

Druppelirrigatie m

Nog veel fijnslijpen in pilotfase



oet zich bewijzen



Peter Raatjes, eigenaar van adviesbureau RMA, laat zien dat de druppelslang in de geul tussen twee ruggen ligt. Het irrigatiewater trekt van hieruit de aardappelrug in.

Druppelirrigatie van akkerbouwgewassen staat dit droge jaar weer in de belangstelling. De pilots tonen **grote verschillen in gewasontwikkeling**.

DE gewassen op pilotpercelen waar dit seizoen druppelirrigatie ligt, staan er zichtbaar beter bij dan die op het niet geïrrigeerde deel. Ondanks dat de temperatuur weer wat gezakt is en er weer neerslag viel, is het verschil in een perceel Festien-zetmeelaardappelen op vernieuwingsbedrijf Op de Es in Zeijen (Dr.) duidelijk te zien. De aardappelen zijn verder in ontwikkeling, het druppeldeel bloeit al en het pakket loof is wat voller.

Tijdens de hete dagen waarop de temperatuur boven 30 graden uitkwam, hing het gewas op het niet-geïrrigeerde deel helemaal slap, vertelt Peter Raatjes, eigenaar van adviesbureau RMA. Op het geïrrigeerde deel hingen alleen de toppen van de planten slap. Raatjes is bij het project betrokken, omdat zijn bedrijf sensoren levert die op verschillende dieptes het vochtgehalte in de bodem meten.

Wat de druppelirrigatie uiteindelijk in opbrengst doet, moet nog blijken. Raatjes en Erik Emmens, de akkerbouwer op het vernieuwingsbedrijf, verwachten duidelijke opbrengsteffecten. In 2014 bracht het gedruppelde deel in een vergelijkbare demo ondanks het veel gunstiger groeiseizoen 20 procent meer zetmeelaardappelen op dan het niet-geïrrigeerde deel. In de pilot op het vernieuwingsbe- ➔

FOTO'S: JAN WILLEM VAN VLIET

Een opengemaakte aardappelrug met **rechts** de druppel-slang. Aan die zijde is de rug vochtiger dan aan de andere zijde. De wortelontwikkeling is in de hele rug gelijk.



drijf wordt alleen gekeken naar het effect van druppelirrigatie; dit wordt niet vergeleken met traditioneel beregenen. Volgens Emmens valt het rendement van beregenen van zetmeelaardappelen op humeuze zandgrond vaak tegen. De ervaring is dat beregende aardappelen sneller verouderen en relatief vroeg afsterven. Zetmeelaardappelen die last van droogte hebben gehad groeien langer door, waardoor ze de groeiachterstand inlopen. Wellicht zorgt druppelirrigatie ervoor dat het gewas in droge perioden doorgroeit zonder dat het verouderingseffect optreedt.

De onderzoekers zien op hete dagen vooral een lagere temperatuur in het gewas. Volgens Raatjes scheelt het in aardappelen zo 3 tot 4 graden.

Regenwater beter benut

Een ander voordeel dat in de pilots is gezien is dat door de aardappelruggen vochtig te houden ook regenwater beter door de rug opgenomen wordt en sneller voor het gewas beschikbaar is. Sterk ingedroogde ruggen nemen moeilijk water op waardoor de eerste millimeters tussen de ruggen wegzakken.

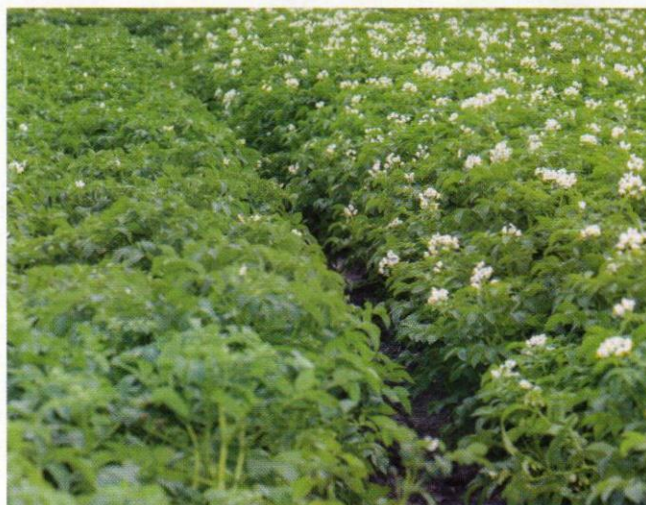
Dit seizoen ligt de focus op kijken naar de hoeveelheid water die wanneer en hoe vaak gegeven moet worden. Daartoe zijn in het perceel meerdere secties aangelegd waar met een vaste bodemsensor het vochtgehalte in de bodem wordt gevolgd.

De kunst is om een goede balans te vinden. Het systeem van druppelirrigatie is ontwikkeld voor droge gebieden waarin gewassen als het ware aan een infuus van water en mineralen liggen. Onder Nederlandse omstandigheden is het systeem een aanvulling op de hoeveelheid neerslag.

Om de hoeveelheid water beter te kunnen doseren zijn dit seizoen op een paar veldjes slangen met een kleinere capaciteit gebruikt. In plaats van slangen met om de 20 centimeter een opening waar een liter per uur uit komt, liggen er nu slangen met om de 40 centimeter een opening waar 0,6 liter per uur uitkomt. Zo kan 0,8 tot 1,8 milliliter water per uur gedruppeld worden. Voldoende om ook onder hete omstandigheden de verdamping bij te houden.

De druppelslangen liggen in de geul tussen twee ruggen; het water trekt van hieruit de ruggen in. Bij het opengraven van een rug is mooi te zien hoe het water zich door de rug verspreidt. Aan de kant van de slang is de rug tot bijna bovenin vochtig, naar de andere kant van de rug wordt deze naar boven toe

Er is duidelijk verschil in ontwikkeling van de Festien-zetmeelaardappelen. **Rechts** is geïrrigeerd: dit gewas bloeit al en heeft meer bladmassa.





Een RMA-sensor met neerslagmeter en antenne om gegevens door te sturen. De bodemvochtsensor *rechts* wordt 60 centimeter in de grond gezet.



De energievoorziening op afgelegen percelen is een punt van aandacht. Misschien zijn zonnepanelen de oplossing.



Opstelling van de pompen en regelkast bij het perceel. Grondwater kan niet direct gebruikt worden omdat het te veel ijzer bevat en daarom risico op verstopte druppelslangen geeft.

steeds droger. Deze ruimte dient als buffer om regenwater vast te houden.

Beworteling stimuleren

Door de hele rug zijn de aardappelwortels weer te vinden, ook bij druppelirrigatie is een goede doorworteling van de bodem van belang voor een goede benutting van mineralen. Juist bij druppelirrigatie ligt het gevaar op de loer dat de beworteling zich alleen in de richting van de slang ontwikkelt. Dit is zeker het geval wanneer met het water ook nog bemest wordt.

Met de bodemvochtsensoren volgt Raatjes het verloop van het vochtgehalte op verschillende dieptes in de bodem. Aan de hand van deze gegevens wordt in overleg met DLV Plant-adviseur Sigrid Arends de installatie aangestuurd.

Het eerste doel van de pilot in Zeijen is om te bepalen wat het systeem aan extra gewasopbrengst oplevert. Volgens Emmens moet het systeem door de jaren heen minimaal 10 procent meer opbrengst genereren om ermee verder te gaan. De volgende stap is om te kijken wat er verder voor nodig is om dit irrigatiesysteem breed in te zetten.

Daarvoor is nog wel een aantal knelpunten op te lossen. Zo is het ijzergehalte in grondwater vaak zo hoog dat het verstoppingen in de druppelslangen kan veroorzaken. Er wordt al proefgedraaid met een ontijzeringsinstallatie en een zandfilter om het water bruikbaar te maken. Daarnaast is ook de energievoorziening van de elektrisch aangedreven pompen een punt van aandacht. Wellicht kunnen zonnepanelen uitkomst bieden.

Een volgende stap is het toedienen van meststoffen via het systeem. Deze mogelijkheid wordt al op enkele percelen getest. Ook hier weer de vraag wanneer, welke concentratie en hoeveel toe te dienen. Met nieuw ontwikkelde nitraatsensoren volgt Raatjes het nitraatverloop in de bodem. Met deze gegevens ontwikkelt de adviseur naast een irrigatieadvies ook een bijpassend bemestingsadvies.

Luuk Meijering

Aandacht voor efficiënt watergebruik

Als gevolg van een grilliger klimaat, met minder neerslag in het groeiseizoen, hebben gewassen steeds meer behoefte aan extra vocht.

De rentabiliteit van het beregenen of irrigeren van akkerbouwgewassen neemt daarom in de toekomst toe. De hoeveelheid neerslag in het groeiseizoen daalt, terwijl gewassen door hogere temperaturen en hogere opbrengsten juist meer

water nodig hebben.

Klimaatprognoses geven weliswaar geen eenduidig beeld van de hoeveelheid te verwachten neerslag in het groeiseizoen, de trend is helder. In de toekomst zal vaker een extra watergift nodig zijn om gewassen aan het groeien te houden.

Onderzoek naar mogelijkheden om beschikbaar water zo efficiënt mogelijk in te zetten, wordt breed gedragen. De pilot die in Zeijen (Dr.) ligt, is

onderdeel van het project 'More Crop per Drop' dat bij vier telers wordt uitgevoerd door een consortium van DLV Plant, Broere beregning, Netafim, Yara, Agrometius, RMA en LambWeston. Het project wordt gefinancierd door provincie Drenthe en de waterschappen Hunze en Aa's, Reest en Wieden en Vechtstromen. Het ministerie van Economische Zaken draagt financieel bij via de regeling Praktijknetwerken.