



Druppelirrigatie in witloof zorgt voor een betere opkomst en wortelopbrengst

In april 2020 ging het LA-traject DRIP “Datagedreven regeling van druppelirrigatie voor een duurzame productie in de tuinbouw” van start. Het project speelt in op de toenemende droogte en vochtvraag. Er is nood aan een hogere irrigatie-efficiëntie en dat proberen we te bereiken met enerzijds druppelirrigatie en anderzijds een betere irrigatiesturing. We zetten daarvoor in op het oplossen van knelpunten die nog ervaren worden bij het gebruik van druppelirrigatie. Voor de irrigatiesturing zullen bodemvochtsensoren gekoppeld worden aan een bodemwaterbalansmodel om een real-time datagedreven irrigatieadvies te bekomen. We installeerden deze bodemvochtsensoren in 2021 bij 33 landbouwbedrijven met als doel de sensoren dit jaar uit te testen in het veld zodat ze in de volgende fase gebruikt kunnen worden voor aansturing van de irrigatie.

Druppelirrigatie in witloof

De opkomst is een cruciale fase in de witloofteelt. Een te lage standdichtheid zorgt voor een slechte wortelopbrengst en wortelkwaliteit. Met behulp van druppelirrigatie bekomen we een meer gelijkmatige opkomst en kan herzaai vermeden worden. Voor het tweede jaar op rij onderzochten we het effect van druppelirrigatie op de opkomst, wortelopbrengst en wortelkwaliteit. We onderzochten of irrigatie ook een meerwaarde kan betekenen later in het seizoen, na de opkomst. Bijkomend vergeleken we de methode van druppelirrigatie met de meer klassieke methode van beregening, gesimuleerd aan de hand van sproeiers.

Aansturing van de irrigatie met een bodemwaterbalansmodel

Het moment van aansturing van de irrigatie in witloof wordt gebaseerd op de bodemwaterbalans-berekeningen van Bodemkundige Dienst.

Tabel 0.1 vat de resultaten samen kaderend rond bodemvocht, productie en meteo die deels voortvloeien uit de modelberekeningen. In 2021 viel er 396 mm neerslag er werd er tijdens de opkomst 72 mm geïrrigeerd. Het was extreem nat dit jaar zodat zonder irrigatie voldaan werd aan de vochtvraag na de opkomst. Er werd dan ook na de opkomst niet meer geïrrigeerd.

Het irrigatieadvies voor opkomst is nog in opbouw. In een BIG-project door studenten aan de KU Leuven werd in het labo een grenswaarde bepaald voor opkomst van witloofzaden. Deze lag rond de pF 3,02 of 14 vol% in de onderzochte bodem. Dit komt overeen met 16 vol% in onze bodem. Het vochtgehalte in de behandeling zonder irrigatie lag de 2 eerste weken lager dan de behandelingen met irrigatie en kwam op week 2 ook effectief onder de kritische waarde voor opkomst. Dit lijkt ook zo voor de laag 0-30 cm, 1 week na opkomst. Na de opkomst werd er niet meer geïrrigeerd. Er waren daarom ook geen grote verschillen in het bodemvochtgehalte op 0-30 en 30-60 cm na de opkomst tussen de verschillende irrigatieregimes.

Tabel 0.1: Gegevens van het witloof-proefveld met druppelirrigatie te Herent

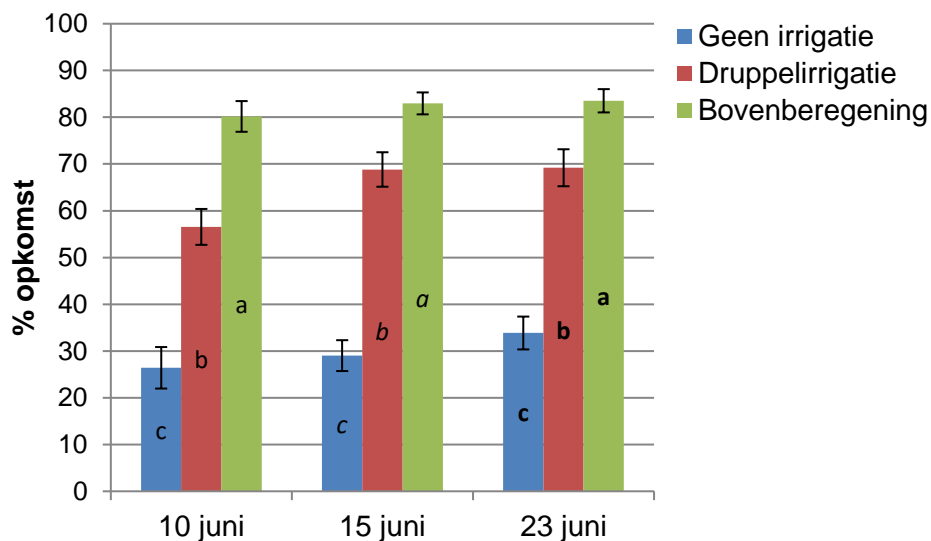
Jaar: 2021	Teelt: witloof	
Periode: juni – oktober		
Locatie: Herent		
Bodemtextuur: Leem		

Irrigatie-object	Nat	Droog
Maximale ET (mm)	348	322
Reële ET (mm)	348	322
Irrigatie (mm)	72	0
Neerslag (mm)	396	396
Voldoening aan de vochtvraag (%)	100	100
Minimale bodemwaterpotentiaal (kPa)	48	48
Opbrengst (aantal wortels per ha)*	216075	107500

* Nat: druppelirrigatie ondergronds, op 5 cm. Droog: geen irrigatie.

Betere opkomst met irrigatie

Irrigatie had een positief effect op het opkomstpercentage van het witloof in 2021 (zie Figuur 1). Zowel bovenberegening als druppelirrigatie hadden een significant betere opkomst dan de controle zonder irrigatie. Zonder irrigatie kwamen er niet voldoende planten op (amper 35%). Een drogere periode tijdens opkomst en een slechte structuur van het zaaibed zijn waarschijnlijk de oorzaak. Bovenberegening deed het beter dan druppelirrigatie. Het water van de druppelirrigatie leek zich dit jaar minder goed te verspreiden over het oppervlak van de rug. In tegenstelling tot vorig jaar lagen de druppeldarmen op 5 cm diepte i.p.v. 3 cm diepte maar mogelijks speelt ook hier de slechtere bodemstructuur een rol.



Figuur 1: Het gemiddelde opkomstpercentage op 10, 15 en 23 juni voor de controle zonder irrigatie en de behandelingen met druppelirrigatie op 5 cm diepte en bovenberegening.

Geen irrigatie na de opkomst

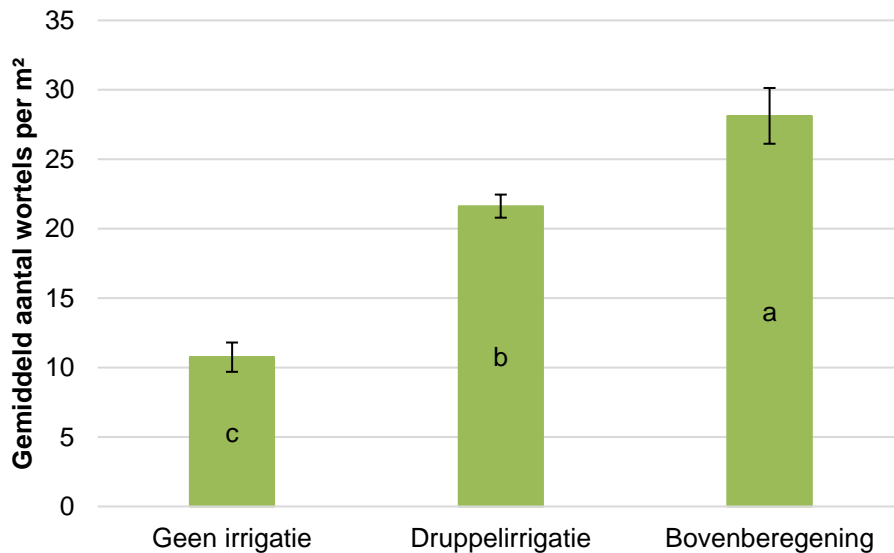
De meerwaarde van irrigatie na de opkomst kon niet onderzocht worden dit jaar door de grote hoeveelheid neerslag tijdens het teeltseizoen van 2021. Na de opkomst was er geen irrigatie meer nodig op basis van het advies van BDB. Door hevige regenval en staand water was er duidelijke groeiremming van de witloofplanten op plaatsen in het perceel.

Betere wortelopbrengst met irrigatie

De gemiddelde wortelopbrengst verschilde niet significant tussen de verschillende behandelingen maar er was wel een significant en positief effect van irrigatie op het aantal wortels per m² (zie Figuur 2), analoog aan de opkomstpercentage. Dit komt neer op een meeropbrengst van 0,54 en 0,87 euro per



m² voor respectievelijk druppelirrigatie en bovenberegening t.o.v. de controle zonder irrigatie, op basis van de verkoopprijs van witloofwortels. Het kleine aantal wortels bij de controle zonder irrigatie weerspiegelde zich ook in de gemiddelde worteldiameter en gemiddeld wortelgewicht. Te dikke wortels (> 55 mm) zijn niet bruikbaar in de forcerie waardoor het aandeel bruikbare wortels voor de controle zonder irrigatie ook veel lager lag. Algemeen was er ook veel vertakking van de wortels, mogelijk door de natte omstandigheden op het perceel.



Figuur 2: Het gemiddelde aantal wortels per m² bij rooi voor de controle zonder irrigatie en de behandelingen met druppelirrigatie op 5 cm diepte en bovenberegening.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het VLAIO-project “Datagedreven regeling van druppelirrigatie voor een duurzame productie in de tuinbouw” (DRIP) met steun van het Agentschap Innoveren & Ondernemen.

