

More Crop per drop in Drenthe, 2016

Inleiding

In oriënterende verkenningen in het kader van klimaat en landbouw is naar voren gekomen dat gerichte watergiften met bijvoorbeeld druppelirrigatie effecten van extreem weer (droogte en hitte) kunnen opvangen. Er werd een project gestart "More Crop per drop, 2014 - 2016" een initiatief van Delphy en Lamb Weston/Meijer (LWM). In dit project werd gekeken welke mogelijkheden druppelirrigatie biedt als het gaat om besparing van water, mineralengebruik, effect op de opbrengst en kwaliteit bij gewassen als consumptieaardappelen, pootaardappelen, uien en lelies.



Het project werd financieel ondersteund door de provincie Drenthe en de waterschappen Hunze en Aa's, Drents Overijsselse Delta en Vechtstromen. De deelnemers en uitvoerders in het project investeren ook fors.

Doel van dit project is om na te gaan welke besparingsmogelijkheden er zijn in het water en mineralengebruik. Randvoorwaarde is wel dat het totale systeem ook economisch duurzaam moet zijn. In de gangbare lelieteelt worden de lelies beregend met vaste slangen of met haspels. Hiervoor wordt veel water onttrokken aan een bron of het oppervlaktewater. Daarnaast kost het beregenen veel arbeid tijdens het seizoen. Een nadeel van deze manier van water geven is dat het gewas onnodig nat wordt waardoor de botrytis druk toeneemt. Ook neemt de onkruiddruk toe als gevolg van de beregening. Om dit te bestrijden wordt gewasbescherming ingezet. Watergeven met slangen kent al deze nadelen niet. De kweker kan op afstand de watergift starten. Het gewas wordt niet nat en er is meer rust tijdens het beregeningsseizoen.

Proefopzet 2016

In 2016 werden 3 proeven met drip al dan niet met fertigatie (mineralen toedienen via de slang) aangelegd en wel op de volgende locaties;

1. Nieuwenhuis in Hoornsterzwaag (fertigatie)
2. Mts Joling (irrigatie)
3. Kwekerij De Middenweg in Vledder (fertigatie)

1 Onderzoeksvraag; 2 of 3 slangen per bed van 1,5 meter.

Het perceel van Nieuwenhuis is een zandgrond met 4,5% os. Het perceel is netto 3,5 hectare groot en ligt aan de Tjongervallei nr 24 in Hoornsterzwaag). Op 2/3 deel van het perceel (68 bedden) zijn 3 slangen per bed aangelegd (1,50mtr) en op 1/3 deel (23 bedden) zijn 2 slangen per bed aangelegd. De drip bij Nieuwenhuis lag in 2^e jaars schubben. De voorvrucht is meerjarig gras geweest. De proef werd uitgevoerd met Gracia en Vancouver. Van hetzelfde materiaal waren ook schubben opgeplant op een ander bedrijf waar de schubben water kregen met haspels. Tijdens de teelt werd de frequentie van het haspelen door de betreffende teler bijgehouden. De groei van de bollen op dit perceel werden meegenomen als controle. Het water dat werd gebruikt op het perceel van Nieuwenhuis was slootwater en dit water werd opgepompt met een aggregaat dat werkt op zonne-energie.

2 Onderzoeksvraag; slangen in of op het bed.

Het perceel van Mts Joling ligt ter hoogte van de Tilgrupsweg nr 5 in Appelscha. Het perceel waarop de irrigatie werd toegepast is ongeveer 0,88 hectare groot. Mts Joling heeft op 6 bedden bovenop het bed irrigatie slang neergelegd en op 15 bedden met slangen in het bed, enkele cm onder de grond. (1,50 meter bed met 2 slangen per bed en lengte ongeveer 250 meter). Het water dat werd gebruikt was bronwater dat met een oude tractor werd opgepompt.

Mts Joling heeft de slangen met name gebruikt voor de vorstbestrijding en geeft de lelies in de zomer water met de haspel. Op het perceel van Joling werd de bodemtemperatuur op bolniveau en enkele cm boven het maaiveld geregistreerd.

3 Onderzoeksvraag; toepassing fertigatie.

Het perceel van De Middenweg BV ligt aan de Butenweg te Wapserveen. Er werden 2 kavels ingericht met dripirrigatie. In totaal waren er 4 kraanvakken. Er zijn zowel oude als nieuwe slangen gebruikt. Om een vergelijk te maken tussen irrigatie en haspelen zijn veldjes uitgezet in de OT hybride Forever waarvan 2-jarige kale schubben op het perceel met irrigatie lagen en op het ernaast gelegen perceel waar werd gehaspeld. Op alle bedden van 1,80 mtr werden 3 slangen neergelegd waarbij oude slangen werden vergeleken met nieuwe dikke slangen. Het water dat werd gebruikt was slootwater en dit water werd opgepompt met een diesel aggregaat.

Resultaten

1 Perceel Nieuwenhuis.

Een aantal cultivars die op het perceel met drip van Nieuwenhuis stonden werden ook geteeld bij een andere teler waar werd beregend m.b.v. haspels. In april werden deze lelies ernstig beschadigd door nachtvorst (Foto 1). Om verdere schade door nachtvorst te voorkomen werden op dit perceel de lelies zodra



Foto 1, nachtvorstschade

nachtvorst werd voorspeld afgedekt met vliesdoek. Als gevolg van de schade door nachtvorst trad al vroeg beschadiging op van blad. De beschadigde bladeren zijn erg gevoelig voor Botrytis.

Op het perceel van Nieuwenhuis werd begonnen met de drip zodra de temperatuur beneden de 2°C kwam. Tijdens nachtvorst werd in eerste instantie enkele uren gedript. Het bleek op dit perceel al snel dat langer gedript moest worden om de hele bouwvoor voldoende vochtig te krijgen. Op deze lichte zandgrond bleek dat 6 tot 7 uur gedript moest worden om een egale vochtigheid in de hele bouwvoor te krijgen.

In april bleek tijdens het druppen dat enkele slangen lek waren. De lekkage was veroorzaakt door het aanprikken van de slangen door meeuwen. De lekke slangen werden gerepareerd. Tijdens het druppen later in de tijd bleken steeds meer slangen lek te zijn. Op een gegeven moment was het aantal lekke slangen zo hoog dat het niet meer te doen was om alles slangen te repareren. Het druppen werd beëindigd en de beregening werd verder gedaan met behulp van haspels.

Omdat de proef werd beëindigd werd ook de groei van de bollen in het controle perceel niet meer gevolgd.

2 Perceel Joling.

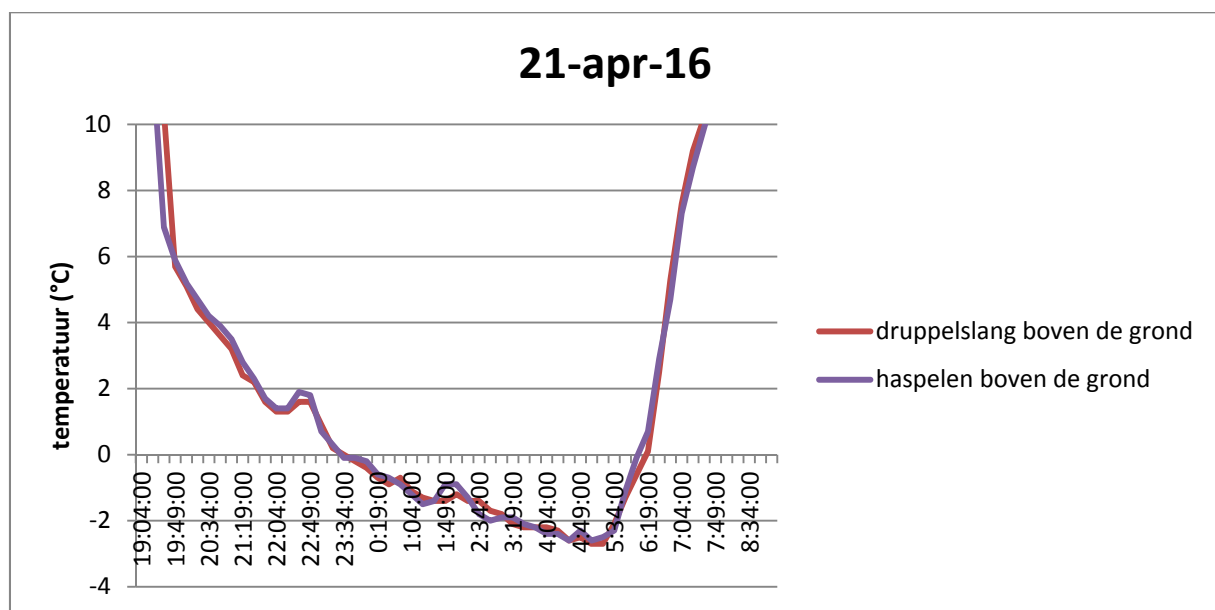
Op het perceel van Joling werden slangen in de grond en op de grond gelegd. Het nadeel van slangen leggen op de grond was dat deze wegwaaiden en vastgelegd moesten worden. Op het perceel van Joling is slechts 1 keer de drip aangezet. Dit was in de nacht van 20 op 21 april waarbij er in de ochtend nachtvorst werd voorspeld. Op 20 april 's avonds om 23.00 uur is de drip aangezet. De drip is aangebleven tot de volgende ochtend 8.30 uur. Om 7.00 uur op 21 april zag Joling bij aankomst op het perceel dat de lelies wit waren van de vorst. De bedden die werden gedript waren groen (Foto 2).



Foto 2 Perceel Joling, 's ochtends om 7.00 uur 21-04- 2016

Tijdens de teelt is de bodemtemperatuur gemeten enkele cm onder maaiveld in de gedripte bedden en in de niet gedripte bedden die werden gehaspeld (tabel 1). Volgens de teler werd de drip 's avonds om 23.00 uur aangezet en heeft aangestaan tot de volgende morgen 8.30 uur.

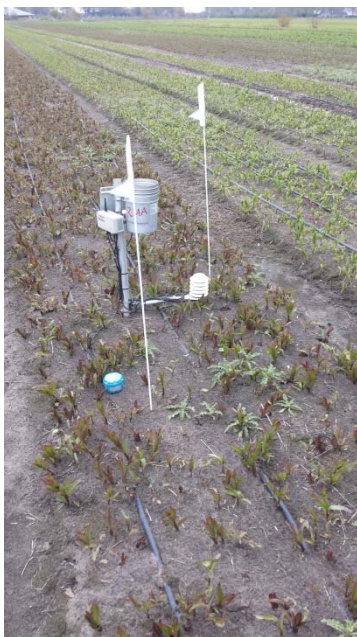
Tabel 1 De temperatuur enkele cm boven maaiveld op gewashoogte in bedden met drip en de controle bedden waar water werd gegeven met de haspel.



In de grafiek is geen verschil te zien in temperatuur tussen wel of niet druppen. Vanaf 23.00 uur 's avonds zakt de temperatuur in beide bedden onder de 0°C. Vanaf 6.00 uur zie je dat in beide bedden de grondtemperatuur weer boven de 0°C komt. Ondanks dat er in de ochtend een verschil was te zien in vorst in het gewas is dit niet te zien in de gemeten bodemtemperatuur.

Tijdens de teelt was te zien dat de lelies in de gedripte bedden iets breder blad hadden dan in het gehaspelde bed. Hierdoor zagen de planten er gezonder en weerbaarder uit. In de lelies in het gedripte bed trad later botrytis op dan in het gehaspelde bed. Het is niet bekend en onderzocht of in een gezond en weerbaarder gewas een reductie van gewasbescherming kan worden gerealiseerd. De bollen van de drip behandeling en van de bedden die werden gehaspeld werden apart van elkaar gerooid. Op het moment van verschijnen van deze rapportage zijn de opbrengsten nog niet bekend.

3 Kwekerij De Middenweg



De drip werd aangelegd op 2 percelen waar in 2015 2-jarige kale schubben en leverbaar teelt waren geplant. Per perceel lagen 2 kraanvakken. Op het ene perceel werd leverbaar geteeld (Foto 3) en op het andere perceel de kale schubben. Begin april is er gestart met druppen in beide percelen. De drip ging automatisch aan zodra de temperatuur onder de 2°C zakte. De drip begon met kraanvak 1 gevolgd door kraanvak 2 enz. In het begin werd per kraanvak gedurende 2 uren gedript. Omdat er gedript werd in 4 kraanvakken was de tijd tussen het druppen van een kraanvak 6 uur. Tijdens nachtvorst mag op dit type grond niet meer dan 2 uur tijd tussen 2 drip momenten in zitten. De driptijd is daarin aangepast.

Van de grond in Wapserveen merkten we al gauw dat de normale drip giften al snel tot vernatting zorgde. Met name door de hoge waterstand in de omliggende sloten had dit een verhoogd effect.

Foto 3 het perceel met de leverbaar teelt

Fertigatie

Op 30 juni werd een grondmonster genomen in de laag 0-30 cm in de leverbaarteelt en in de schubbenteelt. De grond werd bemonsterd op stikstof. In de leverbaarteelt zat 67 kg stikstof en in de kale schubben zat 49 kg stikstof. Volgens het stikstofbijmeststelsel (NBS) is voor de komende 4 weken totaal 55 kg stikstof nodig. Rekening houdend met de stikstofvoorraad in de bodem is er in het perceel met de kale schubben 6 kg stikstof nodig en in het perceel met de leverbaar zat 12 kg stikstof teveel. In overleg met de teler werd op beide percelen gefertigeerd met 100 ltr CNK + 200 ltr MgS/ha. Met deze bemesting werd 15 kg N + 10 kg K + 20 kg Ca + 17 kg Mg + 34 kg Sulfaat per hectare bemest.

Op 18 juli werd wederom een grondmonster genomen in de laag 0-30 in de leverbaarteelt en de schubbenteelt. In de schubben zat 37 kilo stikstof/ha en in de leverbaar teelt zat 47 kg N/ha. Volgens NBS was 55 kg N/ha nodig voor de komende periode. Rekening houdend met de stikstofvoorraad in

de bodem is er in het perceel met de kale schubben 18 kg stikstof nodig en in het perceel met de leverbaar 8 kg stikstof. Wederom werd in samenspraak met de teler het hele perceel bemest met 100 ltr CNK + 200 ltr MgS/ha. Hiermee werd per hectare 15 kg N + 10 kg K + 20 kg Ca. + 17 kg Mg + 34 kg Sulfaat bemest.

Het voordeel van fertigatie is dat er alleen in het bed wordt bemest. De in water opgeloste meststoffen zijn direct beschikbaar voor de bollen. In de paden wordt niet bemest zodat er van emissie geen sprake is.

Op 23 november 2016 werden de kale schubben gerooid van de OT hybride Forever uit het drip perceel en uit het controle perceel. Er werd uit beide percelen 3 keer 1 strekkende meter bed met bollen gerooid. Bij het rooien was duidelijk te zien dat het controle perceel overgroeid was geweest met onkruid. Dit zal de opbrengst in belangrijke mate negatief hebben beïnvloed. Na de oogst werden de bollen gesorteerd in boven en onder ziftmaat 12. Het aantal gezonde en zieke bollen werd geteld en gewogen.

Tabel 1 Het gemiddeld aantal en gewicht van de gezonde bollen en het aantal bollen met Fusarium

Watergift	Aantal gezonde bollen/m ¹ bed	Totaal gewicht gezonde bollen	Gewicht per gezonde bol	Aantal bollen met fusarium
Controle haspelen	254	5417	21,4	34 (12%)
Fertigatie	408	9570	23,6	0

Omdat voor planten niet het aantal geplante schubben is geteld kan de opbrengst verschillen. In de controle werden minder bollen geoogst dan in de gefertigeeerde bollen. In de controle werden bollen geoogst met fusarium en in de gefertigeeerde behandeling geen. Er werden fors meer bollen geoogst van het perceel met fertigatie (51%) dan van het controle perceel. Het gewicht per geoogste bol was in de gefertigeeerde bollen iets hoger (9%) dan in de controle. Dubbelneuzen werden niet waargenomen.

Samenvatting van resultaten:

Door druppelirrigatie werden;

- De bollen vorstvrij gehouden.
- Was het blad van de lelies iets breder en ontstond later botrytis/weerbaarder planten
- Was de opbrengst hoger
- Werd geen fusarium gevonden