knollen

Totaal aantal knollen

Evenals het totaal knolgewicht, vertoonde het aantal knollen per gepootte knol gemiddeld over alle rassen geen significant verschil tengevolge van de beide Talent behandelingen (Fig. 4.2.3.7.a) op beide teeltlokaties.

Dit was in tegenstelling met de vorige experimenten (Hartmans 1995b en 1996a), waarbij in veel gevallen gemiddeld over alle rassen een significant groter aantal knollen tengevolge van verschillende Talent behandelingen werd geconstateerd.

Hoewel er eveneens geen significante verschillen in totaal gewicht voor de rassen afzonderlijk kon worden aangetoond (Fig. 4.2.3.1.b & c) was er bij het ras Vebeca een significant daling in aantal knollen (Fig. 4.2.3.7.c) ten opzichte van de onbehandelde controle aanwezig bij de 50ml Talent.ton⁻¹.6 weken⁻¹ behandelingen op beide teeltlokaties.

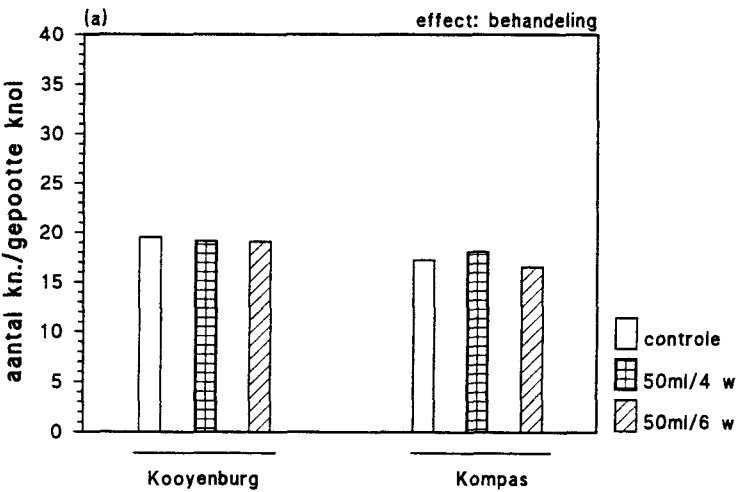
Aantal knollen per sortering

Het aantal knollen per sortering gemiddeld over alle 4 fabrieksrassen gezamenlijk vertoonde enkel een significant kleiner aantal knollen tengevolge van de zes wekelijkse Talent behandelingen op de teeltlokatie 't Kompas (Fig. 4.2.3.8) bij de grootste sortering (> 65mm). Er werd daarbij geen significant meer kleine knollen geconstateerd.

Raseffecten

Bij het ras Karida werd tengevolge van beide Talent behandeligen een significant groter aantal knollen geconstateerd in de maat 40-50mm op de teeltlokatie 't Kompas. Bij Vebeca was er in de meeste gevallen sprake van een lager aantal knollen in de kleinere maten < 40mm en 40-50mm tengevolge van de Talent behandelingen. Deze daling was significant in twee gevallen, namelijk tengevolge van de 50ml Talent.ton⁻¹.6 weken behandeling (Kooyenburg, < 40mm en 't Kompas 40-50mm).

Fig. 4.2.3.7
Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
op opbrengst in aantal knollen/gepootte knol.
Exp. '94/'95. Bewaring PAGV.



* sign. versch. van controle

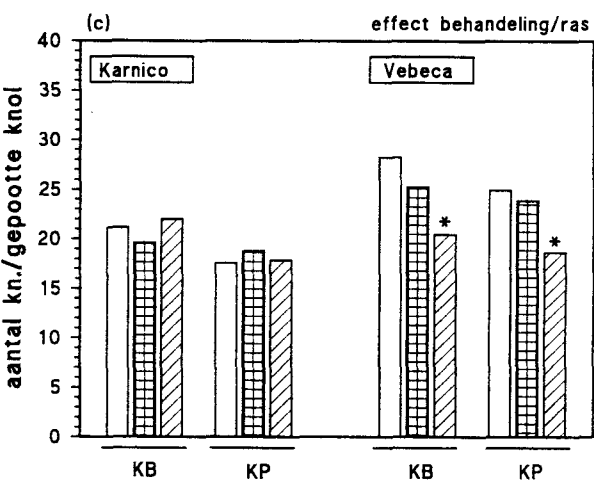
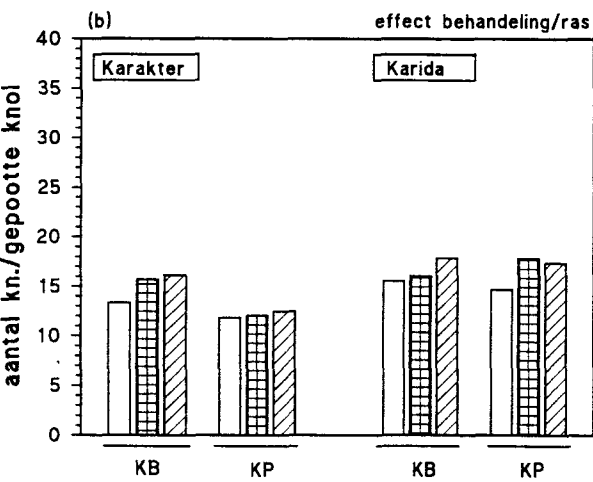


Fig. 4.2.3.8
Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
op opbrengst in aantal knollen/gepootte knol/sortering.
Exp. '94/'95. Bewaring PAGV.

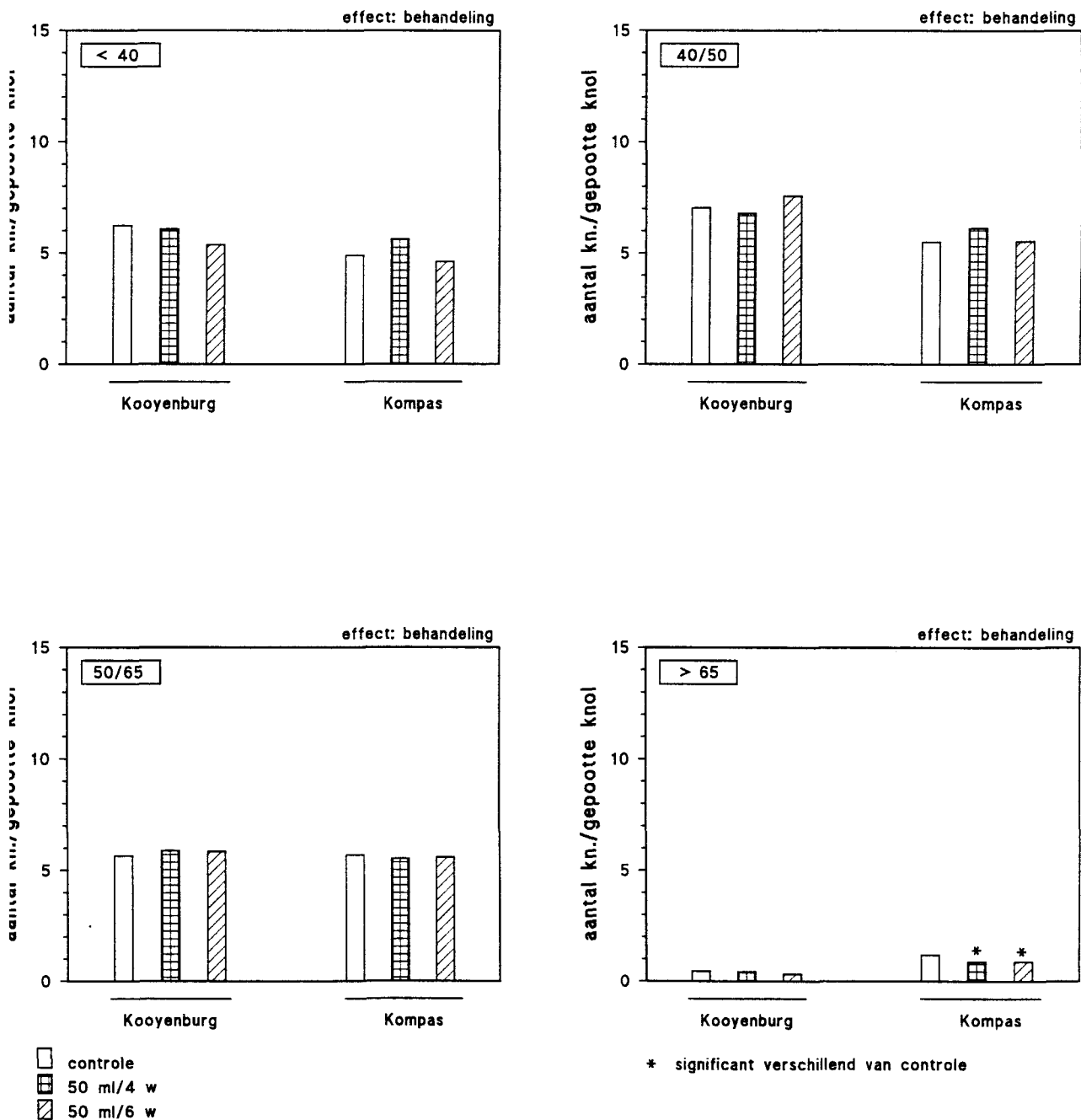
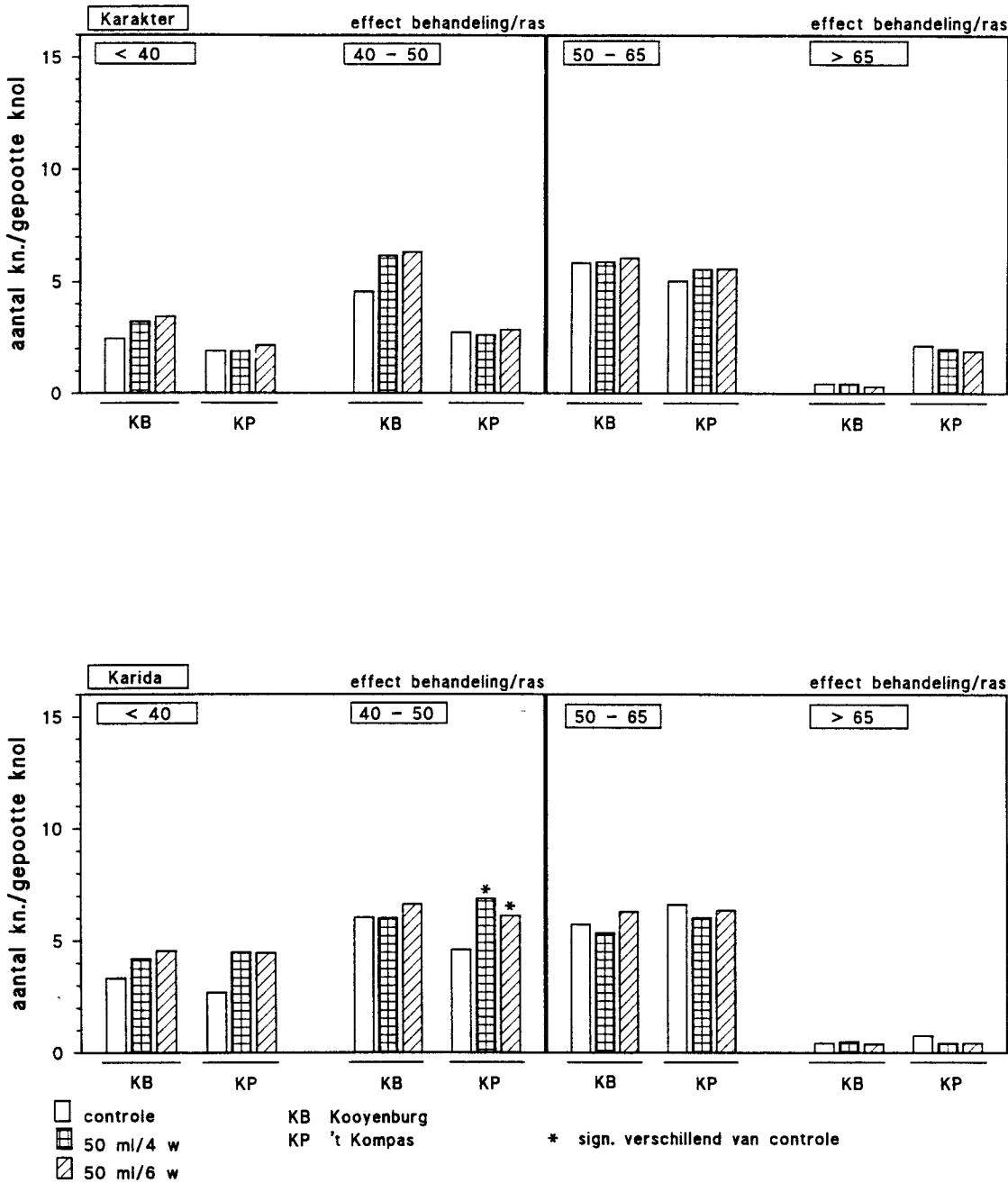
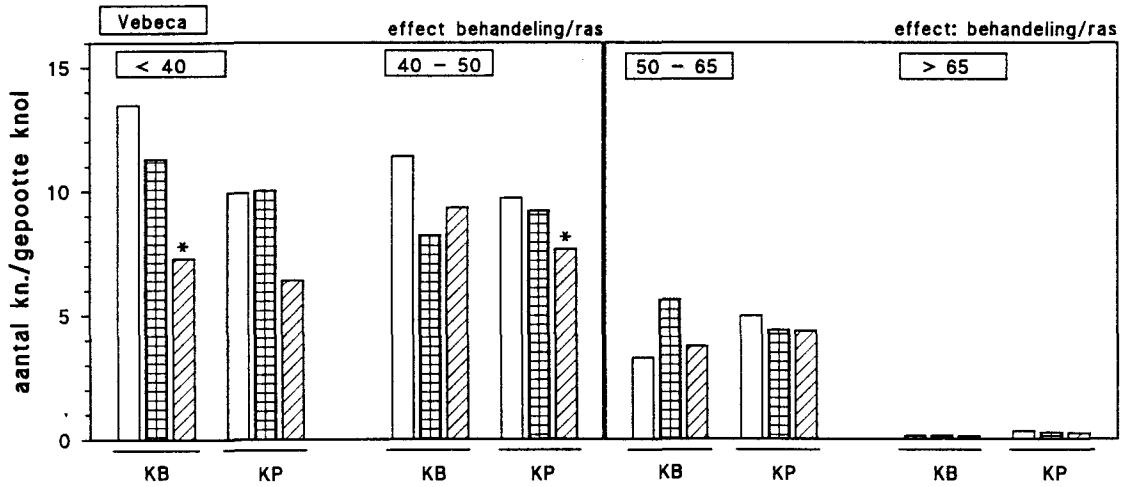
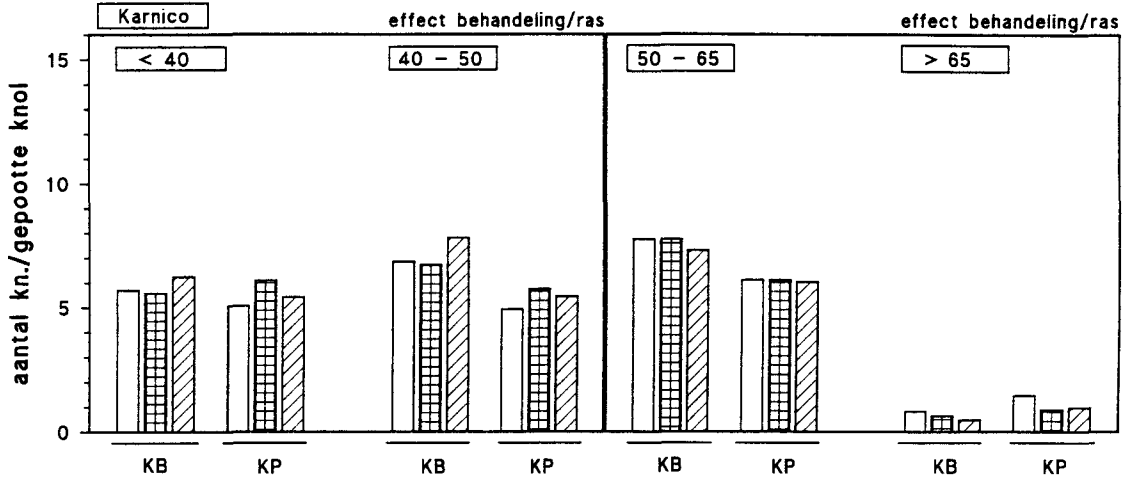


Fig 4.2.3.9
Invloed van Talent doseringen tijdens de bewaring van pootgoed
op de opbrengst in aantal knollen/gepootte knol/sortering/ras.
Exp. '94/95. Bewaring PAGV.





Conclusies

- * De Talent behandelingen tijdens de bewaring van 4 fabrieksaardappelrassen waren bij dit experiment gekoppeld aan bewaring met behulp van buitenlucht koeling. Het onbehandelde controle materiaal daarentegen werd bewaard met behulp van mechanische koeling, waardoor de gemiddelde bewaartemperatuur in dat geval lager was. De verkregen resultaten bij dit experiment werden dan ook mede daardoor beïnvloed, zodat er een verstrengeld effect was van de Talent behandelingen en de bewaartemperatuur.
- * Herhaalde toedieningen van het carvonhoudende middel Talent tijdens de bewaring van 4 fabrieksrassen veroorzaakte een "kiemregulerend" effect, afhankelijk van de doseringen en het ras.
- * De Talent (en temperatuur) behandelingen veroorzaakten gemiddeld een significante vertraging in opkomst.
- * De Talent (en temperatuur) behandelingen veroorzaakten bij het ras Karida een (niet significante) toename in aantal niet opgekomen planten na poten.
- * De Talent (en temperatuur) behandelingen veroorzaakte in een aantal gevallen een vertragend effect op de beginontwikkeling van het gewas. Deze vertraagde beginontwikkeling ging echter in veel gevallen gepaard met vertraagde afrijping, waardoor het totale groeiseizoen ongeveer gelijk bleef.
- * De Talent (en temperatuur) behandelingen veroorzaakten geen significante verschillen in aantal stengels.plant⁻¹.
- * De Talent (en temperatuur) behandelingen veroorzaakten gemiddeld over alle 4 rassen en per ras **geen** significant verschil in kg. opbrengst.
Wel was er bij twee rassen (Karnico & Vebeca) sprake van een significant lager uitbetalingsgewicht op de teeltlokatie Kooyenburg. Dit werd veroorzaakt door een significant lager onderwatergewicht (owg) van deze objecten bij de oogst als gevolg van vertraagde opkomst en beginontwikkeling.
- * De Talent (en temperatuur) behandelingen veroorzaakten gemiddeld over alle 4 rassen **geen** significant verschil in aantal knollen per gepootte knol.
Enkel bij het ras Vebeca werd tengevolge van de meest frequente Talent behandeling (.4 weken⁻¹) een significante daling in aantal knollen aangetoond op beide teeltlokaties.
- * De Talent (en temperatuur) behandelingen veroorzaakten gemiddeld over alle 4 rassen op de teeltlokatie 't Kompas een significante toename (kg) van kleine knollen en een afname (kg & aantal) van grote knollen.

Algemeen kan worden geconcludeerd dat de getestte Talent behandelingen (gecombineerd met hogere bewaartemperaturen door buitenlucht koeling) tenopzichte van onbehandeld materiaal (gecombineerd met lagere bewaartemperaturen door mechanische koeling) bij de 4 fabrieksrassen **geen** invloed op de totale kg opbrengst hebben gehad. Wel veroorzaakten deze behandelingen een vertraagde opkomst waardoor in enkele gevallen op één teeltlokatie bij twee rassen een geringer owg en daardoor een geringer uitbetalingsgewicht onstond. Daarnaast was er een tendens aanwezig dat tengevolge van de behandelingen er een verschuiving in de maatsortering ontstond naar iets meer knollen in de fijnere maten en iets minder in de grovere maten. Deze tendens was eveneens in in vorige experimenten waargenomen (Hartmans 1995b &

1996a).

Algemeen kan worden gesteld dat kiemregulering met het carvonhoudende middel Talent goede mogelijkheden biedt, ook bij de langdurige bewaring van pootgoed van fabrieksaardappelen bewaard met behulp van buitenluchtkoeling.

Referenties

Hartmans, K.J., (1996a)

Kiemregulering bij 9 pootaardappelrassen gedurende de bewaring met behulp van Talent en de invloed daarvan op de teelt en opbrengst.
ATO-DLO Rapport B187.

Hartmans, K.J., (1996b)

Kiemregulering bij 4 pootaardappelrassen gedurende de bewaring met behulp van Talent en de invloed daarvan op de teelt en opbrengst bij laat poten.
ATO-DLO Rapport B193.

Hartmans, K.J., (1995a)

Tijdelijke kiemremming bij 4 pootaardappelrassen gedurende de bewaring met behulp van het carvonhoudende middel D 4024 en de invloed daarvan op de teelt en opbrengst.
ATO-DLO Rapport B162.

Hartmans, K.J., (1995b)

Kiemregulering bij 4 pootaardappelrassen gedurende de bewaring met behulp van Talent en de invloed daarvan op de teelt en opbrengst.
ATO-DLO Rapport B176.

Hartmans, K.J., (1994)

Tijdelijke kiemremming bij zes pootaardappelrassen gedurende de bewaring met behulp van carvon, en de invloed daarvan op de teelt en opbrengst op pootgoeddatum.
ATO-DLO Rapport B077.

Hartmans, K.J. and N. Buitelaar, 1993.

Sprout suppression of ware potatoes by means of Carvone. (Results of storage experiments on semi-practical scale (15 tons stores) conducted on the ATO-DLO Experimental Farm "de Eest" (NOP) in the storage season 1991-1992.
ATO-DLO Report B023.

Hartmans, Klaasje J. and C.D. van Loon, 1987. Effect of physiological age on growth vigour of seed potatoes of two cultivars. I. Influence of storage period and temperature on sprouting characteristics. *Potato Research* 30:397-409.

Krijthe, N., 1977. Onderzoek over de groei van kiemen op pootaardappelen.
Publikatie 295 - IBVL - Wageningen

Bijlagen

2.3.a
van Talent behandelingen tijdens de bewaring op de opbrengst.
4/95
ing PAGV, Teelt Proefbedrijf Kooijenburg te Roide

Behand.		Gewicht per sortering kg/gepootte kn					Berekende opbrengsten			Aantal knollen/gepootte kn.					
dos/ton	koeling	<40	40/50	50/65	>65	totaal/kg	owg 5 kg	ton/ ha	uitbet. ton/ha	<40	40/50	50/65	>65	Totaal	
r	controle	mech.	0.092	0.408	0.794	0.108	1.401	511	56.6	77.6	2.46	4.55	5.89	0.43	13.33
	4w 50ml	buitenl.	0.095	0.445	0.780	0.105	1.424	516	57.5	79.7	3.21	6.16	5.88	0.43	15.68
	6w 50ml	buitenl.	0.101	0.446	0.785	0.075	1.406	518	56.8	79.1	3.43	6.32	6.05	0.31	16.11
	controle	mech.	0.097	0.393	0.718	0.093	1.300	481	52.5	66.7	3.33	6.04	5.74	0.43	15.54
	4w 50ml	buitenl.	0.112	0.392	0.648	0.100	1.252	487	50.6	65.4	4.19	6.01	5.36	0.48	16.03
	6w 50ml	buitenl.	0.123	0.435	0.752	0.080	1.390	489	56.1	72.8	4.53	6.63	6.30	0.38	17.84
	controle	mech.	0.156	0.426	0.918	0.170	1.670	489	67.5	87.4	5.69	6.84	7.75	0.83	21.12
	4w 50ml	buitenl.	0.149	0.415	0.787	0.150	1.501	474	60.6	75.6	5.57	6.71	6.68	0.65	19.61
	6w 50ml	buitenl.	0.164	0.501	0.855	0.100	1.620	486	65.5	84.2	6.24	7.98	7.30	0.47	21.98
	controle	mech.	0.376	0.733	0.378	0.025	1.512	490	61.1	79.4	13.47	11.39	3.27	0.12	28.24
	4w 50ml	buitenl.	0.321	0.626	0.463	0.025	1.435	484	58.0	74.3	11.30	8.21	5.62	0.13	25.25
	6w 50ml	buitenl.	0.272	0.597	0.426	0.023	1.318	476	53.2	66.7	7.28	9.33	3.74	0.11	20.46
int	P < 0.05	I.s.d. =	0.0467	0.07517	n.s.	n.s.	n.s.	12.4	n.s.	8.9	2.69	n.s.	n.s.	n.s.	3.34

2.3.b
l van Talent behandelingen tijdens de bewaring op de opbrengst.
4/95
ing PAGV, Teelt Proefbedrijf 't Kompas te Valthermond

Behand.		Gewicht per sortering kg/gepootte knol						Berekende opbrengsten			Aantal knollen per gepootte knol				
	dos/ton	koeling	<40	40/50	50/65	>65	totaal	owg 5 kg	ton/ ha	uitbet. ton/ha	< 40	40/50	50/65	>65	totaal
er	controle	mech.	0.055	0.187	0.715	0.605	1.561	453	63.1	74.2	1.88	2.72	5.03	2.15	11.78
	4w 50ml	buitenl.	0.049	0.175	0.777	0.547	1.548	455	62.5	74.0	1.87	2.62	5.55	1.99	12.03
	6w 50ml	buitenl.	0.058	0.192	0.802	0.531	1.582	457	63.9	76.1	2.14	2.85	5.56	1.90	12.45
	controle	mech.	0.068	0.294	0.803	0.171	1.336	477	54.0	67.9	2.69	4.60	6.63	0.76	14.67
	4w 50ml	buitenl.	0.113	0.545	0.540	0.083	1.281	473	51.7	64.2	4.49	6.88	6.03	0.41	17.82
	6w 50ml	buitenl.	0.112	0.368	0.721	0.085	1.286	488	51.9	67.3	4.47	6.11	6.36	0.42	17.36
o	controle	mech.	0.129	0.323	0.755	0.375	1.581	477	63.9	80.3	5.06	4.92	6.12	1.47	17.57
	4w 50ml	buitenl.	0.152	0.349	0.743	0.205	1.450	467	58.5	71.6	6.08	5.73	6.11	0.88	18.80
	6w 50ml	buitenl.	0.167	0.351	0.734	0.222	1.474	466	59.6	72.8	5.41	5.43	6.03	0.97	17.85
a	controle	mech.	0.268	0.591	0.557	0.064	1.480	479	59.8	75.4	9.92	9.72	4.97	0.31	24.92
	4w 50ml	buitenl.	0.281	0.558	0.504	0.052	1.395	479	56.4	71.1	10.02	9.20	4.39	0.25	23.86
	6w 50ml	buitenl.	0.261	0.558	0.515	0.050	1.383	486	55.9	71.8	6.40	7.65	4.35	0.22	18.63
ant	P<0.05	I.s.d =	n.s.	n.s.	n.s.	0.057	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	1.42	n.s.	n.s.	3.64