

# Beregenen op het juiste mo



Met een haspel beregenen gaat snel, maar is vooral bij harde wind minder effectief

In droge periodes is beregening noodzakelijk om de plant in goede conditie te houden. Bij vochttekort blijft de (bol)groei achter en verzwakt de plant. Maar beregenen is kostbaar en water van goede kwaliteit is soms schaars. Wanneer gaan we beregenen en hoeveel water moet er dan gegeven worden? Nieuwe technieken kunnen hierbij helpen.

Tekst: Geert van Diepen DLV Plant – team bloembollen - g.vandiepen@dlvplant.nl  
Foto: DLV plant

**D**e plant heeft water nodig als bouwstof, voor transport van voedingsstoffen en voor verdamping. Het overgrote deel van het opgenomen water wordt gebruikt voor verdamping. Dit voorkomt dat de bladtemperatuur te hoog oploopt, waardoor de stofwisseling daalt. Bij onvoldoende vochttoevoer zullen de huidmondjes sluiten, waardoor de groei stil komt te staan. Daarnaast sterft het gewas door een te hoge bladtemperatuur eerder en onregelmatiger af. Bij tulpen kunnen de eerste bollen dan zuur worden, terwijl de rest nog te wit is om te rooien. Onregelmatige groei door droogte kan ook meer groeischeuren geven. In de grond is voldoende water nodig om voedingsstoffen naar de wortels te transporteren.

Zonder neerslag zal een bijbemesting met bijvoorbeeld stikstof niet ten goede komen aan de gewasgroei.

## VERDAMPING

De belangrijkste klimaatfactoren die invloed hebben op de verdamping zijn de straling van de zon, de luchtvochtigheid (RV) en de windsnelheid. De verdamping van een volgroeid bolgewas is ongeveer 3-6 mm per dag. Begin april zal de verdamping nog laag zijn, vanwege de lage temperatuur en lage instraling. De verdamping van bijvoorbeeld tulp is dan 1-2 mm per dag. In mei en juni zal dit gemiddeld 3-4 mm per dag zijn. In warme periodes komt het voor dat de verdamping 5-6 mm per dag is.

## BESCHIKBAAR WATER

De beschikbare hoeveelheid water voor de bol hangt af van de bewortelingsdiepte. De meeste bolgewassen hebben een relatief zwak wor-

telgestel en hebben snel last van watertekort. De beschikbare hoeveelheid water wordt ook bepaald door de grondsoort. Een hoger organische stofpercentage zorgt ervoor dat de grond meer water kan vasthouden. Een derde factor is de nalevering vanuit het grondwater. Bij een grondwaterstand van 50-60 cm onder maaiveld is de nalevering op een grove zandgrond ongeveer 3 mm per etmaal. In de meeste andere gronden is een nalevering van 3 mm nog mogelijk bij een grondwaterstand van ongeveer 1 m onder het maaiveld. Zakt het grondwater dieper, dan neemt de nalevering snel af. De verdamping van het gewas kan echter zo groot zijn dat infiltratie alleen niet voldoende is voor een goede vochtvoorziening.

## BEPALEN BEREGENING

Door rekening te houden met de verdamping, de hoeveelheid beschikbaar water, de nalevering uit het grondwater en de neerslag krijgt de teler een indruk van het beregeningstijdstip. Een grove zandgrond bevat bijvoorbeeld 20 mm water in een bouwvoor van 30 cm. Op een bepaald moment is de grondwaterstand 70 cm onder het maaiveld en de verdamping is 4-5 mm per etmaal. Op deze grond is er geen nalevering vanuit het grondwater en neemt de groei af na 4 à 5 dagen, als er geen neerslag valt. Op dezelfde grond met een grondwaterstand van 55 cm onder maaiveld, dus 3 mm nalevering, neemt de groei na ongeveer 10 dagen af. Ter controle kan de teler de grond in de wortelzone beoordelen. Door de grond met de vuist samen te ballen ontstaat een kluit. Valt deze kluit onder lichte druk al uiteen, dan is het tijd om te beregenen.

Het is ook mogelijk om het bodemvochtgehalte te meten. Een tensiometer geeft de zuigkracht weer, waarmee het in de grond aanwezige vocht wordt vastgehouden. Een hogere zuigkracht geeft aan dat er minder vocht beschikbaar is. Er zijn elektronische tensiometers op de markt waarmee het bodemvocht op verschillende plaatsen kan worden gemeten. De Dacom vochtsensor meet het bodemvocht per 10 cm diepte. Hierdoor wordt het verloop van het vocht per bodemlaag duidelijk. Deze gegevens worden gekoppeld aan de neerslag en weersvoorspelling, waarmee er een indicatie wordt gegeven wanneer beregenen nodig is en hoeveel mm er dan gegeven moet worden. Ook kunnen deze gegevens gekoppeld worden aan een stikstofmodel en een vuurwaarschuwingssysteem.

## OP TIJD BEGINNEN EN STOPPEN

Het is belangrijk om op tijd te beginnen met beregenen, vooral bij een beperkte beworte-

lingsdiepte. Met name lelies vragen kort na het planten een goede watervoorziening, omdat ze dan afhankelijk zijn van de stengelwortels. Een te sterk uitgedroogde grond heeft veel extra water nodig om de grond opnieuw vochtig te maken en om een goede aansluiting met de ondergrond te krijgen. Hierbij neemt het risico op structuurbederf en uitspoeling toe. Meermalen beregenen met niet te grote hoeveelheden is qua opbrengst en structuur het beste. Op zavel- en kleigronden wordt 20-25 mm per keer gegeven. Op lichte gronden is 10-20 mm beter. Uit oogpunt van afrijpen en de oogstbaarheid op het land wordt aangeraden om 3-4 weken voor de oogst te stoppen met beregenen. Dit is bij ongeveer 50% bladafsterving. Als langer wordt doorgegaan met beregenen is ook de kans op groeischeuren en Fusariumaantasting groter.

## GEWASBESCHERMING

Beregenen kan gunstige omstandigheden voor Botrytisaantasting creëren, vooral als de bladnatperiode verlengd wordt. De kans op Botrytisaantasting is echter gering als het gewas weer snel opdroogt. Bij gebruik van een haspel met kanon spoelt een deel van de middelen af, waardoor de beschermingsduur van de bespuiting korter wordt.

.....

‘Bij vochttekort ontstaat er ook opbrengstderving, waarbij wel beregenen met enigszins zout water de voorkeur heeft boven niet beregenen’

.....

Het advies is om een bespuiting minimaal een dag voor het beregenen uit te voeren, zodat de middelen goed kunnen hechten aan het blad. Mocht het blad toch lang nat blijven, dan is het beschermd tegen de eerste infectie. De meeste fungiciden werken voornamelijk preventief, waardoor spuiten na het beregenen te laat kan zijn. Beregenen kan ook zorgen voor de verspreiding van bacteriën, zoals geelzieke (*Xanthomonas*) en Erwinia. Daarom wordt beregenen van bijvoorbeeld hyacinten afgeraden.

## WATERKWALITEIT

Bij langdurige droogte loopt het zoutgehalte van het oppervlaktewater op. Te zout berege-

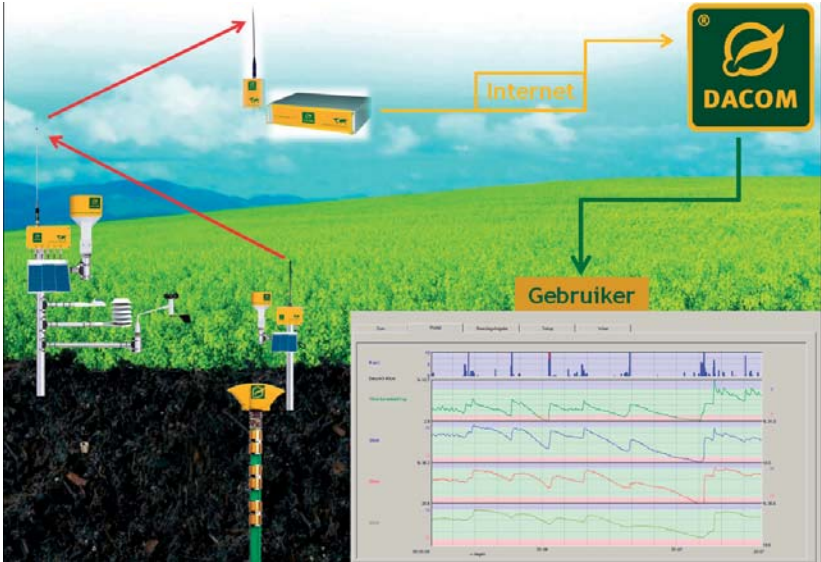
ningswater geeft opbrengstderving. Bij vochttekort ontstaat er ook opbrengstderving, waarbij wel beregenen met enigszins zout water de voorkeur heeft boven niet beregenen. Naarmate het water zouter wordt, is het belangrijker om niet te beregenen onder sterk verdampen- de omstandigheden. Beregen dan 's morgens vroeg of in de avond en nacht. Gebruik op zandgronden geen water met een EC boven 3 mS/cm voor beregening. Om kunstmest in te regenen moet het beregeningswater nog zoeter zijn, maximaal 1,5 mS/cm voor zandgrond. Voor de overige gronden ligt de grens bij een EC van 4-5 mS/cm. Het ijzergehalte mag bij bronnen maximaal 2 mg/liter zijn.

## BEREGENINGSINSTALLATIE

Voor de beregening wordt meestal een haspel met kanon gebruikt. Het voordeel van de haspel is dat hij makkelijk verplaatst kan worden en een groot oppervlak meeneemt. Nadeel is dat de waterverdeling over het perceel vaak matig is, zeker bij harde wind. Een regenboom geeft een mooiere verdeling dan een kanon, maar vraagt wel een flinke meerinvestering. Een installatie met vaste buizen heeft als voordeel dat er regelmatig een kleinere hoeveelheid

water gegeven kan worden. Daarnaast is de verdeling beter dan bij een haspel met kanon. Nadeel is dat vaste buizen voor grotere oppervlaktes een behoorlijke investering vragen en dat het arbeidsintensief is om de buizen te leggen, verwijderen en sproeiers weg te halen bij het koppen. Vaste buizen worden toegepast wanneer er vaak beregend wordt of op slempgevoelige gronden.

De beregeningstechniek wordt steeds geavanceerder. Een beregeningscomputer die de hoeveelheid vocht en tijdsduur aangeeft wordt al vaak toegepast. Ook kan de beregeningsinstallatie aangestuurd worden via de PC of GSM. Hierbij wordt de actuele status van de installatie gevolgd, maar kan bijvoorbeeld ook de oprolsnelheid worden aangepast of de installatie stopgezet worden. Sinds kort is het ook mogelijk de beregeningsinstallatie te sturen met GPS. Dit systeem automatiseert het beregeningsproces, waarmee rekening wordt gehouden met de vorm van het perceel, obstakels en de bodemomstandigheden. Deze data worden gebruikt om de haspel en de sproeier(s) aan te sturen, zodat niet constant iemand de installatie in de gaten hoeft te houden.



Voor GoeddoorGrond werken 10 bloembollentelers in het Noordelijk Zandgebied aan een duurzame teelt. Doel is een actief bodemleven te creëren, waardoor ziekten en plagen worden onderdrukt en minder chemische middelen nodig zijn. GoeddoorGrond is een driejarig project en loopt van 2009-2011. Het project wordt uitgevoerd in samenwerking met DLV Plant, PPO bollen, Projecten LTO Noord en Dacom. Het project wordt gefinancierd door de Provincie Noord-Holland, de ministeries van LNV en VROM, Projecten LTO Noord en Dacom. Het project wordt verder toegelicht in een volgend artikel in BloembollenVisie.