



## Onderzoek naar een gelijkmatiger exportaanbod van Surinaamse groenten

### Inleiding

De productie en het export aanbod van Surinaamse groenten verloopt onregelmatig gedurende het jaar. Dit is één van de factoren die een succesvolle productie en export van tropische groenten in Suriname in de weg staan.

Het klimaat in Suriname kent een aantal **kritieke perioden** voor de teelt. Zowel de grote en kleine natte periode waarbij wateroverlast kan optreden als de tussenliggende perioden met droogte, kunnen teeltproblemen geven.

De productie en continu aanvoer kunnen wellicht zo veel mogelijk veilig gesteld worden door:

- aanleg van eenvoudige irrigatie om het gewas van water te voorzien in **droge** perioden,
- afdekken van teeltstrook met plastic folie in **natte** perioden tegen overvloedige regen naast de al toegepaste standaard maatregelen “teelt op bedden” en afvoer van het “overtollige water” via de greppels of trenzen.

Om te komen tot een meer gelijkmatige productie over het jaar, is afgelopen jaren teeltonderzoek uitgevoerd, binnen het project Surityn, onder auspiciën van het Surinaamse Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV).

### Opzet en uitvoering

In het onderzoek zijn de invloed van volgende teeltmaatregelen getoetst:

- *Irrigatie*; in perioden van droogte,
- *Bodem afdekking*; afdekking van de teeltstrook met plastic folie,
- *Irrigatie + Bodem afdekking*; een combinatie van bovenstaande maatregelen,
- *Onbehandeld*; niet geïrrigeerd noch bodem afdekking, als vergelijking.

Voor de uitvoering van de proeven is, in overleg met de exporteurs, het voorbeeldgewas kouseband gekozen omdat dit een belangrijke exportgroente is. Gepland was een opvolging van meerdere teelten kouseband om gedurende 2 jaar de invloed van de teeltmaatregelen goed in beeld te krijgen.

In 2005 is er water gegeven met sproeiërs op een 30 cm hoge poot. De teelt in 2005 verliep in een periode van voldoende maar niet overmatige neerslag. De teelt verliep snel en er hoefde weinig berekend te worden waardoor er geen duidelijke uitspraken over het nut van irrigatie in droge perioden gedaan kan worden. In 2006 is er geïrrigeerd met behulp van T-tape druppel slang. Tijdens de teelt was het droger dan in 2005. Er is bij zaai een watergift toegediend van 11 mm. In de weken van 3 t/m 11 oktober en 16 t/m 20 oktober is er wekelijks 16,6 mm water gedruppeld. In de weken 16 t/m 22 november en 4 t/m 8 december is er 33,2 mm gegeven. Aanvullende teelttechnische gegevens van beide proeven zijn

opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. **Teelttechnische informatie van teeltproeven in 2005 en 2006; Kouseband, Paramaribo.**

	Proef 2005	Proef 2006
zaaidatum	1 augustus 2005	25 september 2006
opkomstdatum	8 augustus 2005	2 oktober 2006
Oogstperiode	26 september - 21 oktober 2005	23 november - 27 december 2006
Aantal oogsten	9	14



Aanleg van de proef

## Resultaten

Eerst zijn de totale opbrengsten van beide proeven weergegeven. Daarna is de sorteerverhouding in beeld gebracht. Ook is er een opbrengstvergelijking gemaakt van de twee verschillende irrigatiesystemen die gebruikt zijn bij de proeven. Een kanttekening dient echter vooraf geplaatst te worden bij de interpretatie van de cijfers. Het proefveld was niet optimaal en hierdoor is het lastig om tussen behandelingen betrouwbare verschillen te kunnen aantonen.

## Opbrengsten

In tabel 2 zijn de totale opbrengsten per behandeling en per sortering gemiddeld over de proeven weergegeven.

Tabel 2. **Totale opbrengst per behandeling en per sortering gemiddeld over de proeven 2005 en 2006.**

Behandeling	Totale opbrengst		Export kwaliteit		Locale kwaliteit		Afwijkend (t/ha)
	(t/ha)	rel.%*	(t/ha)	rel.%*	(t/ha)	rel.%*	
<i>Irrigatie</i>	8,5	102	3,0	116	2,9	100	2,5
<i>Bodem afdekking</i>	9,4	114	3,3	128	3,3	112	2,7
<i>Irrigatie+ Bodem afdekking</i>	9,2	114	2,9	112	3,3	112	3,0
<i>Onbehandeld</i>	8,1	100	2,6	100	2,95	100	2,5
<b>Gemiddeld</b>	<b>8,8</b>	<b>108</b>	<b>2,9</b>	<b>114</b>	<b>3,1</b>	<b>106</b>	<b>2,7</b>

\* rel.% = relatieve opbrengst, waarbij *Onbehandeld* = 100%.

Gemiddeld over beide proeven is de **totale opbrengst** bij de behandeling *Bodem afdekking* en *Irrigatie + Bodem afdekking* 14% hoger dan *Onbehandeld*. De totale opbrengst van alleen *Irrigatie* blijkt weinig beter

dan *Onbehandeld*. Statistisch gezien zijn er geen betrouwbare verschillen tussen de behandelingen bij de totale opbrengst.

Bij de exportkwaliteit blijken alle drie de behandelingen hoger te scoren dan de standaard *Onbehandeld* waarbij behandeling *Bodem afdekking* er uit springt met een 28% hogere opbrengst. Ook deze hogere opbrengst verschilt statistisch gezien niet van *Onbehandeld*.

### Sorteerverhouding

Tabel 3 geeft de procentuele verdeling van de sorteringen weer over beide proeven.

Tabel 3. **Procentuele verdeling per sortering van de behandelingen gemiddeld over de proeven 2005 en 2006.**

Behandeling	Exportkwaliteit	Locale kwaliteit	Afwijkend
	%	%	%
<i>Irrigatie</i>	35	35	30
<i>Bodem afdekking</i>	35	35	30
<i>Irrigatie + Bodem afdekking</i>	31	35	33
<i>Onbehandeld</i>	31	37	32
<b>Gemiddeld</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>31</b>

Allereerst is opvallend dat gemiddeld hooguit 33% export kwaliteit is en dat 31% afwijkend is. Bij de exportkwaliteit scoren de behandelingen *Irrigatie* en *Bodem afdekking* hoger dan de standaard *Onbehandeld*. De combinatie van beide behandelingen geeft een verlaging van het exportaandeel. De verschillen zijn klein en statistisch gezien niet betrouwbaar.

### Invloed van oogstritme:

Het oogstritme bij kouseband varieert in de praktijk tussen 2 dagen en 3-4 dagen, afhankelijk van exportvraag. In tabel 4 is de invloed van het *oogstritme* op de *sorteerverhouding* in beeld gebracht.

Tabel 4. **Invloed oogstritme op sorteringverhouding bij Kouseband gemiddeld van behandelingen over 2005 en 2006.**

	% export	% lokaal	% totaal marktbaar	% afwijkend
<b>Oogstritme 2 dagen</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>77</b>	<b>33</b>
<b>Oogstritme 3-4 dagen</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>57</b>	<b>43</b>

Gemiddeld over alle behandelingen is het verschil in marktbaar product 20%. De verschillen tussen de behandelingen waren niet groot maar die tussen de beide proefjaren waren wel aanzienlijk. De invloed van het oogstritme was in de proef van 2005 erg groot met gemiddeld over alle behandelingen 27% *meer marktbaar product* bij een oogstritme van 2 dagen vergeleken met een oogstritme van meer dan 2 dagen. In de proef 2006 bedroeg dat verschil 13%. Frequenter oogsten is ook positief voor het percentage exportkwaliteit.

### Vergelijking irrigatie systemen:

Bij de twee kousebandproeven is er voor de irrigatie gebruikt gemaakt van twee verschillende irrigatiesystemen. In de eerste teeltproef betrof het een eenvoudig systeem met sproeiers op een ongeveer 30 cm verhoogde poot. In totaal waren er 6 sproeier tussen de twee rijen geplaatst van elk te besproeien veldje. Voor proef in 2006 is er gekozen voor dripirrigatie, met T-tape van 2,5 cm diameter. Langs elke rij van de irrigatieveldjes was er een slang geplaatst met gaten op 20 cm afstand. De opbrengsten van de proef in 2005 en 2006 zijn vergeleken per behandeling in tabel 5.

Tabel 5. **Totale opbrengst (t/ha) per behandeling in de proeven 2005 en 2006.**

Behandeling	Proef 2005 (Sproeiers)	Proef 2006 (T-tape)
<i>Irrigatie</i>	8,3	9,1
<i>Bodem afdekking</i>	9,5	9,7
<i>Irrigatie + Bodem afdekking</i>	9,7	9,2
<i>Onbehandeld</i>	8,5	8,5
<b>Gemiddeld</b>	<b>9,0</b>	<b>9,1</b>

Dripirrigatie gaf in 2006 een hogere opbrengst van 0,6 t/ha terwijl in 2005 de combinatie van *Irrigatie + Bodem afdekking* sproeiers een 1,2 t/ha meeropbrengst gaf. Qua opbrengst is er dus geen duidelijke uitspraak over de beide irrigatie systemen te doen, ook omdat in 2005 tijdens de proefperiode er duidelijk meer neerslag was vergeleken met 2006. Naast het gebruikte irrigatiesysteem kunnen andere factoren zoals vochttoestand van de grond bij bodem afdekking, de natuurlijke neerslag van invloed geweest zijn op de opbrengsten van beide behandelingen tussen de teelten. Algemene voordelen van dripirrigatie zijn wel de mindere verdamping door de meer gerichte plaatsing van het water bij de plant. Verder blijkt bodemafdekking te leiden tot een duidelijk betere opbrengst. In beide jaren werd een hogere totale opbrengst van ruim 1 t/ha vergeleken met onbehandeld aangetroffen.

#### **Globale kosten en de benodigde meeropbrengsten: T-tape irrigatie en Bodembedkking**

*T-tape irrigatie*: bij teelt op bedden van 3,5 m breed met 2 rijen is 5700 meter T-tape per ha nodig. De kosten van T-tape bij eenmalig gebruik zijn € 0,10/m. De kosten zijn dan € 570/ha.

Om alleen deze kosten te kunnen dekken is het dus vereist om 570 kg *meer* product te kunnen oogsten uitgaande van een kiloprijs van 1 euro.

Daarnaast is ook een investering nodig voor de extra randapparatuur (pomp, aanvoerslangen, waterton) die wel meerdere jaren gebruikt kunnen worden. Afhankelijk van de kwaliteit en duurzaamheid kost de randapparatuur € 200 - € 400 op jaarbasis. Daarnaast is ook meer arbeidsinzet nodig voor de aanleg. Samenvattend is minimaal een meeropbrengst van € 1000 nodig waarvoor dan circa 1000 kg meer geoogst dient te worden uitgaande van een kg prijs van 1 euro.



Irrigatie met T-tape.

*Bodembedkking*: bij teelt op bedden van 3,5 m breed met 2 rijen wordt per rij een strook van 1,40 m. breed afgedekt. Dat is ca 8000 vierkante meter per ha. Bij gebruik van zwart (afbreekbaar) plastic folie (éénmalig gebruik) à € 0,10 per vierkante meter zijn de meerkosten € 800/ha. Ter kostencompensatie is minimaal een meeropbrengst van 800 kg vereist uitgaande van een kiloprijs van 1 euro. Deze meeropbrengst is in de proeven met bodembedkking bij de totale opbrengst ruimschoots gehaald en bij de opbrengst exportkwaliteit net niet.



Bodembedekking met zwart plastic.

### **Algemene conclusie**

**Door het beperkte aantal proeven in perioden met te weinig extreme weersituaties kan geen duidelijke uitspraak gedaan worden of de behandelingen gemiddeld over het jaar leiden tot een hogere en meer gelijkmatig exportaanbod bij het voorbeeldgewas kouseband.**

**Wel zijn vanuit beide proeven de volgende conclusies te trekken:**

#### **Opbrengsten:**

- De hogere totaal opbrengst en opbrengst van exportkwaliteit van alle behandelingen zijn statistisch gezien niet verschillend vergeleken met onbehandeld maar geven een richting aan dat de behandelingen positief kunnen zijn.
- In deze beperkte beproeving lijkt bodembedekking eerder rendabel dan irrigatie.

#### ***Percentage exportkwaliteit en Oogstfrequentie***

- Door het opvoeren van de oogstfrequentie in combinatie met goede koelmogelijkheden kan het *percentage exportkwaliteit* opgevoerd worden.

Het *Percentage exportkwaliteit* is laag met 33%, gemiddeld over beide proeven. Ook hier waren geen betrouwbare verschillen tussen de behandelingen. Om meer aanbod voor export te krijgen dient dit percentage hoger te worden. In beide proeven bleek dat door elke twee dagen te oogsten het percentage lokaal marktbaar product en exportproduct verhoogd werd. Gemiddeld over beide proefjaren en alle behandelingen kan hierdoor in totaal 20% meer marktbaar product geplukt worden. De verschillen tussen de behandelingen zijn daarbij klein.

#### **Aanbevelingen:**

- 1) Voor de behandelingen in deze continue teelt zijn vervolproeven gewenst om voldoende de verschillen in diverse perioden van het jaar te kunnen vastleggen.
- 2) Om de positieve invloeden van getoetste teeltmaatregelen zichtbaar te kunnen meten is het aan te bevelen om te kiezen voor een gewas dat minder tolerant is voor droogte.
- 3) Door het opvoeren van de oogstfrequentie, eventueel in combinatie met goede koelmogelijkheden kan het percentage exportkwaliteit opgevoerd worden.

**Grace del Prado, MSc. (LVV – ODLOAV Suriname)**  
**Ing. Kees van Wijk (Wageningen UR PPO-AGV Nederland)**