

Ondersteuning IRRY in de praktijk

Begeleiding van de introductie van het wateradviesstelsel IRRY in de
teelt van appel en peer in Nederland

M.P. van der Maas

© 2004 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Rapportnummer 2004-52; € 15,-

Financiers:

PT

Provincie Gelderland (via GLTO)

Provincie Zeeland (via ZLTO)

ZLTO

WLTO



Projectnummer: 610284

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Fruit

Adres : Lingewal 1, 6668 LA Randwijk

: Postbus 200, 6670 AE Zetten

Tel. : 0488 - 47 37 02

Fax : 0488 - 47 37.17

E-mail : infofruit.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING	5
1.1	Algemene projectinformatie	5
1.2	Probleemstelling	5
1.3	Doelstelling	5
1.4	Te verwachten resultaten	5
2	BESCHRIJVING VAN HET ONDERZOEK	7
2.1	Het watergeefadviesstelsel IRRY	7
2.2	Opzet provinciale projecten	7
2.3	Aanpassingen ten opzichte van oorspronkelijk projectplan.....	8
3	RESULTATEN EN DISCUSSIE	9
3.1	Resultaten enquêtes.....	9
3.2	Producten/kennisoverdracht.....	10
3.3	Huidig gebruik van IRRY en Watermarks.....	11
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
	REFERENTIES.....	15

1 Inleiding

Dit project is bedoeld geweest als 'masterproject' waaronder de provinciale introductieprojecten voor het watergeefadviesstelsel IRRY zijn uitgevoerd. Uiteindelijk zijn in de betreffende projectperiode drie van deze introductieprojecten uitgevoerd, namelijk in Gelderland, Zeeland en Zuid-Holland. Deze provinciale introductieprojecten zijn reeds apart gerapporteerd (zie Referenties). Dit verslag is daarom meer een samenvatting van alle deelprojecten.

1.1 Algemene projectinformatie

Projectleiding: M.P. van der Maas (PPO, sector Fruit, te Randwijk)

Uitvoerders: PPO, Bodata, HFA (nu FC) , FCI (nu FC), DLV, CAF, Treeconsult

Looptijd: 1 jan 2001 t/m 31 dec 2004 (oorspronkelijk 31 dec 2003)

Gewassen: appel (meestal Elstar) en peer (meestal Conference)

1.2 Probleemstelling

In veel fruitpercelen in Nederland is het groeiniveau te hoog. Met het verdwijnen van CCC als groeiregulator voor peer is dit probleem nog versterkt. De groei en beurtjarigheid bij Elstar is vaak in meer of mindere mate nog een probleem. Daarnaast stellen regionale overheden normen voor het watergebruik en de milieubelasting.

Gecontroleerd minder watergeven met behulp van IRRY, een adviesstelsel voor de watervoorziening, kan leiden tot groeireductie. Kennisoverdracht van deze methode naar voorlichters en fruittelers is in dit verband van belang.

1.3 Doelstelling

Begeleiden van telers en voorlichters bij de introductie het watergeefadviesstelsel IRRY alsmede het middels onderzoek beantwoorden van regionale vragen in dit verband.

1.4 Te verwachten resultaten

Brede toepassing van het watergeefadviesstelsel IRRY in de teelt van appel en peer.

Op basis van onderzoek van PPO sector fruit naar de effecten van gecontroleerd verminderen van de watergift met IRRY leidt toepassing van het watergeefadviesstelsel IRRY tot de volgende effecten:

- vermindering van het groeiprobleem
- verbetering van vruchtkwaliteit (met name suiker- en calciumgehalte)
- vermindering beurtjarigheid (vooral bij appel)
- vermindering van het watergebruik
- vermindering van de milieubelasting (minder emissie van meststoffen naar grond- en oppervlaktewater, vermindering schurftdruk door lager groeiniveau en minder hergroei)

2 Beschrijving van het onderzoek

2.1 Het watergeefadviesstelsel IRRY

Het watergeefadviesstelsel IRRY bestaat uit drie onderdelen:

1. **Wateraanbod berekenen.** Het computermodel IRRY (van Bodata) berekent voortdurend het wateraanbod in de grond van een specifiek perceel op basis van alleen perceelspecifieke informatie (weer, grondwaterstand, gerealiseerde watergift, teeltmaatregelen). De resultaten worden wekelijks naar de fruittelers en voorlichters gezonden. Het berekende wateraanbod wordt uitgedrukt in de teeltrelevante gemiddelde zuigspanning van het hele wortelstelsel.
2. **Metten van zuigspanning voor het ijken van het IRRY-model.** Het twee tot vier keer per jaar meten van de zuigspanning (maat voor het wateraanbod) met Watermarks (bodemvochtmeters) op twee plaatsen in de wortelzone in drie tot vijf herhalingen op het betreffende perceel. Vervolgens het ijken van het computermodel IRRY voor dit specifiek perceel op basis van de Watermarkmetingen.
3. **Vergelijken van aanbod en streefwaarde.** Van het berekende wateraanbod (uitgedrukt in de teeltrelevante gemiddelde zuigspanning) met de streefwaarden voor dit wateraanbod. De streefwaarde is afhankelijk van groeiniveau, dracht en periode in het seizoen. PPO heeft standaard tabellen hiervoor opgesteld. De fruitteler en de voorlichter stellen uiteindelijk de streefwaarde voor het betreffende perceel vast. Na vergelijking van het actuele aanbod en de streefwaarde wordt de watergift aangepast.

2.2 Opzet provinciale projecten

Fruittelers hebben samen met Bodata en één tot vier voorlichtingsinstanties het watergeefmodel IRRY gebruikt om de watergift op meestal één perceel per bedrijf te bepalen. Hierbij wordt per perceel rekening gehouden met de wateropname van de fruitopstanden, de grondsoorten, de waterafgifte van de gronden, de grondwaterstanden, en de hoeveelheid water die de opstanden nodig hebben afhankelijk van dracht en groeiniveau. De wekelijkse adviezen werden centraal opgesteld na perceelsspecifieke computerberekeningen. Hierbij werden de gegevens van het lokale Mety-station gebruikt. Communicatie tussen fruittelers en Bodata/voorlichting gebeurde via een fax-service. De fruittelers registreerden de watergift, grondwaterstand en buien (mits op het bedrijf geen Mety-station staat) en gaven dit bij de E-mail/fax-service eenmaal per week door aan Bodata. Bij iedere teler stonden enkele Watermarks. De telers verrichtten minstens twee tot vier keer per jaar metingen met de Watermarks. Met de meetresultaten werd het IRRY-model geïkt voor het betreffende perceel.

De telers vormden met de voorlichtingsinstanties, PPO en Bodata een studiegroep waarin het gebruik van IRRY besproken werd en waarin toelichting op het gebruik van IRRY werd gegeven. Deze groepen kwamen 2 tot 3 maal per jaar bijeen en stonden onder leiding van de voorlichtingsinstanties. PPO-Randwijk verzorgde de opleiding en begeleiding van de voorlichters. Een projectgroep bestaande uit PPO-Randwijk, Bodata en de voorlichtingsinstanties kwam één maal per jaar bijeen voor voorbereiding en afstemming.

Op hoofdlijnen verschilden de drie provinciale introductieprojecten niet van elkaar. De verschillen lagen op het gebied van

- aantal betrokken fruittelers (Gelderland 48, Zeeland 24 en Zuid-Holland 10)
- aantal betrokken voorlichtingsinstanties (Gelderland 4, Zeeland 2 en Zuid-Holland 1)
- aard van het regionale onderzoek ter ondersteuning van de regionale toepassing van IRRY (Gelderland: watergeven op komkleigronden; Zeeland; water geven op gronden met zout veen in de ondergrond; Zuid-Holland: opzetten methodiek voor meting en evaluatie van de groei van appel peer)
- ondersteuning van het streefwaardeonderzoek voor het wateraanbod bij peer van PPO-Randwijk

2.3 Aanpassingen ten opzichte van oorspronkelijk projectplan

Het oorspronkelijke projectplan voorzag het starten van introductieprojecten in vijf provincies. Uiteindelijk zijn introductieprojecten gestart in Gelderland, Zeeland en Zuid-Holland. De voorgenomen projecten in Noord-Holland en Flevoland zijn niet van de grond gekomen. Anderzijds hebben de projecten in Zeeland en Zuid-Holland een jaar langer geduurd dan voorzien.

De oorspronkelijke projectperiode liep van 1 januari 2001 t/m 31 december 2003. Vanwege het uitlopen van het introductieproject in Zuid-Holland is het project met een jaar verlengd. Het projectbudget is hierbij gelijk gebleven.

3 Resultaten en discussie

Voor de resultaten van de individuele provinciale projecten wordt verwezen naar de afzonderlijke rapportages (zie Referentie).

3.1 Resultaten enquêtes

Bij de twee grootste provinciale projecten (Gelderland en Zeeland) zijn aan het eind van de projecten enquêtes uitgevoerd. Voor Zuid-Holland is volstaan met een meer globale evaluatie op basis van indrukken van betrokken onderzoeker en voorlichter tijdens de groepsbijeenkomsten. Voorafgaande aan dit 'masterproject' is in Utrecht in 2000 en 2001 een vergelijkbaar introductieproject uitgevoerd met 16 telers en twee voorlichtingsinstanties (HFA en DLV). Voor dit project is ook een enquête uitgevoerd. In deze paragraaf worden al deze enquêtes/evaluaties gezamenlijk besproken (voor details zie de afzonderlijk rapporten).

In tabel 1 staan de belangrijkste resultaten uit de enquêtes. Hieraan kan worden toegevoegd dat gemiddeld over deze projecten de telers aan het einde van het project ongeveer € 250 per bedrijf per jaar over zouden hebben voor advies op gebied van het watergeven.

Uit de enquêtes blijkt

- dat de deelnemers redelijk wat nieuwe dingen geleerd hebben over water geven
- dat tweederde tot viervijfde van de fruittelers hun manier van water geven hebben aangepast gedurende het project
- dat het advies meesal wel werd opgevolgd
- dat qua effecten op het teeltresultaat alle aspecten naar voren komen die ook in het onderzoek aan appel aangetoond zijn
- dat tweederde van de fruittelers wil doorgaan met een of andere vorm van advisering op gebied van water geven: de helft hiervan met IRRY en de andere helft met alleen via het meten met de Watermarks
- 30 tot 60% van de fruittelers zou sowieso wel door willen gaan met het in werkgroepverband ontwikkelen van een model voor het watergeven van appel en peer.

Een opvallend verschil tussen de provincies is in de manier waarop de fruittelers anders zijn gaan water geven. In Zeeland is men vooral minder water gaan geven en in Utrecht juist meer.

Uit de globale evaluatie uit Zuid-Holland kwam naar voren dat:

In het relatief natte gebied blijkt dat in jaren die droog genoeg zijn (bijvoorbeeld 2003) het gecontroleerd minder water geven één van de maatregelen kan zijn om groei te beheersen en hergroei te verminderen. Of de inspanningen opwegen tegen de baten is niet geheel duidelijk. Telers denken hier verschillend over, waarschijnlijk al naar gelang de eigen bedrijfssituatie. Verreweg het grootste deel van de fruittelers is in 2004 verder gegaan met het bepalen van de watergift op basis van alleen de Watermarkmetingen.

Enquêtevraag	Antwoord (percentage van respondenten)		
	Project Utrecht (respons 75%)	Project Gelderland (respons 38%)	Project Zeeland (respons 88%)
Heeft u nieuwe dingen geleerd over water geven?			
Veel nieuwe dingen geleerd	0	13	10
Redelijk wat nieuwe dingen geleerd	82	38	62
Enkele nieuwe dingen geleerd	18	50	19
Geen nieuwe dingen geleerd	0	0	10
Bent u anders gaan water geven?			
Nee	17	38	29
Ja, ik geef nu meer water	35	18	7
Ja, ik geef nu minder water	13	18	45
Ja, gerichter	35	26	19
Heeft u het IRRY-advies opgevolgd?			
Altijd	17	0	38
Meestal	63	67	52
Soms	20	33	5
Nooit	0	0	5
Op welke aspecten heeft het advies een positieve bijdrage gehad?			
Zetting	11	0	9
Vruchtgroei (via remmen of stimuleren)	28	31	19
Scheutgroei (via remmen of stimuleren)	20	23	24
Afsluiten van de groei	21	21	14
Efficiënt gebruik van water	20	20	34
Geen	0	6	0
Wat zijn uw plannen of wensen na het project?			
Doorgaan met IRRY	40	29	40
Doorgaan met alleen Watermarkmetingen	30	38	36
Doorgaan in studiegroepverband	(57)	(29)	(35)
Weet het niet	30	33	19
Anders	0	0	5

3.2 Producten/kennisoverdracht

Intern

Voor de deelnemers werden per project per jaar twee tot drie bijeenkomsten georganiseerd voor kennisoverdracht, seizoensvoorbereidingen, evaluatie en discussie. Ook belangrijk waren de wekelijkse adviezen in combinatie met incidenteel contact tussen de deelnemers en de voorlichters.

Extern

De volgende publicaties zijn geproduceerd vanuit dit project:

Maas, M.P. van der, M.C.J. op 't Hof, 2002. Minder groei en meer bloei bij peer met gecontroleerde watergift. *Fruitteelt* 92(2002)18:16 t/m 18

Maas, M.P. van der, M.C.J. op 't Hof, 2002. Iedere boom krijgt zijn eigen hoeveelheid water, *Fruitteelt* 92(2002)2:12,13

Maas, M.P. van der, M.C.J. op 't Hof, 2004. Milieubewust water geven in de fruitteelt in Gelderland. Rapport PPO sector Fruit 2004-30, 20 pag.

Maas, M.P. van der, M.C.J. op 't Hof, 2004. Milieubewust water geven in de fruitteelt in Zeeland. Rapport PPO sector Fruit 2004-12, 19 pag.

Door het weekblad *Groente en Fruit* is, in een serie over toepassing van onderzoeksresultaten in de praktijk, een overzichtsartikel gemaakt over het gebruik van IRRY, Watermarks en de streefwaardetabellen voor wateraanbod in de grond. Voor dit artikel zijn enkele deelnemende telers, voorlichters en Bodata geïnterviewd (*Groente en Fruit* (2004)40: 48,49).

Op uitnodiging van Netafim (wereldmarktleider op gebied van druppelirrigatieproducten) is tijdens een workshop van wetenschappers op gebied van watervoorziening uit Europa (15 april 2004, Aix en Provence) een lezing gegeven over de toepassing van IRRY en watermarks in Nederland.

3.3 Huidig gebruik van IRRY en Watermarks

Zoals al blijkt uit de globale evaluatie van het project in Zuid-Holland en het evaluatie-artikel in *Groente en Fruit* worden de Watermarks (als meetinstrument om het vochtanbod in de grond vast te stellen) en de streefwaardetabellen breed toegepast in de praktijk. Met name de fruittelers die bij Fruitconsult zijn aangesloten zijn zeer actief op dit gebied (70% van de klanten doen mee). Waarschijnlijk is de rol van voorlichtingsinstanties cruciaal bij de brede toepassing van dit soort vernieuwingen in de praktijk.

Uit de enquêtes (zie 3.1) blijkt dat tweederde in een of andere vorm (met IRRY in combinatie met Watermarks of met Watermarks alleen) verder willen. In de praktijk blijkt dat met name alleen het laatste gebeurt. De reden hiervoor is dat voorlichtingsinstanties het gebruik van IRRY niet aanbieden/stimuleren, waarschijnlijk omdat zij de inspanningen niet vinden opwegen tegen het nut.

Van de drie onderdelen van het watergeefadviesstelsel IRRY, namelijk het model IRRY, de Watermarks en de streefwaardetabellen opgesteld op basis van onderzoek, worden dus voornamelijk de laatste twee onderdelen toegepast in de praktijk.

Het niet gebruiken van het model IRRY leidt op één onderdeel tot een verlies van nauwkeurigheid van het advies. IRRY berekent het teeltkundig relevante gemiddelde wateraanbod in het wortelstelsel op basis van worteldichtheid en zuigspanning per deel van het wortelstelsel en verrekent de compensatie van plaatselijke wateropnamereductie in een wortelstelsel als op andere plaatsen voldoende vocht aanwezig is (bijvoorbeeld onder het druppelpunt); als 25% van het wortelstelsel kurkdroog is en de rest nat dan daalt de verdamping desondanks nauwelijks (het effect op groei zal daarom waarschijnlijk beperkt zijn). Met het alleen meten met Watermarks is het moeilijk om een totaalbeeld van het wortelstelsel te krijgen en heeft men nog geen inschatting van de interne compensatie. Als gevolg hiervan zal men, afhankelijk van de plaatsing van de Watermarks, veelal meer water geven dan nodig is. Dit laat onverlet dat de stap naar het meten met Watermarks in combinatie met het werken met streefwaarden een grote stap vooruit is.

4 Conclusies en aanbevelingen

Van de drie onderdelen van het watergeefadviesstelsel IRRY, namelijk het model IRRY, het meten met de Watermarks en het gebruik van de streefwaardetabellen, worden voornamelijk de laatste twee onderdelen toegepast in de praktijk. De mate waarin wordt voornamelijk bepaald door de rol van de voorlichtingsinstanties. Bij Fruitconsult werkt 70% van de klanten met Watermarks en de streefwaarden.

Het niet gebruiken van het model IRRY kan tot onderschatting van het wateraanbod leiden. Dit is mede afhankelijk van de plaatsing van de Watermarks in het wortelstelsel. Recentelijk is een voorstel ingediend bij het PT om te onderzoeken wat de beste plaatsing van de Watermarksensoren zou zijn om dit effect zo veel mogelijk te beperken. Dit voorstel is tot nu toe niet gehonoreerd.

Referenties

Lamers, A, 2004. Gecontroleerde watergift boven nattevingerwerk, Groente en Fruit (2004)40:48,49.

Maas, M.P. van der, 1996. Watergift afstemmen op verwachte vruchtgrootte, Fruitteelt 86(1996)2:14,15

Maas, M.P. van der. 1997. Water geven kan problemen oplossen en veroorzaken, Fruitteelt 87(1997)11:18 t/m 20

Maas, M.P. van der, 1998. Water geven doe je niet op je gevoel, Fruitteelt 88(1998)2:12, 13

Maas, M.P. van der, M.C.J. op 't Hof, 2002. Minder groei en meer bloei bij peer met gecontroleerde watergift. Fruitteelt 92(2002)18:16 t/m 18

Maas, M.P. van der, M.C.J. op 't Hof, 2002. Iedere boom krijgt zijn eigen hoeveelheid water, Fruitteelt 92(2002)2:12,13

Maas, M.P. van der, M.C.J. op 't Hof, 2004. Milieubewust water geven in de fruitteelt in Gelderland. Rapport PPO sector Fruit 2004-30, 20 pag.

Maas, M.P. van der, M.C.J. op 't Hof, 2004. Milieubewust water geven in de fruitteelt in Zeeland. Rapport PPO sector Fruit 2004-12, 19 pag.