

Druppelirrigatie biedt meerwaarde ten opzichte van sprinklers in prei

Druppelirrigatie bleek ook in 2019 tot een hogere preiproductie te leiden in vergelijking met beregening via sprinklers, ook al gaven we minder water via de druppelslangen. Er waren geen verschillen in de productie tussen een ondergrondse of bovengrondse aanleg van de slangen, maar op het eerste zicht leek ondergrondse druppelirrigatie wel de wortelintensiteit te stimuleren in de diepere bodemlagen.



In de objecten met druppelslangen was de opbrengst 7 tot 12% hoger dan in het object met sprinklers.

Water is een cruciale productiefactor voor tuinbouwbedrijven, ook in openlucht. Met irrigatie kan de opbrengst met 25 tot 50% toenemen. Irrigatie was de laatste jaren geen overbodige luxe. De droogte van afgelopen zomers leidde tot aanzienlijke watertekorten in de landbouwsector, en bijgevolg tot economische verliezen. Het water wordt daarom best zo goed mogelijk benut en dat doet de vraag naar efficiëntere irrigatietechnieken stijgen.

Met druppelirrigatie wordt water efficiënter tot bij de plant gebracht in vergelijking met een haspel of sprinklers. Er zijn ook nog andere voordelen: er verdampt minder water via het bodemoppervlak, er is een lagere druk in de aanvoerleidingen vereist (en dus minder energie) en het betekent ook een tijdsbesparing voor de teler zodra het druppelirrigatiesysteem is aangelegd.

Bovengrondse en ondergrondse druppelirrigatie versus sprinklers

In de zomer van 2019 werd op het Proefstation voor de Groenteteelt in Sint-Katelijne-Waver

een irrigatieproef aangelegd in prei (Poulton) met druppelslangen en sprinklers. De druppelslangen werden zowel bovengronds als ondergronds geplaatst. Een ondergrondse plaatsing heeft als voordelen dat er geen rechtstreekse verdamping via de bodem is, dat de kans op vrachtschade aan de slangen sterk wordt beperkt en dat er geen schade is door mechanische grondbewerkingen. Een moeilijkheid is wel het aanleggen van de slangen en het opnieuw oprollen van de slangen, vooral dit laatste moet nog verder worden geoptimaliseerd.

In de proef werden drie objecten vergeleken met een niet-geïrrigeerd object. In het eerste object gebeurde de irrigatie via sprinklers (Naan Maestro); hier werd een totale watergift van 129 l/m² gegeven. De andere twee objecten waren een boven- en ondergrondse plaatsing van druppelslangen; daar werd telkens 101 l/m² water gegeven. De ondergrondse slangen lagen zo'n 28 cm onder het maaiveld en zo'n 8 cm onder de wortels. De bovengrondse slangen lagen initieel bovenop, maar werden bedekt tijdens het aanaarden, waardoor ze dus ook ondergronds lagen op het

einde. Per bed werden drie slangen gelegd, de buitenste rijen slangen waren van het type Rivulus 506-20-250 (250 l/h/100 m bij 0,55 bar), de binnenste rij van het type Rivulus 508-20-250 met eenzelfde afgifte. Het verschil in beide slangen is de wanddikte van de slang. Het laatste type heeft een iets dikkere wand.

Hogere opbrengst met druppelslangen

De totale gift via de druppelslangen was 101 l/m², dat is 78% van de watergift met de sprinklers. Ondanks de 20% hogere watergift bij de sprinklers was de schacht zo'n 10% smaller in vergelijking met de behandelingen met druppelirrigatie. Ook de opbrengst was 7% lager dan bij de ondergrondse slangen en 12% lager dan bij de bovengrondse plaatsing van de slangen. Er was geen statistisch productieverval tussen de ondergrondse of bovengrondse plaatsing van de slangen.

Ook in een preiproef in Bocholt werden in 2019 geen verschillen in productie teruggevonden bij een verschillende plaatsing van de druppelslangen. In deze proef was de productie in de objecten met druppelslangen gemiddeld gezien 25% hoger dan in de behandeling zonder irrigatie. Deze resultaten benadrukken het belang van irrigatie in de teelt van groenten in openlucht.

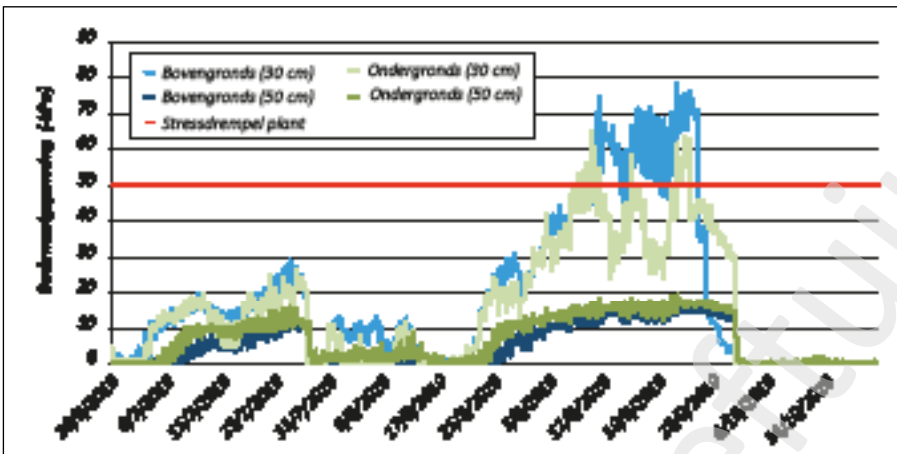
Minder stress en diepere beworteling bij ondergrondse slangen

Naast de opbrengst hebben we ook de invloed van de plaatsing van druppelirrigatiesystemen op de wortelontwikkeling bestudeerd. Een methode om deze wortelverdeling in de ondergrond te bekijken is door middel van een profielput waarbij bodemkernen worden genomen op verschillende locaties rond de plant. Deze kernen met bodem en wortels werden vervolgens gezeefd in het labo om de wortellengte te bepalen met visuele detectiesoftware. Statistisch werden voor de gemiddelde wortellengte of het gemiddeld wortelgewicht geen verschillen waargenomen tussen de verschillende plaatsingen van de druppelslangen.

Aan de hand van een raster (5 x 5 cm) vonden ook visuele tellingen plaats. Hieruit bleek dat wortels intensiever de diepere lagen bewortelen bij de ondergrondse druppelslangen. Langs de andere kant was in het object met bovengrondse slangen de wortelintensiteit hoger in de toplaag. Het is echter nog te voorbarig om uit deze eenmalige proef conclusies te trekken over de invloed van de plaatsing van druppelslangen op de wortelverdeling.



Druppelirrigatie bovengronds die nadien werd aangeard (links) en druppelirrigatie ondergronds aangelegd op een diepte van 28 cm (rechts). In beide objecten werden drie Watermark-sensoren geïnstalleerd op een diepte van 30 cm en 50 cm onder het maaiveld.



Figuur 1. - De gemiddelde bodemzuigspanning gemeten met Watermark-sensoren (op 30 en 50 cm diepte) in het object met ondergrondse en bovengrondse druppelirrigatie. De rode lijn geeft de stressdrempel van de preiplant weer.

Watermark-sensoren (Irrometer) die op twee dieptes werden geïnstalleerd (30 cm en 50 cm onder bodemoppervlak) toonden wel duidelijk aan dat een ondergrondse plaatsing van druppelirrigatie resulteerde in een lagere bodemvochtspanning in vergelijking met een bovengrondse plaatsing (Figuur 1). Dat geeft een indicatie dat preiplanten minder waterstress ervaren bij ondergrondse plaatsing van de druppelirrigatie.

Bodemvochtsensoren als hulpmiddel bij irrigatiemodel

Naast onderzoek naar de meerwaarde van druppelirrigatie in prei werden ook enkele bodemvochtsensoren in de praktijk getest. Het geteste gamma bodemvochtsensoren bestond uit TerraSen Pro (Dacom), Rsense (Netafim), Geobas (Agrometius) en Watermark (Irrometer).

Uit de eerste voorlopige ervaringen met deze sensoren blijkt dat het bodemvochtverloop een sterke positieve correlatie vertoont met

het bodemvochtgehalte gemeten via bodemvochtstalen genomen in de proeven, maar dat de absolute waarden vaak worden onderschat. Je kan al veel afleiden van de trends in het geregistreerde vochtverloop van een sensor, maar een exact moment bepalen om te starten met de irrigatie blijft moeilijk.

Bovendien blijft het een puntmeting. Een exacte uitdrogingscurve is ook niet inbegrepen in de instellingen van de sensor waardoor deze dus ook geen exacte weergave van de realiteit is (er zijn wel instellingen waaraan je kan sleutelen). Bovendien zijn sensoren in het algemeen nog niet in staat het vochtverloop accuraat te voorspellen, wat cruciaal is voor een teler zijn planning. Dit is één van de sterke punten van het irrigatiemodel van de Bodemkundige Dienst van België, gebaseerd op een bodemwaterbalans die gekoppeld is met de weersvoorspellingen.

Daarom vertrouw je voorlopig best nog niet blind het advies van een sensor alleen. Als hulpmiddel bij een irrigatiemodel zijn senso-

ren wel uitstekend bruikbaar om berekend water te geven. In de toekomst zullen ze steeds innovatiever en nog goedkoper worden. Bovendien zijn ze zeer gebruiksvriendelijk, de meeste sensoren kunnen gekoppeld worden met het internet. We verwachten dat het belang van deze hulpmiddelen in de toekomst alsnog gaat toenemen.

Kom naar een van onze slotevents

Het is duidelijk dat druppelirrigatie na twee jaar onderzoek een veelbelovende techniek blijkt te zijn in de groenteteelt in openlucht. Dat neemt niet weg dat verder onderzoek noodzakelijk blijft om deze techniek effectief in de praktijk te lanceren. Vooral rond de praktische kant van het jaarlijks aanleggen en oprollen van de druppelirrigatie blijven er veel vragen circuleren.

Om de verzamelde kennis te delen organiseren we verschillende studienamiddagen. Op dinsdag 21 januari vond het event 'Waterwijs' al plaats op het PSKW. De focus werd hier gelegd op toekomstgericht waterbeheer op tuinbouwbedrijven. In februari volgt er nog een afsluitende infodag op pcfruit. Het slotevent van het project 'irri-WIJS' zal doorgaan op 17 augustus 2020 in Oudsbergen (regio Limburg) waar je een laatste overzicht krijgt van de stand van zaken van het onderzoek naar druppelirrigatie.

S. Nawara & J. De Nies

Proefstation voor de Groenteteelt, Sint-Katelijne-Waver

J. Vaerten & P. Janssens

Bodemkundige Dienst van België, Heverlee

De resultaten werden verzameld in het Leader-project 'irri-WIJS' en het demonstratieproject 'Demonstratie van druppelirrigatie in groenten en fruit' met steun van het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling, het Departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid en provincie Limburg.