

PROJECTVERSLAG

Innovatieve Aardbeienteelt: Jaarrond telen met Doordragers

In opdracht van Productschap Tuinbouw

Productschap  Tuinbouw

(Project 12533)



Innovatieve Aardbeienteelt: Jaarrond telen met Doordragers

Uitgevoerd door:

V/d Avoird Trayplant
DLV Plant BV
The Greenery
Fragaria
LTO-Groeiservice

Gefinancierd door:

Productschap  Tuinbouw

Productschap Tuinbouw
Postbus 280
2700 AG Zoetermeer

DLV Plant BV,
DLV Team Onderzoek
M. Geuijen
Postbus 7001
6700 CA Wageningen
06-12973167
m.geuijen@dlvplant.nl

V/d Avoird Trayplant
Peter v/d Avoird
Rimpelaar 3
5124 RB Molenschot
peter@trayplant.nl

Februari 2007

© DLV Plant – V/d Avoird Trayplant

Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Niets uit deze uitgave mag daarom worden verveelvoudigd, opgeslagen in geautomatiseerde gegevensbestanden, of openbaar gemaakt worden, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLV Onderzoek en V/d Avoird Trayplant. De merkrechten op de benaming DLV komen toe aan DLV Plant BV. Alle rechten dienaangaande worden voorbehouden. DLV Onderzoek en V/d Avoird Trayplant zijn niet aansprakelijk voor schade bij toepassing of gebruik van gegevens uit deze uitgave, tenzij er sprake is van opzet of grove schuld van de zijde van DLV Onderzoek of V/d Avoird Trayplant.

VOORWOORD

In opdracht van het Productschap Tuinbouw is in 2006 een oriënterend onderzoek uitgevoerd naar de teelt van doordragende aardbeienrassen onder glas. Het onderzoek heeft plaats gevonden bij V/d Avoird Trayplant te Molenschot en werd begeleid door adviseurs van LTO-Groeienservice, DLV Aardbeien en DLV Onderzoek beide onderdeel van DLV Plant BV, The Greenery en de Fragaria groep. In dit rapport worden de resultaten die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen gepresenteerd.

Voor de totstandkoming van dit project willen de uitvoerders Peter v/d Avoird en Cees Oele bedanken. Voor de begeleiding en de kennisinput tijdens het project worden de heren Ad van Laarhoven, Klaas Walraven (DLV Aardbeien), Klaas de Jager (The Greenery), Philip Lieten (Fragaria groep) en Peter v/d Avoird bedanken.

Mark Geuijen
DLV Plant BV,
Team Onderzoek

SAMENVATTING

In 2006 heeft in opdracht van het Productschap Tuinbouw een oriënterend onderzoek plaats gevonden naar de teelt van doordragers onder glas. Dit onderzoek heeft plaats gevonden op het praktijkbedrijf V/d Avoird Trayplant te Molenschot.

De doelstelling van het onderzoek was het ontwikkelen van een teeltmethodiek om met doordragende rassen een rendabele teelt te verkrijgen. Om dit te realiseren moet de kilogramproductie per plant omhoog om zodoende met minder planten per m² een hogere opbrengst te krijgen, de streefproductie lag op 20 kg/m². In een oriënterende proef werden een aantal belangrijke rassen gevolgd in opbrengsten en prestaties, waarbij de behandelingen 'teeltmethodiek' in enkelvoud werden aangelegd. De uitkomsten werden afgezet tegen de controlebehandeling. Deze opzet is voldoende om de vraag te beantwoorden of met doordragers een rendabele teelt is te realiseren.

De hoofdassen die in het onderzoek zijn opgenomen, waren Rapella, Florin, Albion, Evie 2, Evie 3 en Charlotte. De volgende behandelingen zijn in de proef aangelegd om de groei van de diverse rassen te beheersen:

- Gewasopbouw: behandeling waarbij eerst gestreefd werd naar voldoende blad oppervlakte voordat er vruchten werden aangehouden. Vervolgens wordt bladpluk en trossnoei toegepast om de plant beheerst te laten groeien.
- Snoeimodel: In deze behandeling werd op basis van een lichtgerelateerd snoeimodel bladpluk en trossnoei toegepast. Dit houdt in dat op basis van licht, blad ofwel bloemen ofwel beide werden verwijderd.
- Controle behandeling: referentie behandeling waarin geen beheersing (bladpluk of trossnoei) in plaats vindt.

Naast de zes hoofdassen zijn een 18-tal rassen gescreend op hun prestaties, deze rassen zijn op dezelfde manier behandeld als het snoeimodel.

Uit de resultaten van de proef blijkt dat de teeltmethodiek onder glas nog verder geoptimaliseerd dient te worden alvorens de gestelde doelen bereikt kunnen worden. De diverse teeltomstandigheden moeten aangepast worden aan de eisen die een doordragerteelt stelt. De behaalde producties in het onderzoek zijn negatief beïnvloed door ongelijk plantmateriaal, plantzwaarte (bij een aantal rassen), klimaatsomstandigheden (te weinig temperatuur in een bepaalde periode), watergift (te veel/te weinig water gegeven vanwege verschillen in vochtbehoefte tussen proef en de hoofdteelt), spuitschade, ziekten en plagen.

Ondanks de bovengenoemde aandachtspunten zijn in het onderzoek met een aantal rassen vergelijkbare producties gehaald in vergelijking met het hoofdtras. Deze producties zijn met minder planten per m² gehaald waardoor, bij een aantal rassen, de productie per plant hoger is in vergelijking met de traditionele doorteelt. Verwacht wordt dat bij optimalisatie van de teeltmethodiek hogere producties mogelijk zijn waarbij productiepieken worden afgevlakt. Deze productieverhoging is noodzakelijk om de teelt rendabel te maken, aangezien er door het extra gewaswerk meer kosten worden gemaakt. De verwachting is dat deze extra kosten ruimschoots goed gemaakt worden wanneer de productieverhoging gerealiseerd wordt.

De rassenkeuze is zeer belangrijk bij de vraag of de teeltmethodiek rendabel is, ten eerste is de gebruikswaarde en houdbaarheid van een ras bepalend of het ras een marktpositie kan verwerven tussen de huidige rassen op de markt. Vanwege de langere teeltduur zijn minder ziektegevoelige rassen meer geschikt aangezien er minder schade is door ziekten en plagen terwijl bespaard kan worden op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Al met al heeft het onderzoek diverse aanknopingspunten opgeleverd om de teelt van doordragers verder te ontwikkelen, waardoor nieuwe kansen voor de aardbeienteelt in Nederland worden gecreëerd. Zaak is nu om de teeltmethodiek verder te ontwikkelen, waardoor er ook voor de vollegrond perspectieven gloren.

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	3
SAMENVATTING	4
INHOUDSOPGAVE.....	6
1 INLEIDING	7
1.1 Probleemstelling	7
1.2 Achtergronden	7
1.3 Doelstelling	7
2 PROEFOPZET	8
2.1 Plantmateriaal.....	8
2.2 Behandelingen.....	8
2.3 Waarnemingen	9
3 RESULTATEN.....	10
3.1 Teeltverloop	10
3.1.1 Aanleg proef.....	10
3.1.2 Ras- en behandelingsverschillen.....	10
3.1.3 Toepassing snoeimodel	11
3.1.4 Teeltacties.....	12
3.1.5 Gewasbescherming	14
3.2 Productieresultaten	14
3.2.1 Totaalproductie	14
3.2.2 Productieverloop.....	16
3.2.3 Productie per plant.....	18
3.3 Resultaten gebruikswaarde en houdbaarheidstesten	19
3.3.1 Resultaten gebruikswaarde.....	19
3.3.2 Resultaten houdbaarheidstesten.....	19
3.3.3 Toelichting gebruikswaarde en houdbaarheid	20
4 ECONOMISCHE ASPECTEN	21
4.1 Saldoberekening streefsituatie	21
4.2 Terugkoppeling proefresultaten.....	22
4.3 Saldobegroting toekomst	22
5 DISCUSSIE	24
6 CONCLUSIES	25
7 NAWOORD	26
BIJLAGE 1 FORMAT SNOEIMODEL	27

1 INLEIDING

In opdracht van het Productschap Tuinbouw is in 2006 een oriënterend onderzoek uitgevoerd waarin de mogelijkheden van een innovatieve teeltmethode in aardbeien zijn onderzocht. Deze innovatieve teeltmethode betrof het telen van doordragende aardbeien onder glas.

1.1 Probleemstelling

Met de wetenschap dat de kostprijs van aardbeien de aankomende jaren verder zal stijgen, door de hogere kosten voor arbeid en energie en de verkoopprijs na verwachting niet zal stijgen, wordt de noodzaak om de productie per plant of per m² te verhogen steeds groter. Een van de mogelijkheden om dit te realiseren is de teelt van doordragende rassen.

1.2 Achtergronden

Doordragende rassen onderscheiden zich ten op zichte van de veel geteelde junidragers door het gehele jaar nieuwe bloemen aan te leggen. Hierdoor kan over een langere periode geoogst worden van deze planten terwijl de oogst meer gespreid wordt, met andere woorden de grote pieken zoals dit voorkomt bij junidragers worden afgevlakt, terwijl de oogstperiode wordt verlengd en verlegt. Indien het mogelijk is om door middel van een nieuw te ontwikkelen teeltmethodiek bovenstaande eigenschappen optimaal te benutten, dan is de verwachting dat de productie per plant en dus de productie per m² flink kan stijgen.

1.3 Doelstelling

Het doel van het project is inzicht verkrijgen van de (on)mogelijkheden om de productie per plant te verhogen door middel van het telen van doordragende rassen. De doelstelling van het project is als volgt omschreven:

“Het ontwikkelen van een nieuwe rendabele teeltmethodiek om ‘jaarrond’ aardbeien te produceren onder glas waarbij een hogere productie gerealiseerd wordt in vergelijking met de gangbare teelt”.

Voor het ontwikkelen van deze nieuwe teeltmethodiek zijn een aantal uitgangspunten opgesteld:

- ◆ ‘Jaarrond’productie betekent een productie vanaf eind maart tot begin december;
- ◆ Afvlakken van productiepieken, eventueel door middel van vruchtsnoei;
- ◆ Streefproductie van 20 kg/m² ofwel 2,75 kg/plant.

2 PROEFOPZET

2.1 Plantmateriaal

In de proef zijn een zestal hoofdrossen opgenomen, daarnaast zijn door diverse veredelaars/vermeerderaars andere rassen of selecties geleverd om in een 'screening' naast de hoofdproef mee te draaien.

De volgende hoofdrossen zijn in de proef opgenomen:

- ◆ Albion;
- ◆ Charlotte;
- ◆ Evie 2;
- ◆ Evie 3;
- ◆ Florin;
- ◆ Rapella.

Het ras Rapella is als referentieras gekozen aangezien van dit ras het meeste bekend is over zijn prestaties in andere teeltsystemen. In de screening zijn 18 rassen/nummers onder code opgenomen.

Doordat de rassen afkomstig zijn van diverse veredelaars/vermeerderaars was bij aanvang van de proef al bekend dat er productiever verschillen zouden ontstaan vanwege de verschillen in planttype. Het plantmateriaal in de proef verschildte van frigoplant tot trayplant. De zwaardere planttypes produceren in het begin van de proef meer waardoor het vergelijken van producties met enige terughoudendheid uitgevoerd dient te worden.

2.2 Behandelingen

In de drie hoofdrossen zijn drie behandelingen weggelegd om zodoende informatie te verkrijgen over de wijze waarop doordragers in de kas geteeld zouden kunnen worden. Onderstaand worden de behandelingen beschreven waarbij wordt toegelicht waarom voor deze behandelingen is gekozen. De behandelingen zijn vanwege de complexiteit in enkelvoud weggelegd. De uitkomsten van objecten 1 en 2 worden geëvalueerd ten opzichte van controle 3.

- ◆ Gewasopbouw (object 1):
In deze behandeling worden tijdens de start van de teelt alle bloemtrossen verwijderd, zodat de bladeren zich optimaal kunnen ontwikkelen. Vanaf het bereiken van een LAI van 2,0 m²blad/m² bodemoppervlakte worden alle bloemtrossen aangehouden. Het idee achter deze behandeling is dat het gewas voldoende "fabriek" nodig heeft om zijn vruchten optimaal uit te laten groeien;
- ◆ Snoeimodel (object 2):
Het idee achter deze behandeling is dat het gewas constant in "balans" moet blijven hetgeen inhoudt dat er constant een goede verhouding is tussen blad en vruchten. Om deze zogenoemde plantbelasting in de hand te houden wordt in deze behandeling naar inzicht bladeren en/of vruchten gesnoeid. Om naar inzicht te kunnen snoeien werden de volgende streefwaarden aangehouden, voor bladplukken een LAI van 3,0 m²/m² en voor het snoeien van vruchten 30 vruchten/plant. Tot een LAI van 0,4 m²/m² werden alle vruchten verwijderd. In bijlage 1 is het format van het snoeimodel opgenomen.
- ◆ Controle behandeling (object 3):
Bij deze behandeling worden geen tot zo min mogelijk teeltacties (bladplukken en/of vruchtsnoei) toegepast. De verwachting is dat deze planten te weelderig gaan

groeien waardoor problemen gaan ontstaan met bloemvorming, de vruchtmaat en de kwaliteit.

2.3 Waarnemingen

Gedurende de proef zijn diverse waarnemingen uitgevoerd, die hieronder beschreven worden. Naast de omschreven waarnemingen om verschillen tussen de rassen objectief te beoordelen zijn er tweewekelijks visuele waarnemingen gedaan door een begeleidingsgroep, op basis van deze waarnemingen zijn diverse teeltbeslissingen genomen.

De volgende waarnemingen zijn tijdens de proef uitgevoerd:

- ◆ Productie, waarbij onderscheidt gemaakt wordt tussen klasse I en klasse II vruchten op basis van de geldende praktijkvoorschriften;
- ◆ Schattingen van de bladoppervlakte, op basis van bladtellingen en bladschijfmetingen wordt de bladoppervlakte geschat;
- ◆ Plantbelasting, door middel van telling is het aantal vruchten/plant bepaald;
- ◆ Smaak, vorm, presentatie en houdbaarheid zijn twee maal getoetst tijdens de proef.

3 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens het teeltverloop, de productieresultaten en de resultaten van de smaak & houdbaarheidstesten besproken.

3.1 Teeltverloop

In deze paragraaf wordt kort in gegaan op het verloop van de proef en de teelt waarbij kort ingegaan wordt op enkele bijzondere zaken gedurende de proef. Verder worden de metingen van de bladoppervlakte en de plantbelasting waarop het snoeimodel is gebaseerd toegelicht.

3.1.1 Aanleg proef

Volgens het proefplan zouden de planten begin februari geplant worden op goten in de kas om zodoende eind maart / begin april de eerste aardbeien te oogsten. Door omstandigheden was de proefkas echter niet tijdig ingericht waardoor de planten op 6 februari niet in de kas geplaatst konden worden. Daarom zijn de planten opgepot in emmers (2 planten per emmer) en weggezet in een 'koude' kas waar geprobeerd werd door middel van een straalkachel voldoende temperatuur in de kas te houden zodat de planten konden inwortelen.

Na zes weken (eind maart) konden de planten op het gotensysteem in de kas geplaatst worden. De plantdichtheid in de proefkas was 7,4 planten/m², dit is ongeveer 2 planten minder dan in de gangbare kasteelten. Toen begin april de kasverwarming was aangesloten, kon de proef pas volgens praktijkomstandigheden uitgevoerd worden. De eerste oogst was echter gepland op begin april waardoor de eerste afwijking van het proefplan een feit was.

Door de niet optimale teeltomstandigheden en de in hoofdstuk 2 genoemde verschillen in uitgangsmateriaal was de weggroei van planten moeizaam en ongelijk. Verder kwam de bloei moeilijk op gang er waren verschillen tussen het aantal 'wintertrossen' waarneembaar, de kleinere planttypes (frigoplanten) hadden minder trossen in vergelijking met de trayplanten. Wintertrossen zijn de trossen die aangelegd zijn tijdens de opkweek van de planten.

Nadat de 'wintertrossen' waren uitgebloeid, kwam er over het algemeen een dip in de bloei veroorzaakt doordat er vanaf planten niet voldoende bloemaanleg is geweest. De verklaring hiervoor zijn de koude omstandigheden in de kas tijdens de start van de proef waardoor weinig nieuwe trossen zijn ontwikkeld. De nieuwe trossen zijn zich pas gaan ontwikkelen vanaf het moment dat er hogere etmaaltemperaturen gerealiseerd konden worden. Ook hier zijn weer duidelijke verschillen waarneembaar, een aantal rassen heeft een redelijke bloemaanleg gerealiseerd terwijl andere rassen een vegetatieve reactie lieten zien door veel uitlopers te vormen.

3.1.2 Ras- en behandelingsverschillen

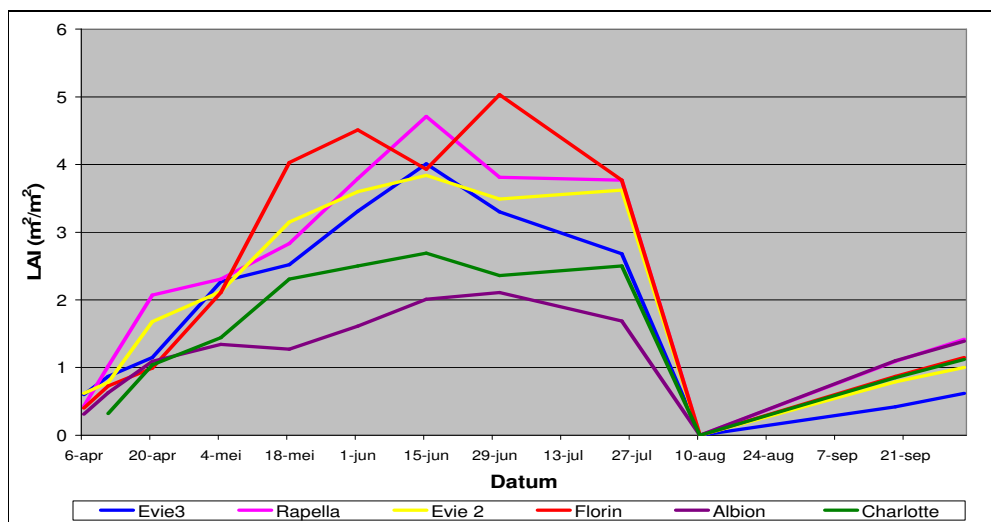
Vanaf begin mei werden duidelijke verschillen waargenomen tussen de rassen en de behandelingen. Uit de controlebehandeling kwamen ten eerste de verschillen tussen de rassen naar voren. Deze verschillen bestonden uit het aantal gevormde bladeren (bladrijke gewassen), het aantal gevormde bloemtakken en de blad/bloemverhouding van de gewassen, er waren generatieve rassen (veel bloemen t.o.v. het blad) en er waren vegetatieve rassen (weinig bloemen t.o.v. het blad). Bij de vegetatieve rassen werden meer ranken gevormd.

Het behandelingseffect van ‘gewasopbouw’ object uitte zich in een te vegetatieve groei doordat de bloemtrossen verwijderd waren. Bij de meeste rassen stond het gewas niet in balans en bleef de bloemvorming achter, begin mei is besloten om hier hartbladeren te plukken om de bloemvorming te stimuleren.

Tot begin mei waren er weinig verschillen waarneembaar tussen het controle object en het ‘snoei’object. Echter in het ‘snoei’object zijn bij de start bloei enkele bloemtakken verwijderd bij de gewassen die te generatief stonden (in behandeling met een LAI minder dan 0,4 m²/m²). Vanaf half mei zijn in het ‘snoei’object naar inzicht bladeren geplukt en/of trossen cq. bloemen verwijderd om op deze manier de plant in balans te krijgen of te houden.

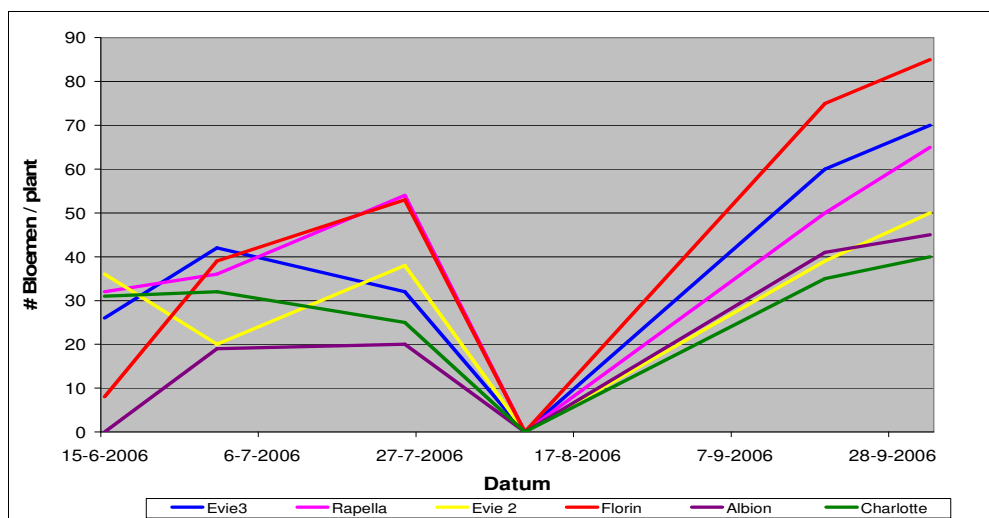
3.1.3 Toepassing snoeimodel

In figuur 3.1 en 3.2 zijn de gegevens over de geschatte bladoppervlakte (LAI) en de plantbelasting (aantal vruchten) weergegeven. Zoals blijkt uit deze figuur varieert de LAI en de plantbelasting enorm per ras, wat inhoudt dat bij het ene ras meer blad geplukt is en bij een aantal andere rassen meer bloemen. Het verloop van de LAI verliep in het begin met schokken aangezien er tweewekelijks blad werd geplukt, om deze schokken te voorkomen zijn vanaf juni wekelijks bladeren geplukt en/of trossen gesnoeid.



Figuur 3.1: Schattingen LAI gedurende proef

De reden dat in figuur 3.1 de LAI op 10 augustus nul is heeft te maken met een teeltbeslissing die in de volgende paragraaf beschreven wordt. Genoemde teeltbeslissing heeft ook als gevolg dat de plantbelasting nul is, zie figuur 3.2. Verder blijkt dat het in stand houden van een gewenste LAI en een gewenste plantbelasting niet eenvoudig is. Hierdoor ontstaat de vraag of blad plukken en snoeien moet geschieden op basis van streefwaarden, of dat dit meer afhankelijk moet zijn van de stand van het gewas op dat moment.



Figuur 3.2: Plantbelasting in bloemen/plant gedurende proef.

Uit figuur 3.1 en 3.2 zijn de genoemde rasverschillen met betrekking tot bladrijke gewassen en de blad/bloemverhouding duidelijk zichtbaar. Wanneer de blad/bloemverhouding beoordeeld wordt moet rekening gehouden worden met het aantal bladeren en het aantal bloemen. Een voorbeeld, op 25 juli hadden Evie 3 en Rapella dezelfde bloem/bladverhouding (zie tabel 3.1), toch was er een duidelijk verschil te zien tussen beide rassen. Rapella was namelijk zeer bladrijk met veel kleine vruchten terwijl de Evie 3 minder bladeren had en minder maar grovere vruchten.

Tabel 3.1: Blad/bloemverhouding in bladoppervlakte (m²/m²) per vrucht.

Datum	15-jun	30-jun	25-jul
Evie3	0,15	0,08	0,08
Rapella	0,15	0,11	0,07
Evie 2	0,11	0,17	0,10
Florin	0,49	0,13	0,07
Albion	0,00	0,11	0,08
Charlotte	0,09	0,07	0,10

Het toepassen van een snoeimodel zal daarom altijd rasafhankelijk bekeken moeten worden. Bij rassen die veel bladeren afsplitsen zal meer blad geplukt moeten worden, zeker wanneer het grote bladeren betreft. Wat de vruchten betreft moet de hoeveelheid bloei in combinatie met de hoeveelheid licht bepalend zijn wanneer en hoeveel er gesnoeid moet worden. Met deze twee basisprincipes is het logisch dat in de toekomst gezocht gaat worden naar rassen die uit nature eenvoudiger in “balans” blijven.

3.1.4 Teeltacties

Tijdens de teelt zijn een aantal bijsturingen gemaakt wat betreft het klimaat, de bemesting etc. Daarnaast hebben er twee ingrijpendere teeltacties plaatsgevonden die in deze paragraaf worden toegelicht.

Zoals in paragraaf 3.1.2 werd aangegeven was er een negatief behandelingseffect wanneer uit het gewas alle trossen werden verwijderd om zo voldoende LAI op te bouwen. Het gewas werd hierdoor zeer vegetatief waardoor de ontwikkeling van bloemtrossen achter bleef. Om het gewas generatiever te zetten werd begin mei besloten om in plaats van oud blad te verwijderen het jonge hartblad te verwijderen. Het idee was dat hierdoor de knoppen meer gestimuleerd werden om een bloemtros te vormen. Echter na een viertal weken was er nog niet voldoende bloemvorming, en bleef de LAI in verhouding tot het aantal vruchten te hoog.

Om meer licht per plant te krijgen en de LAI te reduceren is eind mei besloten om de plantdichtheid te halveren. Dit heeft als gevolg gehad dat de bloemvorming weer enigszins op gang kwam. Wel is uit deze behandeling duidelijk gebleken dat een gewas wat in “onbalans” is niet eenvoudig in “balans” te krijgen is. Het is daarom van belang om vanaf het begin van de teelt een goede verhouding te hebben tussen bladeren en bloemen.

Een zeer heftige teeltactie was het “kaal zetten” van de planten op 10 augustus waarbij alle bladeren en trossen verwijderd zijn. Tot deze drastische ingreep is besloten aangezien de kwaliteit, het aantal en de grofheid van de vruchten sterk achteruit liep als gevolg van de hittegolf in juli. Wel bleek uit het onderzoeken van neuzen dat er nieuwe bloemen waren aangelegd in de maand juli. Om van de kwaliteitsproblemen af te komen en de nieuwe uitloop van bloemtrossen te stimuleren is begin augustus besloten om alle bladeren en bloemtrossen te verwijderen.

Na het “kaal zetten” was het wachten op de hergroei van de planten, deze werd enigszins belemmerd doordat de wortels het zeer moeilijk hadden omdat deze teveel water kregen in verhouding tot het verdampende gewasoppervlak. Dit had als oorzaak dat de watergift gestuurd werd op basis van het gewas in de gehele afdeling en niet op basis van de vochtbehoefte in de proef.

Tijdens de hergroei werden verschillen waargenomen, deze verschillen waren afhankelijk van ras en behandeling. Er waren rassen die met zeer weinig blad en veel bloemen terug kwamen en er waren rassen die iets beter in “balans” waren, zie figuur 3.1 en 3.2. Wel blijkt uit deze figuren dat de hergroei zeer generatief was, zie tabel 3.2 waarin de verhouding tussen blad en bloemen zeer klein is. Verder waren er verschillen tussen de behandelingen, zo kwam de controlebehandeling terug met fijnere trossen en lichter gekleurd blad.

Tabel 3.2: Blad/bloemverhouding na hergroei, in bladoppervlakte (m²/m²) per vrucht.

Datum	19-sep	3-okt
Evie3	0,007	0,009
Rapella	0,022	0,022
Evie 2	0,020	0,020
Florin	0,012	0,014
Albion	0,027	0,031
Charlotte	0,024	0,028

Het uiteindelijke resultaat van het “kaal zetten” is gematigd positief. Positief is de goede ontwikkeling van bloemtrossen die op het einde van de proef nog voor een aardige productie hebben gezorgd. Echter doordat het gewas te weinig blad had waren er rassen die vruchten met mindere kwaliteit (langwerpige vruchten, vruchten met groene nekken), en fijne vruchten produceerden.

Tweede gevolg van het geringe bladoppervlak en de grote bloeipiek eind september was dat er geen tot weinig nieuwe bloemaanleg plaats vond aangezien hiervoor te weinig energie in de plant aanwezig was. Hierdoor werden begin november de laatste vruchten geoogst in plaats van begin december zoals gepland.

Wanneer “kaal zetten” tot een standaard actie gaat behoren bij de teelt van doordragers zal er rekening gehouden moeten worden met de watergift na “kaal zetten” en de wijze waarop hergroei plaats vindt. Tijdens de hergroei van het gewas moet gestreefd worden naar een goede blad/bloemverhouding dit om te voorkomen dat er “onbalans” in het gewas ontstaat. Door middel van neuzenonderzoek kan van te voren bepaald worden hoeveel trossen er nieuw aangelegd zijn. Wanneer dit er veel zijn en het risico op een generatief gewas aanwezig is dan zal er ofwel trossnoei plaats moeten vinden tijdens de hergroei ofwel moeten niet alle bladeren verwijderd worden tijdens het “kaal zetten”.

3.1.5 Gewasbescherming

Tijdens de teelt heeft tegen de volgende ziekten en plagen de meeste bestrijding plaats gevonden:

- ◆ Meeldauw;
- ◆ Luis;
- ◆ Larve van lapsnuitkever

Uit de proef bleek dat er rasverschillen waren wat betreft ziektegevoeligheid, bijvoorbeeld wat betreft meeldauwgevoeligheid. De ziektegevoeligheid is een belangrijk aandachtspunt om mee te nemen bij de rassenkeuze in verband met de langere teeltduur. Minder ziektegevoelige rassen bieden meer en goede kansen voor een geïntegreerde gewasbescherming.

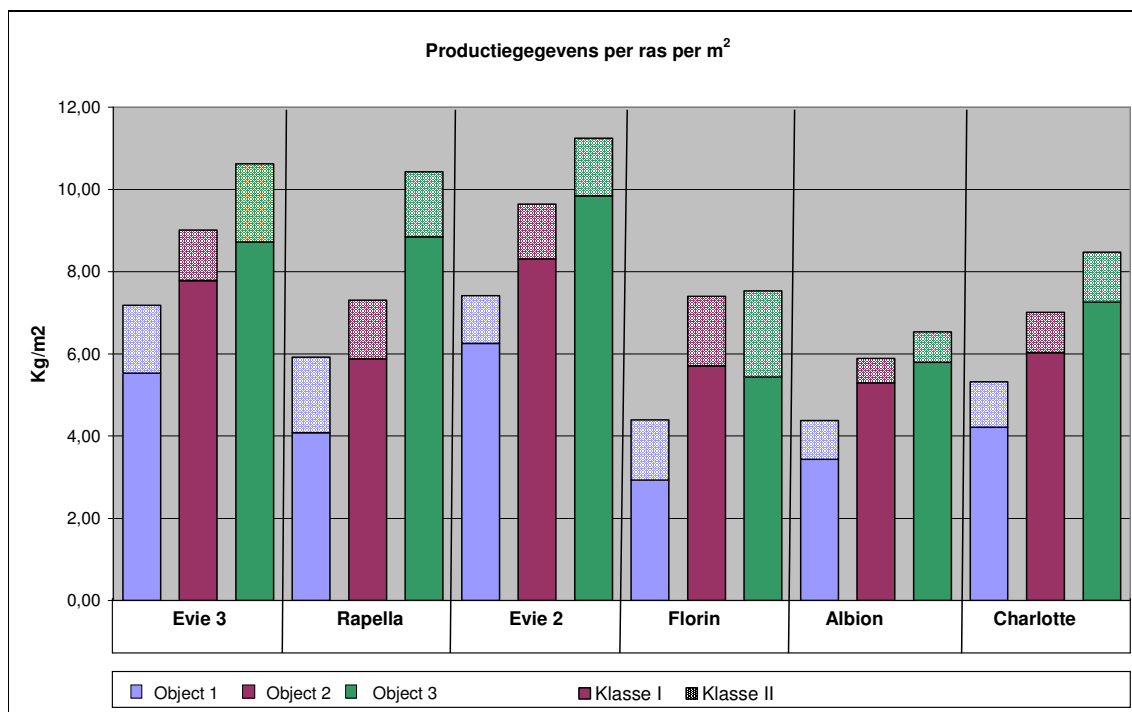
De proef heeft hinder gehad van spuitschade waardoor in de gehele proef bladeren zijn afgestorven en productieverlies heeft plaats gevonden. Dit productieverlies is vastgesteld door de productie van een aantal nummers te vergelijken met de productie van deze nummers op een andere locatie in de kas. Hieruit bleek dat de productie in de proef lager was en dat het verschil in de periode na de bespuiting was ontstaan.

3.2 Productieresultaten

Achtereenvolgens worden in deze paragraaf de totale producties vergeleken, het productieverloop toegelicht en de opbrengsten per plant besproken.

3.2.1 Totaalproductie

In figuur 3.3 zijn de totaalproducties per hoofdtras en object weergegeven, waarbij de totaalopbrengst is gesplitst in twee klassen. Klasse I zijn de kwalitatief goede vruchten en onder klasse II vallen de misvormde en fijne vruchten.



Figuur 3.3: Totaalproductie per hoofdtras en object, opgesplitst in klasse I en klasse II product.

De absolute productiegetallen per object zijn niet per ras vergelijkbaar, aangezien de proef gestart is met diverse typen plantmateriaal. De rassen Albion, Charlotte en Florin blijven achter in productie, de reden hiervoor is bij elk van de rassen anders. Het ras Albion was met kleine frigo-planten opgenomen in de proef en de Charlotte (met later gestekte en dus kleinere misted Tip planten) hierdoor werd in het begin een flinke productieachterstand opgelopen. De Florin was als zwaardere misted Tip plant in de proef opgenomen maar groeide vegetatief weg (veel ranken, weinig bloemtrossen) wat als gevolg had dat het gewas een flinke productieachterstand had op moment dat de “balans” weer terug was.

De drie andere rassen waren gedurende de proef beter in “balans” en bleven vrij goed door produceren. Opvallend hierbij is de gerealiseerde productie van de kleine frigoplanten van Rapella. Dit wordt veroorzaakt doordat het ras veel bladeren en bloemtrossen afsplitst, waardoor de kleine planten al snel een inhaalslag maken in vergelijking met de misted Tip planten van de Evie 2 en Evie 3.

Het percentage klasse II zit tussen de 10 en 30% van de totale productie, de hogere percentages klasse II worden voornamelijk veroorzaakt door veel fijne vruchten.

Uit de totaalproducties zijn de behandelingseffecten duidelijk zichtbaar. Het blijkt dat de behandeling (object 1) waarin eerst gewasopbouw heeft plaats gevonden duidelijk achter gebleven is in de totaalproductie. Oorzaak hiervoor is de geringe productie in het begin van de teelt waarbij alle trossen zijn verwijderd. In het vervolg van de proef was de productie, met minder planten per m² zeer redelijk in vergelijking met object 2 en 3, in de volgende paragraaf wordt hierop terug gekomen.

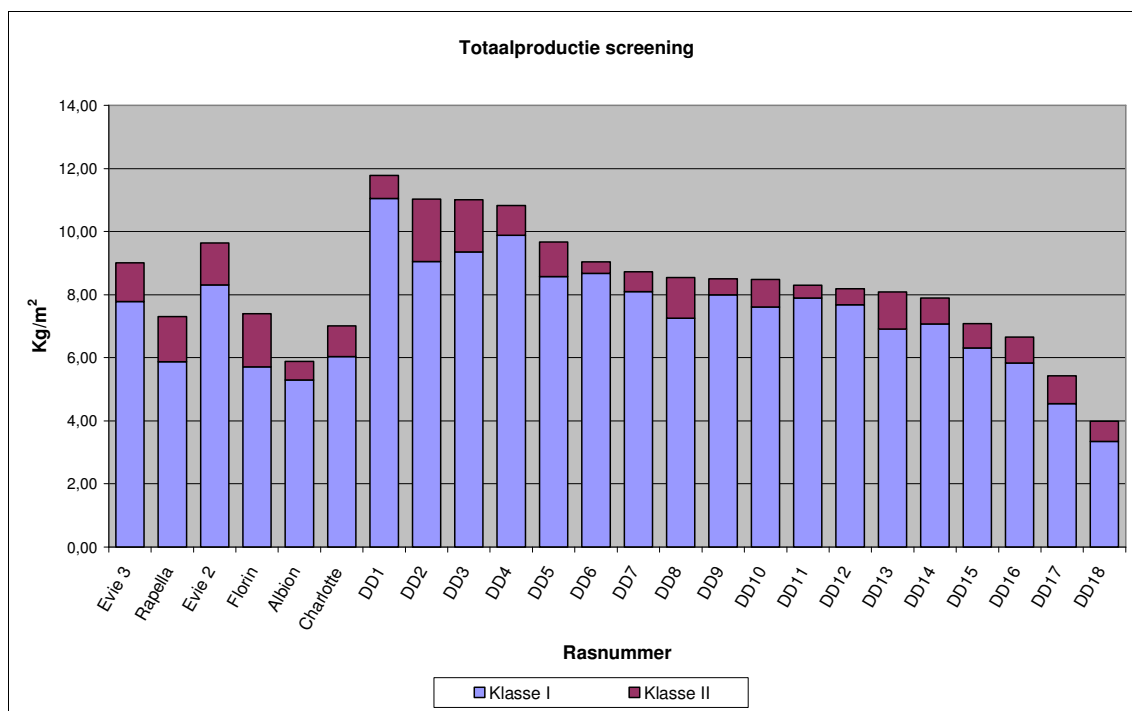
De productie in de “snoei”behandeling (object 2) is bij alle rassen lager dan de productie in de controlebehandeling (object 3). De verwachting was dat door het snoeien in object 2 geen overbelasting plaats zou vinden waardoor de vruchtvorm en de grofheid van de vruchten zouden leiden tot meer kilo’s klasse I product. Uit figuur 3.3 blijkt dat dit over het algemeen niet gerealiseerd is, de productie van klasse I in de controlebehandeling is bij de meeste rassen groter terwijl de klasse II productie niet veel hoger ligt. Bovenstaande constatering roept de vraag op of het aantal aangehouden vruchten per plant te laag is waardoor er in het “snoei”object te veel is gesnoeid. Wanneer de percentages klasse II vergeleken worden kan afgevraagd worden of er niet selectiever gesnoeid had moeten worden.

In figuur 3.4 zijn de totaalproducties van de screening weergegeven met daarbij ter vergelijking de producties uit object 2 van de hoofdassen. Dit vanwege het feit dat in de screening naar inzicht bladpluk en vruchtsnoei heeft plaats gevonden gelijk aan de methode van object 2.

Tussen de opgenomen nummers in de screening lijken potentieel betere nummers te zitten in vergelijking met de hoofdassen wat betreft productie.

Wanneer de hoogste totaalproductie wordt vergeleken met de als doel gestelde streefproductie kan worden geconcludeerd dat dit niet gerealiseerd is. Een aantal mogelijk oorzaken zijn in de voorgaande paragrafen al benoemd, en worden hieronder overzichtelijk opgesomd:

- ◆ Latere plantdatum, dus latere oogstdatum als gewenst;
- ◆ Start teelt onder niet optimale omstandigheden vanwege ongestookte kas;
- ◆ Watergift niet optimaal aangezien watergift werd bepaald aan de hand van de hoofdteelt;
- ◆ Productieverlies door spuitschade;
- ◆ Door hoge plantbelasting te weinig nieuwe bloemaanleg gevormd voor productie in november;



Figuur 3.4: Totaalproductie screening in vergelijking met object 2 van de hoofdassen.

3.2.2 Productieverloop

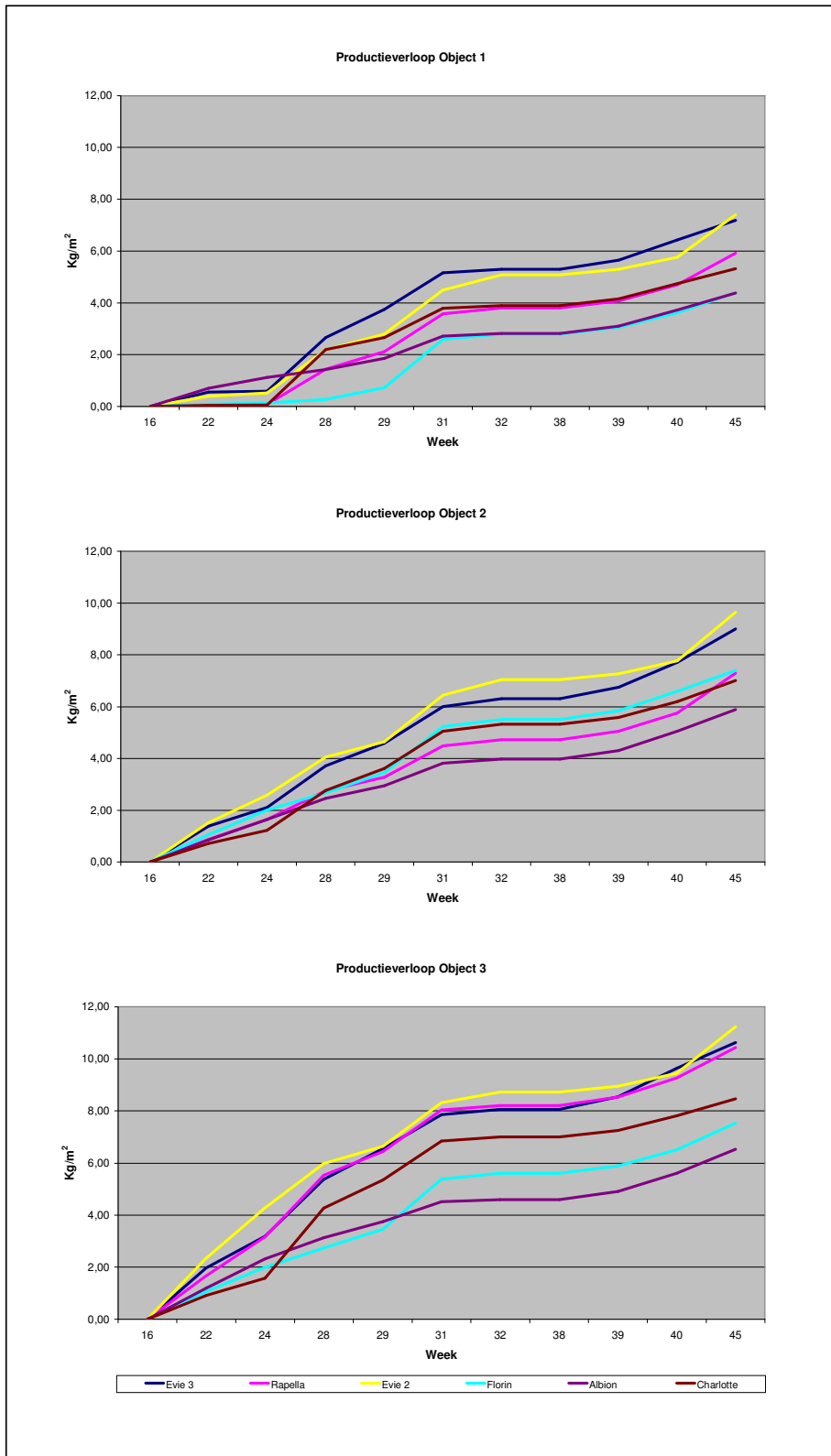
Wanneer het productieverloop per object, in figuur 3.5 wordt vergeleken zijn verschillen waarneembaar. Duidelijk verschil in de startfase (tot week 24) is de lagere productie van object 1 in vergelijking met object 2 en 3, veroorzaakt door de zeer vegetatieve groei en het weghalen van alle bloemtrossen tijdens de weggroei. Object 2 heeft in vergelijking met object 3 in deze periode ook een lagere productie waaruit geconcludeerd kan worden dat het wegnemen van enkele trossen tijdens de start van de teelt een negatief effect heeft gehad op de productie.

Vanaf week 24 tot en met het “kaal zetten” van de planten in week 31 is de productie per week van object 2 en 3 over het algemeen gelijk aan elkaar. Hierin zitten wel rasverschillen, bij het ene ras loopt object 2 in op object 3 terwijl in bij een ander ras object 3 juist verder uitloopt. Ervan uitgaande dat in beide objecten hetzelfde aantal vruchten zijn gevormd heeft object 2 over het algemeen een hoger vruchtgewicht in vergelijking met object 3. In object 2 heeft immers vruchtsnoei plaatsgevonden.

De productie in object 1 kwam na week 24 langzaam op gang, uiteindelijk in de weken voor “kaal zetten” was de productie per week op hetzelfde niveau als object 2 en 3.

De productie vanaf week 39, na het ‘kaal zetten’ was bij de drie objecten ongeveer gelijk, wel is duidelijk zichtbaar dat het ras Evie 2 in deze periode een flinke productiepiek had waardoor er in vergelijking met de andere rassen een productiestijging ontstond.

Uit het productieverloop zijn een aantal rasverschillen te benoemen. Duidelijk waarneembaar is de lage productie van Charlotte in de beginfase, als gevolg van de zeer lichte planten. Na deze periode is de productie flink toegenomen waardoor de eindproductie uiteindelijk zeer behoorlijk is.



Figuur 3.5: Productieverloop per object van de hoofdassen.

De Albion en Florin zijn achtergebleven in productie aangezien deze rassen vegetatief weggroeiden, waarbij de Albion zelfs zijn bladstengels “kapot” liet groeien. Vanaf het moment dat de gewassen weer in balans waren en vergelijkbaar waren met de andere rassen (na kaalzetten) was de productie per week vergelijkbaar.

De rassen Evie 2 en 3 waren gedurende de proef het meest evenwichtig wat uiteindelijk de hoogste totaalproducties met zicht meebrengt. Het opmerkelijke grote verschil tussen de totaalproducties van objecten 2 en 3 bij Rapella zijn veroorzaakt door de vruchtsnoei. Rapella vormde zeer veel bloemen waardoor in object 2 veel bloemen verwijderd werden om aan de gewenste plantbelasting te krijgen. In object 3 zijn deze vruchten uitgegroeid en zorgen voor het grote productieverval tussen object 2 en 3.

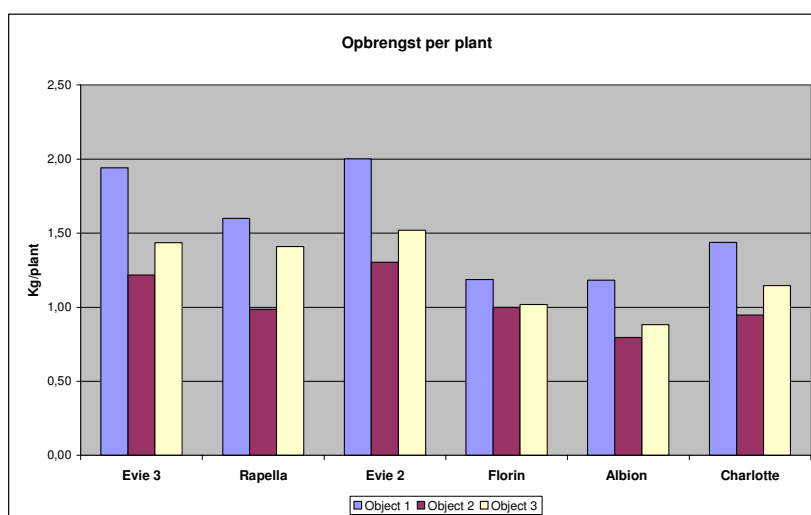
3.2.3 Productie per plant

Het uiteindelijke doel van de proef is het omhoog brengen van de productie per m² met minder planten per m². Dit betekent dat de productie per plant omhoog moet. In deze paragraaf worden de producties per plant weergegeven met daarbij een toelichting.

In figuur 3.6 zijn de producties per plant weergegeven waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen de objecten. Uit figuur 3.6 blijkt dat de opbrengsten per plant divers zijn. Wanneer de objecten 2 en 3 worden vergeleken met object 1 is te zien dat het halveren van de plantdichtheid de opbrengst per plant verhoogt. De opbrengst per plant wordt niet verdubbeld waardoor per saldo minder overblijft, daarmee is vastgesteld dat nog gezocht moet worden naar de optimale plantdichtheid.

Het verschil tussen object 2 en 3 is te verklaren door het verwijderen van bloemen in de startfase zoals in de vorige paragraaf beschreven.

In de screening was de opbrengst per plant waren de hoogste opbrengsten per plant 1,55 tot 1,65 kilo. Wanneer deze opbrengst wordt vergeleken met de opbrengst per plant uit object 2 van de hoofdassen blijkt dat de toppers in de screening 300 gram per plant meer geproduceerd hebben.



Figuur 3.6: Opbrengsten per plant

Wanneer de opbrengst per plant wordt vergeleken met de huidige opbrengsten per plant dan kan gesteld worden dat de productiefste rassen in de proef een hogere opbrengst per plant hebben. Door diverse oorzaken zijn de mogelijkheden van doordragers nog niet ten volle benut waardoor de verwachting is dat de opbrengst per plant nog flink kan stijgen.

3.3 Resultaten gebruikswaarde en houdbaarheidstesten

In deze paragraaf wordt ingegaan op het belang van een goede smaak en houdbaarheid van doordragers om de concurrentie met de huidige rassen aan te kunnen.

3.3.1 Resultaten gebruikswaarde

In tabel 3.3 zijn de resultaten van een drietal gebruikswaarde bepalingen weergegeven van de hoofdassen. Op basis van gebruikswaarde komen de rassen Florin, Albion en in mindere mate Charlotte het best naar voren. De gebruikswaarde van Evie 2, Evie 3 en Rapella wordt als matig beschouwd. Wel presteert Evie 3 beter in vergelijking met Evie 2.

Tabel 3.3: Resultaten gebruikswaarde onderzoek

Ras	Smaak	Stevigheid	Kleur	Brix-gehalte
<i>Datum: 9 mei 2006</i>				
Evie 3	+/-	+	+	
Rapella	-	-	+	
Evie 2	-	+/-	+/-	
Florin	+	+	+	
Albion	+	+/-	+/-	
Charlotte	+	+	+/-	
<i>Datum: 20 juni 2006</i>				
Evie 3	-/-	+/-	+/-	7,9
Rapella	+	-/-	+/-	7,8
Evie 2	-	+/-	+/-	7,0
Florin	+/-	+/-	+	6,1
Albion	+	+	+/-	8,3
Charlotte	+/-	-	+/-	7,2
<i>Datum: 3 oktober 2006</i>				
Evie 3	+/-	-	+	7,0
Rapella	+	+/-	+/-	8,1
Evie 2	-	-	+/-	5,2
Florin	+	+	+/-	8,3
Albion	+	+	+/-	9,5
Charlotte	+/-	+/-	+	8,0
++ = zeer goed; + = goed; +/- redelijk; - = matig; -/- = slecht				

3.3.2 Resultaten houdbaarheidstesten

Tijdens het onderzoek zijn een tweetal houdbaarheidstesten uitgevoerd met de hoofdassen, de resultaten worden weergegeven in tabel 3.4. Uit de houdbaarheidstesten komt naar voren dat de rassen Florin, Albion en Charlotte beter presteren dan de rassen Evie 2, Evie 3 en Rapella.

Tabel 3.4: Resultaten houdbaarheidstesten The Greenery

Datum inzet: 21 juni 2006 Datum controle: 26 juni 2006						
	Evie 3	Rapella	Evie 2	Florin	Albion	Charlotte
1. Kleur	10	7-9	>10	10	> 10	10
2. Rijpheid	Rijp	Rijp	Overrijp	Rijp	Overrijp	Rijp
3. Drukplekken	Licht	Matig	Licht	Geen	Licht	Geen
4. Overige beschadigingen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
4. Vruchtrot	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
5. Gescheurde vruchten	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
6. Brix	7,4	7,4	7,1	7,9	9,7	6,8
9. Algemeen oordeel	5	5	5	8	5	8
Datum inzet: 20 oktober 2006 Datum controle: 25 oktober 2006						
	Evie 3	Rapella	Evie 2	Florin	Albion	Charlotte
1. Kleur	9-10	6-7	6-9	6-10	>10	9->10
2. Rijpheid	rijp	rijp	rijp	rijp	overrijp	overrijp
3. Drukplekken	matig	licht	matig	geen	geen	licht
4. Overige beschadigingen	sterk	sterk	geen	sterk	geen	licht
4. Vruchtrot	geen	geen	geen	geen	geen	geen
5. Gescheurde vruchten	geen	geen	geen	geen	geen	geen
6. Brix	7,7	13,9	4,6	8,3	9,4	8,6
9. Algemeen oordeel	5	6	5	8	7	6

3.3.3. Toelichting gebruikswaarde en houdbaarheid

Uit het gebruikswaarde onderzoek en de houdbaarheidstesten komen de rassen Florin, Albion en Charlotte naar voren als zijnde beter bruibare rassen. Toch zijn deze rassen in een aantal testen op een aantal onderdelen als minder tot slecht aangeduid. Dit is mogelijk aangezien smaak en houdbaarheid afhankelijk zijn van de groeiomstandigheden van de plant en de conditie van de plant zelf. Smaak en houdbaarheid kunnen wat dat betreft door het jaar heen fluctueren per ras. Enkele mogelijke oorzaken zijn hieronder op een rijtje gezet:

- ◆ Plantbelasting;
- ◆ Plantbalans;
- ◆ Rijpheid vruchten;
- ◆ Weersinvloeden;
- ◆ Seizoensinvloeden.

3.4 Resultaten communicatie.

In 2006 zijn twee groepsbijeenkomsten voor telers georganiseerd, op 30 juni en op 6 oktober. Beide bijeenkomsten werden goed bezocht, ook veel belangstelling vanuit de vollegrond op de laatste bijeenkomst. Er zijn 2 artikelen verschenen, in week 29 in Groente en fruit. In totaal is de begeleidingsgroep 12 maal bij elkaar gekomen. Van de resultaten is een Powerpoint presentatie beschikbaar.

4 ECONOMISCHE ASPECTEN

In dit hoofdstuk worden de economische aspecten van de doordragerteelt zoals die is beproefd toegelicht. Ten eerste wordt de saldoberekening van de streefsituatie voorgelegd als basis. Vervolgens zal de kennis opgedaan uit de proef teruggekoppeld worden met deze berekening.

4.1 Saldoberekening streefsituatie

In figuur 4.1 is de saldoberekening behorend tot de streefsituatie, waarbij 20 kg/m² geproduceerd wordt.

OPBRENGSTEN				
Periode	Kg/m ²	Middenprijs	Opbrengst	
1	planten			
2				
3	1,5	€ 6,00	€	9,00
4	2,5	€ 5,00	€	12,50
5	3,0	€ 3,00	€	9,00
6	2,0	€ 2,75	€	5,50
7	2,0	€ 2,00	€	4,00
8	2,0	€ 1,50	€	3,00
9	2,0	€ 2,50	€	5,00
10	1,5	€ 3,25	€	4,88
11	1,5	€ 3,50	€	5,25
12	1,0	€ 5,00	€	5,00
13	1,0	€ 5,50	€	5,50
Totaal	20,0	€ 3,43	€	68,63

TOEGEREKENDE KOSTEN				
Post	Eenheid	Prijs	Kosten	
Plantmateriaal	7,4	€ 0,45		€ 3,33
Gas	25	€ 0,38		€ 9,50
Gewasbescherming				€ 1,25
Bemesting				€ 0,50
Water				€ 0,25
Substraat				€ 0,50
Steunmateriaal/folie				€ 0,50
Bijen/hommels				€ 0,50
Velingkosten	8%	€ 68,63		€ 5,49
Afvoer gewas				€ 0,10
Co ₂ (zuiver)				€ 1,50
Rente (oml. vermogen)	1%	€ 68,63		€ 0,69
Totaal				€ 24,11

SALDO			€	44,52
ARBEID				
1,6 uur /m ²	€	15,00	€	24,00
SALDO MET ARBEID			€	20,52

Figuur 4.1: Saldoberekening streefsituatie

In deze saldoberekening wordt de arbeid 60% hoger weggezet vanwege de extra uren benodigd voor oogst en gewasverzorging.

4.2 Terugkoppeling proefresultaten

Wanneer de proefresultaten worden teruggekoppeld met de saldoberekening uit de vorige paragraaf zijn duidelijk enkele verschillen te constateren. Ten eerste is dit het productieverloop, door diverse oorzaken zoals beschreven in hoofdstuk 3, wijkt het productieverloop in de proef af. Op basis van het productieverloop in de proef van de hoogst producerende rassen zijn de opbrengsten berekend zie figuur 4.2. In vergelijking met de streefopbrengsten is dit een verschil van bijna 38 euro.

OPBRENGSTEN			
Periode	Kg/m ²	Middenprijs	Opbrengst
1			
2			
3	planten		
4			
5	1,5 €	3,00 €	4,50
6	2,8 €	2,75 €	7,70
7	2,3 €	2,00 €	4,60
8	2,7 €	1,50 €	4,05
9	kaal zetten	€ 2,50	
10	0,8 €	3,25 €	2,60
11	1,5 €	3,50 €	5,25
12	0,4 €	5,00 €	2,00
13		€ 5,50	-
Totaal	12,0 €	2,56 €	30,70

Figuur 4.2: Opbrengsten berekend vanuit proefresultaten

De lagere opbrengsten zijn deel te verklaren door kortere productieperiode waardoor de totaalproductie lager uitvalt. Verder was er door de latere plantdatum en de kortere productieperiode geen productie in de financieel interessantere perioden.

Een tweede verschil tussen de saldobegroting en de proefresultaten is de berekende arbeidsbehoefte. De extra arbeid berekend voor gewasverzorging valt lager uit dan verwacht. In de proef zijn 0,8 uren per m² benodigd geweest, deels door de lagere productie en deels door de beperkte extra arbeid voor gewasverzorging. In de saldobegroting komt dit neer op een vermindering van 12 euro op de arbeidskosten.

4.3 Saldobegroting toekomst

Op basis van de proefresultaten is een nieuwe saldobegroting, zie figuur 4.3 gemaakt waarin enkele uitgangspunten zijn aangepast aan de hand van de proefresultaten. Hierin moet het mogelijk zijn om de opgenomen productie met de berekende inzet van arbeid door optimalisatie van het teeltsysteem te realiseren.

In de saldobegroting wordt uitgegaan van minder planten per m² aangezien uit de proefresultaten blijkt dat er dan meer productie per plant gerealiseerd kan worden.

OPBRENGSTEN				
Periode	Kg/m ²	Middenprijs	Opbrengst	
1	planten			
2				
3	1,0	€ 6,00	€	6,00
4	2,0	€ 5,00	€	10,00
5	2,0	€ 3,00	€	6,00
6	2,5	€ 2,75	€	6,88
7	2,0	€ 2,00	€	4,00
8	kaal zetten	€ 1,50		
9	1,0	€ 2,50	€	2,50
10	1,5	€ 3,25	€	4,88
11	1,5	€ 3,50	€	5,25
12	1,0	€ 5,00	€	5,00
13	0,5	€ 5,50	€	2,75
Totaal	15,0	€ 3,55	€	53,25

TOEGEREKENDE KOSTEN				
Post	Eenheid	Prijs	Kosten	
Plantmateriaal		6	€ 0,45	€ 2,70
Gas		25	€ 0,38	€ 9,50
Gewasbescherming				€ 1,25
Bemesting				€ 0,50
Water				€ 0,25
Substraat				€ 0,50
Steunmateriaal/folie				€ 0,50
Bijen/hommels				€ 0,50
Velingkosten		8%	€ 68,63	€ 5,49
Afvoer gewas				€ 0,10
Co ₂ (zuiver)				€ 1,50
Rente (oml. vermogen)		1%	€ 68,63	€ 0,69
Totaal				€ 23,48

SALDO			€	29,77
ARBEID				
1,2 uur /m ²	€	15,00	€	18,00
SALDO MET ARBEID			€	11,77

Figuur 4.3: Saldobegroting voor ontwikkeling doordragerteelt onder glas aankomende jaren.

5 DISCUSSIE

Lopende het onderzoek en tijdens de twee open dagen zijn vele aspecten over de proef in het bijzonder en de doordragerteelt bediscussieerd. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste discussiepunten samengevat.

Ten eerste willen de uitvoerders van het onderzoek benadrukken dat de behaalde productie resultaten in dit eerste oriënterend onderzoek niet representatief zijn voor de mogelijkheden die doordragende rassen kunnen bieden. Door een aantal benoemde factoren is de beoogde totaalproductie en het verwachte productieverloop niet gerealiseerd.

Uit het verloop van de proef is volgens de uitvoerders veel nuttige en bruikbare informatie gehaald om de teelt van doordragers onder glas te optimaliseren. Logische en direct toepasbare aandachtspunten zijn:

- ◆ Starten met gelijk en gezond plantmateriaal;
- ◆ Gerichte watergift kan bijdragen aan optimalisatie van de teelt;
- ◆ Teeltoptimalisatie door telen van minder ziektegevoelige rassen;

Met de antwoorden op de vragen uit het onderzoek is de teelt nog verder te optimaliseren. Een aantal vragen die uit het onderzoek naar voren kwamen zijn;

- ◆ Wat is het optimale planttype voor het planten van een doordragerteelt in januari?
- ◆ Wat is de optimale plantdichtheid?
- ◆ Hoe is de plantbalans te sturen en in de hand te houden?
- ◆ Op welke wijze moet het 'snoeimodel' toegepast worden?
- ◆ Moet het 'kaal zetten' van de planten een vaste teeltactie zijn, of moet deze toegepast op basis van de stand van het gewas?

Naast deze vragen over de 'januariplanting' van doordragers onder glas is discussie gevoerd over de teelt van doordragers in andere teeltsystemen. Bij de januariplanting onder glas is een groot discussiepunt de productie van aardbeien in het zomerseizoen. Mogelijk kan een juniplanting met in de winter een rustperiode meer rendement opleveren dan een januariplanting.

Daarnaast waren er vele vragen over de mogelijkheden van doordragers in de vollegrond, op stellingen of in tunnels. De uitvoerders menen dat het mogelijk is om in deze systemen doordragers te telen. In Nederland is een beperkte groep telers die in diverse teeltsystemen doordragers telen, en waar kennis zit over de teelt van doordragers.

De belangrijkste reden dat het areaal doordragers in Nederland beperkt is, is de afzet van deze rassen. Om rendabel doordragende rassen te telen is het van groot belang dat deze tegen een goede prijs worden afgezet. Dit moet gerealiseerd worden door de kwalitatieve eigenschappen van een ras dat door afnemers gewaardeerd wordt. Op deze manier kunnen doordragers een eigen positie op de markt verwerven.

Als laatste discussiepunt worden de mogelijkheden van de biologische en geïntegreerde teeltsystemen genoemd, vooral als de teelt onder bescherming plaats vindt. Deze mogelijkheden komen voort uit de langere teeltduur waardoor biologische bestrijders effectiever ingezet kunnen worden.

6 CONCLUSIES

De conclusies uit het oriënterend onderzoek worden in dit hoofdstuk weergegeven.

Wat betreft de productie van de diverse rassen kan het volgende geconcludeerd worden.

- ◆ Met de teelt van doordragers onder glas zijn met een aantal rassen al vergelijkbare producties te realiseren in vergelijking met de huidige doorteelt van Elsanta;
- ◆ De productie per plant ligt op een hoger niveau in vergelijking met de huidig gebruikte trayplant van Elsanta.

Over de toegepaste teeltsystematiek wordt het volgende geconcludeerd.

- ◆ Voor een optimaal resultaat moet de watergift op het gewas afgestemd kunnen worden, waarbij elk ras zijn eigen behoefte kent wat betreft hoeveelheid en voedingsstoffen;
- ◆ Vanwege de teeltduur is het noodzakelijk dat gezocht wordt naar minder ziekte gevoelige rassen;
- ◆ De toepassing van het snoeimodel heeft verder onderzoek nodig wat betreft moment van toepassing en de mate waarin snoei moet plaatsvinden.

Uit de gebruikswaarde- en houdbaarheidstesten kan het volgende geconcludeerd worden.

- ◆ Smaak- en houdbaarheid moeten onderscheidend zijn in vergelijking met het huidige hoofdras Elsanta om de concurrentie aan te kunnen en een marktpositie te verwerven.
- ◆ Van de geteste hoofdassen zijn er twee rassen waarbij commerciële mogelijkheden aanwezig lijken te zijn.
- ◆ In de rassen/nummers uit de screening zitten enkele rassen/nummers die wat betreft gebruikswaarde en houdbaarheid potentie hebben.
- ◆ Bij de zoektocht naar geschikte rassen is gebruikswaarde en houdbaarheid, naast productie van essentieel belang.

7 NAWOORD

De deelnemende partijen hebben in dit eerste oriënterend onderzoek zeer prettig samengewerkt, waarbij de tweewekelijkse discussie over de teelt over doordragers als zeer informatief is beschouwd. Uit deze discussies is wel gebleken dat de mogelijkheden van doordragers legio zijn, terwijl in dit eerste oriënterend onderzoek pas een van de mogelijkheden is onderzocht. Alleen al bij deze teeltmethode waren er genoeg punten die als stof hebben gediend voor de discussie, een aantal van deze vragen zijn (deels) beantwoord, bij andere punten zijn de meningen over mogelijke oplossingen verdeeld.

Uit de belangstelling op de georganiseerde open dagen bleek dat diverse telers/vermeerderaars en andere belangstellende zeer geïnteresseerd waren in mogelijkheden die doordragers kunnen bieden. Ook op deze middagen zijn zeer goede discussies gevoerd over de beproefde teeltmethodiek, en welke teeltmethodieken toegepast zouden moeten worden om de teelt van doordragers in andere teeltsystemen uit te kunnen voeren.

Vanwege de grote belangstelling en de flinke discussies over de teeltmethodiek onder glas en de teeltmethodiek in andere teeltsystemen zijn de deelnemende partijen van mening dat er een breed vervolg aan dit project gegeven moet worden. Zeker met het oog op toekomst van de Nederlandse vollegrondsaardbei kunnen doordragers perspectief bieden, de praktijk zal hierbij ondersteund moet worden om de mogelijkheden van de teelt met doordragers te beproeven.

BIJLAGE 1 Format Snoeimodel

Algemene gegevens	
Naam	Peter van de Avoird
Afdeling	Doordragers
Planten/m ²	7,4

Week	Lichtsom week (J/m2)	Joules/aardbei	Gewenst aantal bloemen/week op basis licht	Gewenst aantal bloemen/week op basis teelt/LAI	Aantal bladeren per afmeting diameter																			
					4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
1	1198	1000	1	0																				
2	1518	1000	2	0																				
3	1610	1000	2	0																				
4	1850	1000	2	0																				
5	2455	1000	2	0																				
6	2837	1000	3	0																				
7	3506	1000	4	0																				
8	3997	1000	4	2																				
9	4112	1000	4	3																				
10	5360	1000	5	5																				
11	5669	1000	6	6																				
12	6259	1000	6	6																				
13	7337	1000	7	7																				
14	7772	1000	8	8																				
15	9786	1000	10	10																				

Bloem/Bladverhouding			Bladplukken 0,25	Vruchtdunning -0,25	Aantal bladeren plukken		Bloemtelling toename aantal bloemen/week	Verschil toename bloemen tov gewenst	Aantal bloemen plukken/ 1 m ² LAI overschrijding
Berekend LAI	Gewenst LAI	Verschil berekend/ gewenst LAI			gem diameter oud blad	aantal bladeren plukken/plant			
0,00		0,00	nee	nee				0	15
0,00		0,00	nee	nee				0	15
0,00	1	-1,00	nee	ja				0	15
0,00	1,5	-1,50	nee	ja				0	15
0,00	2	-2,00	nee	ja				0	15
0,00	2,5	-2,50	nee	ja				0	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				0	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				-2	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				-3	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				-5	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				-6	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				-6	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				-7	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				-8	15
0,00	3	-3,00	nee	ja				-10	15