



FOTO: PATRICK DIELEMAN

Ondanks nat jaar was beregening nodig

Het groeiseizoen 2010 was voor de meeste land- en tuinbouwers een jaar van extremen. Beregenen was in juni en juli meer dan noodzakelijk voor hoogwaardige teelten. Vanaf augustus werd het zeer nat. De dienst Irrigatiesturing van de BDB ondersteunde de teler ook vorig jaar met advies inzake irrigatie. – BRAM VAN WYNGENE,

PIETER JANSSENS & WENDY ODEURS, BDB –

Doel van het advies van de dienst Irrigatiesturing van de Bodemkundige Dienst van België (BDB) is het behalen van een maximaal rendement met een minimum aantal beregeningsbeurten. De bedrijfsleider ontvangt tweemaal per week een bericht waarin wordt vermeld wanneer hij de volgende beregeningsbeurt best uitvoert. De BDB voorziet irrigatieadviezen voor België, Zuid-Nederland en Centraal-Frankrijk.

Principe

De evolutie van het vochtgehalte op de percelen onder irrigatiesturing wordt aandachtig gevolgd tijdens het groeiseizoen. Dit kan met behulp van een bodemwaterbalansmodel. Met dit model berekent men dag na dag wat de vochtinhoud is in het profiel. Om dit nauwkeurig uit te voeren, zijn enkele waarnemingen essentieel.

Een tiental dagen na inzaaien of -planten van het gewas voert een medewerker van de BDB een bodemfysische analyse uit van de opgevolgde percelen. Er wordt een

vochtretentiecurve opgesteld van de bouwvoor en de onderlaag. Deze curve bepaalt op welke wijze de bodem het water vasthoudt. De textuur en het humusgehalte zijn belangrijke invloedsfactoren voor de vochtretentiecurve. Een zandbodem droogt veel sneller uit dan een leembodem. Een kleibodem kan het water dan weer zo sterk vasthouden dat de plant te veel moeite heeft om het water op te nemen. Daarnaast beïnvloedt de bodemstructuur eveneens de curve. De omstandigheden waarin geoogst werd, of waaronder het perceel in het voorjaar wordt klaargelegd, zijn hier van belang. Daarom wordt de bodem voor elke teelt telkens opnieuw bemonsterd.

Naast het uitdrogingspatroon van de bodem is ook de gewasverdamping erg belangrijk. Deze wordt berekend door de BDB. De berekening gebeurt op basis van dagelijkse waarnemingen door een netwerk van weerstations van Zuid-Nederland tot Centraal-Frankrijk, op basis van gegevens van het KMI, KNMI en Meteo

France. Een zeer degelijke weersverwachting voor de volgende dagen laat ook toe de gewasverdamping te voorspellen.

Daarnaast zijn regelmatige perceelsbezoeken noodzakelijk om de evolutie van de gewasgroei op te volgen. Tijdens deze bezoeken neemt men eveneens een staal van de bodem, waarna het vochtgehalte in het laboratorium van de BDB wordt bepaald. Het resultaat van deze metingen wordt vergeleken met de berekening van het bodemwaterbalansmodel, zodat men op elk moment de realiteit met voldoende zekerheid benadert.

De bodemwaterbalans berekent het vochtgehalte in de bodem door de neerslag, de uitgevoerde irrigatiebeurten en eventueel de toelevering van het grondwater in mindering te brengen met het vochtverbruik van de plant. De dagdagelijkse evolutie van het weer en de impact ervan op de verschillende gewassen is erg belangrijk bij het beregenen en wordt dan ook nauwlettend in het oog gehouden. Op deze wijze kan men enkele dagen vooraf voorspellen vanaf welk moment de plant droogtestress zal ondervinden of vanaf wanneer een beregeningsbeurt rendabel zal worden. Vervolgens wordt de teler op de hoogte gebracht om een volgende irrigatiebeurt te plannen en uit te voeren. Rekening houdend met de mogelijkheden van het bedrijf, de opgevolgde percelen en de weersverwachting speelt men zo optimaal in op de vochtvraag van het gewas.

Een jaar van extremen

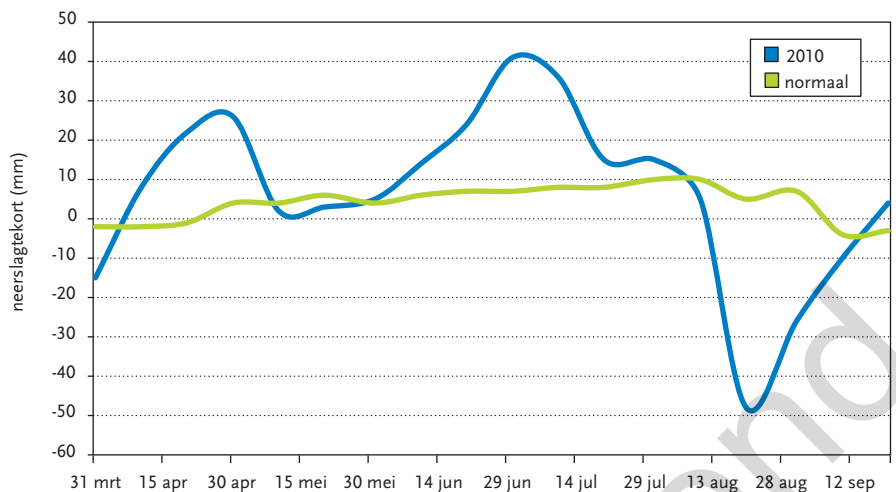
Gemiddeld was 2010 een jaar met een droog voorjaar en een natte zomer, hoewel dit niet het volledige beeld weergeeft van

het afgelopen groeiseizoen. Figuur 1 toont het neerslagtekort per decade (10 dagen) in 2010, vergeleken met een normaal jaar (op basis van de waarnemingen sinds 1959). Het neerslagtekort wordt berekend door de neerslag te verminderen met de gewasverdamping. In een normaal jaar bedraagt het neerslagtekort voor de zomermaanden per decade ongeveer 10 mm. Voor een grasmat, waarvoor de referentie gewasverdamping (E_{T0}) wordt berekend, is dus per 2 weken een beregeningsbeurt noodzakelijk om de vochtinhoud in de bodem op peil te houden. De meeste tuinbouw- en akkerbouwgewassen verdampen tijdens deze periode meer dan een grasmat waardoor je nog sneller moet beregenen. Bovendien wordt niet alle neerslag benut door het gewas. Bij zware onweersbuien zal een deel van de neerslag verloren gaan door zijdelingse afspoeling of verticale doorspoeling doorheen het profiel.

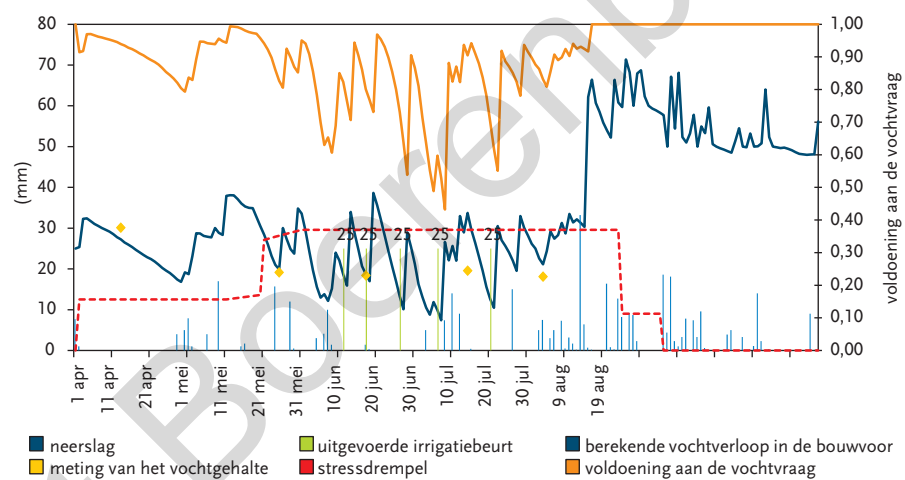
De blauwe lijn geeft het neerslagtekort in 2010 weer. Tijdens de maanden april, juni en juli is het neerslagtekort duidelijk hoger dan in een normaal jaar. Tijdens de maanden juni en juli werd dan ook intensief beregend. Tijdens de maand augustus was dan weer meer dan voldoende water ter beschikking zodat er een neerslagoverschot ontstond. Op 15 augustus werden in sommige regio's neerslagwaarden tot 70 mm genoteerd, wat meer is dan de normale neerslaghoeveelheid in deze maand. Het gemiddelde neerslagtekort van de afgelopen 50 jaar voor het hele groeiseizoen bedraagt 74 mm. In 2010 liep dit echter op tot 121 mm.

Tijdig starten in aardappel loonde

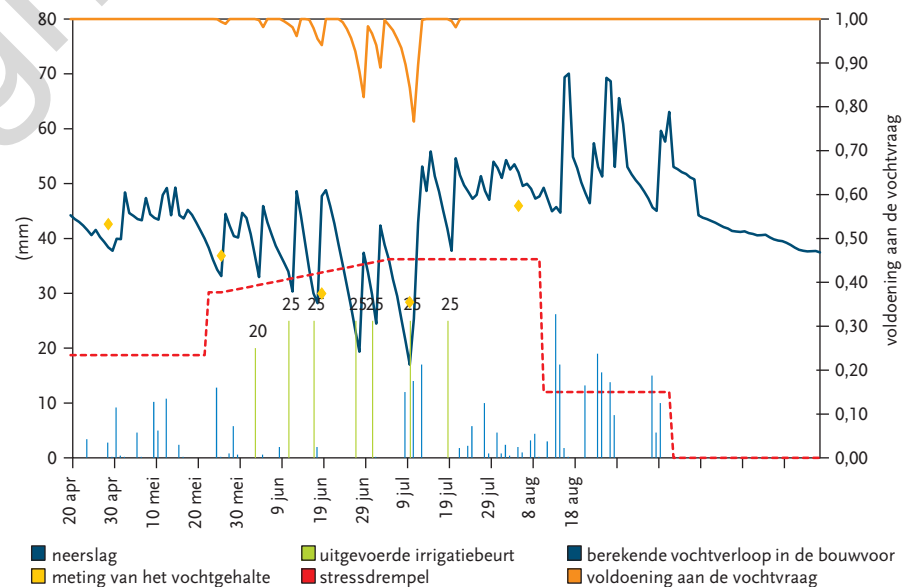
Beregenen in aardappel zorgt tijdens droge jaren voor spectaculaire meeropbrengsten. Kenmerkende jaren voor droogte – vergelijkbaar met 2010 – waren 1989, 1994 en 2006. Telkens viel de droogteperiode tijdens de maanden juni en juli, de meest intensieve periode voor de ontwikkeling van de aardappelplant. Uitgebreid proefveldonderzoek, uitgevoerd door de BDB, toont de rentabiliteit van een goede vochtvoorziening. Als stelregel wordt aangenomen dat elke mm droogtestress die de plant ervaart, resulteert in een productieverlies van nagenoeg 200 kg/ha, zonder met het ras rekening te houden. Volgens de berekeningen van BDB kon in 2010 op onberegende percelen de droogtestress oplopen tot 130 mm. Dit betekent dat de aardappelplant 130 mm minder verdampde dan mogelijk was. Het productieverlies dat hiermee gepaard gaat, kan voor sommige variëteiten oplopen tot 25 ton/ha. De hoge temperaturen induceerden op deze percelen eveneens doorwas en glazige knollen. Een gelijkmatige beregening houdt het vochtgehalte in de rug op niveau en laat toe de temperatuur in de



Figuur 1 Neerslagtekort per decade - BDB 2010



Figuur 2 Evolutie van het vochtverloop op een perceel Première op een zandbodem in Reusel (Nederland) - BDB 2010



Figuur 3 Evolutie van het vochtverloop op een perceel Shepody op een zandbodem in Achel - BDB 2010

rug te beheersen. Hierdoor valt het risico op doorwas vrijwel volledig weg. Ook de continue nutriëntopname draagt bij tot

een continue en gelijkmatigere groei met minder knolmismvormingen en een betere kwaliteit. Dit zorgt eveneens voor een

beperking van het nitraatresidu. Wanneer onvoldoende water beschikbaar is voor de planten zullen deze de stikstof niet opnemen en blijft deze achter in de bodem.

Het optimale beregeningsschema voor 2010 verschilde sterk naargelang het perceel, plantdatum en variëteit. Bij de vroege

de voldoening aan de vochtvraag weer geeft. Deze lijn zakt ver weg vanaf begin juni. Eveneens zakt de blauwe lijn van het vochtverloop onder de rode stippellijn, die de stressdrempel weer geeft. Op het perceel in Achel blijft het vochtgehalte langer boven de rode lijn, enkel tijdens de

te kolen te krijgen. Gemiddeld werden er 4 tot 5 beregeningsbeurten uitgevoerd in bloemkolen, eerste teelt. De bloemkolen die daarentegen geplant werden tijdens de maand juli hadden aan de beperkte hoeveelheid water aan het begin van hun groeiseizoen voldoende, daar hun verdamping op dat moment nog erg beperkt was. Op het moment waarop hun vochtvraag sterk toenam, zorgden de vele buien tijdens de maand augustus voor voldoende aanrijking van de vochtreserve. De late bloemkolen werden dan ook niet meer beregend.

Spinazie die gezaaid werd tijdens de maanden april, mei en begin juni onderfond – net zoals de bloemkolen die in het voorjaar geplant werden – het effect van de warme en droge periode van juni en juli. Proefveldonderzoek uitgevoerd door de BDB toont de sterke droogtegevoeligheid van spinazie (tabel 1). Op de spinaziepercelen in Vlaanderen werden gemiddeld 2 tot 3 beregeningsbeurten uitgevoerd. Ook voor vroege erwten werden tot 3 beregeningsbeurten geadviseerd in dezelfde periode. Deze beregeningsbeurten in erwten waren noodzakelijk om de hardheid van de erwten te controleren. Voor de nateelt bonen was een eerste beregeningsbeurt nodig om een goede opkomst te verzekeren. In de maand augustus was beregenen niet meer nodig.

Een goede vochtvoorziening in prei is belangrijk in de eerste dagen en weken na planten. In deze periode moet er voldoende vocht aanwezig zijn in het profiel voor een goede start van de teelt. Daarna daalt de droogtegevoeligheid en de verdamping van het gewas. Pas tijdens de schachtverbreding verhoogt de rentabiliteit van beregenen. Afhankelijk van de plantdatum vindt deze verbreding plaats in de maanden augustus of september. Tijdens deze periode viel voldoende natuurlijke neerslag waardoor beregenen niet nodig was.

Voor vroeg ingezaaide wortelen die zich tijdens de maanden juni en juli in de wortelvorming en -dikking bevonden, was beregenen hoogst rendabel voor een kwaliteitsvolle productie. Voor wortelen die pas in het najaar werden geoogst – en dikwijls ook pas gezaaid werden tijdens de maand mei – was de droge periode in juni en juli minder intensief, hoewel de BDB toch minimaal 1 beregeningsbeurt adviseerde om ook de vegetatieve groei voldoende aan te sturen. Bij voorkeur werd er beregend met grote dosissen (25-40 mm) om de hele wortelzone te bevochtigen. Oppervlakkig beregenen, leidt tot een lui wortelstelsel en kortere wortelen. ■

Voor meer informatie over irrigatiesturing kan je contact opnemen met Pieter Janssens, tel. 016 78 15 46 of pjanssens@bdb.be.



FOTO: PATRICK DIELEMAN

Tabel 1 Proefveldresultaten voor een beregeningsexperiment bij spinazie in Deinze 2001 - BDB

Irrigatie (mm)	Productie (ton/ha)		Reststikstof (0-90 cm)
	Handpluk	Machinaal (blad)	(kg/ha)
Correcte beregening	46,7	23,3	60
1 dag te laat	43,7	21,8	39
1 dosis te weinig uitgevoerd	37,5	18,7	105

aardappelen die midden maart en begin april geplant werden, voerde men de eerste beregeningsbeurten uit rond midden mei (aanvang van de knolzetting). Gemiddeld werden aardappelen in 2010 6 tot 7 keer beregend. Bij de latere variëteiten werden de eerste irrigatiebeurten uitgevoerd rond midden juni. Dit was de start van een intensief irrigatietraject tijdens de maanden juni en juli om een goede knoldikking te verzekeren. Vanaf midden augustus kantelde het weer. Voor de meeste aardappelvariëteiten betekende dit eveneens de start van de afrijping waardoor er niet meer werd beregend.

Tijdig starten met beregenen was vorig jaar – meer dan andere jaren – belangrijk. Figuur 2 (p. 31) toont het vochtverloop op een aardappelperceel in Reusel (Nederland) waarop de variëteit Première werd geteeld. Figuur 3 (p. 31) toont een perceel in Achel met het ras Schepody. In Reusel werd door omstandigheden een week te laat gestart met beregenen. In de figuur is dit weergegeven met de oranje lijn, die

extreem warme dagen in de maand juli zakte ook hier het vochtgehalte even onder de stressdrempel. In Reusel werd een verdampingstekort van 50 mm genoteerd ten opzichte van 10 mm in Achel. Dit verdampingstekort resulteert in Reusel in een productieverlies tot 10 ton/ha terwijl dit voor Achel maximaal 2 ton/ha bedroeg. De optimale startdatum is natuurlijk afhankelijk van perceel, plantdatum en variëteit zoals dit steeds wordt berekend binnen de adviesbasis Irrigatiesturing.

Consistente groenteproductie door juiste beregeningsbeurten

Net zoals bij de aardappelen had de plantdatum van de vollegrondsgroenten een grote invloed op de aantal uitgevoerde beregeningsbeurten tijdens het seizoen 2010.

De bloemkolen die in het voorjaar geplant werden, bevonden zich tijdens de droge en warme maanden juni en juli in de koolvorming. Hierdoor was beregenen meer dan noodzakelijk om stevige en gro-