

Figuur 3: Volumetrisch vochtgehalte bodemlaag 0-30 cm (cm^3/cm^3 -%) doorheen het seizoen op het demonstratieperceel maïs in Mol in 2022 (droog groeiseizoen).

▷

een ruimere tussenrijafstand geëvalueerd. De vergelijking gebeurde net als in de aardappelen in 2021 en 2022. Op beide proefvelden bleek een duidelijke zonering van lagere en hogere NDVI-waarden, die aan de basis lag van de droogtekaarten.

Tijdens de opvolging van het vochtgehalte bleek dat de zone met hogere NDVI-waarden de jaren voordien, aangeduid als de 'natte' zone, ook effectief beduidend vochtiger lag dan de zone die als droge zone werd aangeduid (figuur 3).

Door de uiterst natte omstandigheden van 2021 bleef de opbrengst in beide zones laag en vergelijkbaar. Zonder vochttekort bleken in beide zones de beste opbrengsten gerealiseerd te worden aan hogere korrel-dichtheden. 2022, een droog jaar met duidelijk vochttekort of droogtestress (figuur 4), resulteerde daarentegen in een groot en door geen enkele maatregel te dichten opbrengstverschil tussen de droge en natte zone.

Toch kan voorzichtig op enkele tendensen gewezen worden. Weliswaar zonder statistische significantie, leek de standaard rijafstand het beter te doen in de drogere zone dan de dichtere rijafstand, terwijl het verschil in functie van de rijafstand kleiner was in de natere zone.

Wanneer gekeken werd naar de verschillende zaaidichtheden leek in de droge zone de lagere zaaidichtheid het meest geschikt, terwijl in de natte zone de hogere zaaidichtheden beter leken te presteren. Beide tendensen duiden dus ook in de maïs op enig potentieel van het ruimer telen in meer droogtegevoelige zones.

Aangepaste bemesting

Een maatregel die enkel in de aardappelen werd gedemonstreerd, was het aanpassen van de bemesting in functie van de droogtezone. In de

drogere zone wordt sneller een gemiddelde groei en een mindere opbrengst verwacht met bijhorende mindere stikstofexport. Om in deze situatie of zone het risico op een verhoogd nitraatresidu niet te doen toenemen, kan de bemesting worden aangepast.

In het demonstratieproject werd uitgegaan van een gefractioneerde bemesting, waarbij de tweede fractie bepaald wordt aan de hand van een bijkomende stikstofbepaling 4 à 5 weken na het poten. Aan de basis werd standaard 70% van het N-advies toegediend. In het droge deel werd ook bij de basisbemesting al ingezet op een verminderde bemesting en werd ook een object met 60% van het advies als basisbemesting aangelegd. De tussentijdse stalen duiden erop dat bijbemesten niet nodig was, waardoor een aangepaste bijbemesting niet kon geëvalueerd worden. De bruto-opbrengst verschilde niet in functie van de verlaagde bemesting. Ook op de vermarktbare opbrengst werd bij de oogst na het natte groeiseizoen 2021 geen effect waargenomen.

In 2022 daarentegen werd meer uitval geoogst, waardoor de netto-opbrengst significant lager lag na het verlagen van de bemesting. Hoewel het nitraatresidu in 2022 wat lager leek te liggen na het verlagen van de bemesting, moet gesteld worden dat een verlaagd residu niet gegarandeerd was door de eerder beperkte verlaging van de bemesting.

Wendy Odeurs (BDB), Pieter Janssens (BDB), Femke Moors (PIBO-Campus), Emiel Heyman (PCA), Marijke Gijbels (PVL) en Gert Van de Ven (Hooibeekhoeve).

Dit artikel kadert in het demonstratieproject duurzame landbouw 'Droogtekaarten voor aardappel en maïs'. Dit demonstratieproject werd gefinancierd door de Europese Unie en het departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse Overheid.

Naast bodemverbeterende middelen Variabele irrigatie als antwoord op verschillen in droogtegevoeligheid

Leren uit het verleden en je praktijk ernaar bijsturen: dat kan je door satellietbeelden van je perceel van verschillende jaren over elkaar te leggen en door het resultaat vervolgens te vertalen in geschikte taakkaarten.



Variabele irrigatie is helaas een techniek die nog niet voor iedere landbouwer mogelijk is. Foto: TD

Door alle beelden over elkaar te leggen of te combineren zullen eerder structurele verschillen naar voor komen. Door te selecteren op droge jaren en op beelden uit de droogtegevoelige periode van de betrokken teelt, kunnen verschillen in droogtegevoeligheid getoond worden. Droogtekaarten zullen deze verschillen tonen en kunnen als basis dienen voor aangepaste taakkaarten.

In het demonstratieproject 'Droogtekaarten voor aardappel en maïs', gefinancierd door het departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid en het Europese Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling, zette de Bodemkundige Dienst van België (BDB) in op de demonstratie en evaluatie van dergelijke droogtekaarten.

Vier praktijkcentra (PVL, PIBO-campus, PCA en Hooibeekhoeve) keken samen met BDB naar enkele concrete maatregelen om in te spelen op die variatie en om de impact of het effect van droogte te milderen. Deze maatregelen varieerden van variabele poot- en zaai-afstand, aangepaste bemesting tot variabele irrigatie en het inzetten van bodemverbeterende middelen.

Bodemverbeterende middelen

De bodemvochtdynamiek is afhankelijk van de grondwatertafel, het bodemprofiel en de poriënverdeling van de bodem. In deze poriën zit water of lucht. Een bepalende factor voor de poriëngrootte van de bodem is het organischestofgehalte, net zoals de bodemtextuur, het bodemleven en de grondbewerkingen. Het koolstofgehalte heeft met andere woorden een invloed op bodemvochtdynamiek, de infiltratiecapaciteit en het vochthoudende vermogen van de bodem. Het verbeteren van het koolstofgehalte is echter een werk op langere termijn en het effect wordt pas na herhaalde en meerjarige toepassing merkbaar.

De effecten van composttoediening zijn gekend, maar in de demonstratieproeven werd ook gewerkt met andere materialen, zoals bentoniet en zebakorrels. Bentoniet is een natuurlijk product, een kleiachtige stof die als eigenschap heeft dat het water goed vasthoudt en het geleidelijk weer afgeeft. Zebakorrels worden ingezet als een vocht- en bodemverbeteraar op basis van zetmeel. Ze nemen water op in natte omstandigheden en geven het vocht weer af wanneer de bodem droogt. Onder de noemer 'compost'

werd zowel GFT-compost als groencompost en boerderijcompost gebruikt op de demonstratievelden.

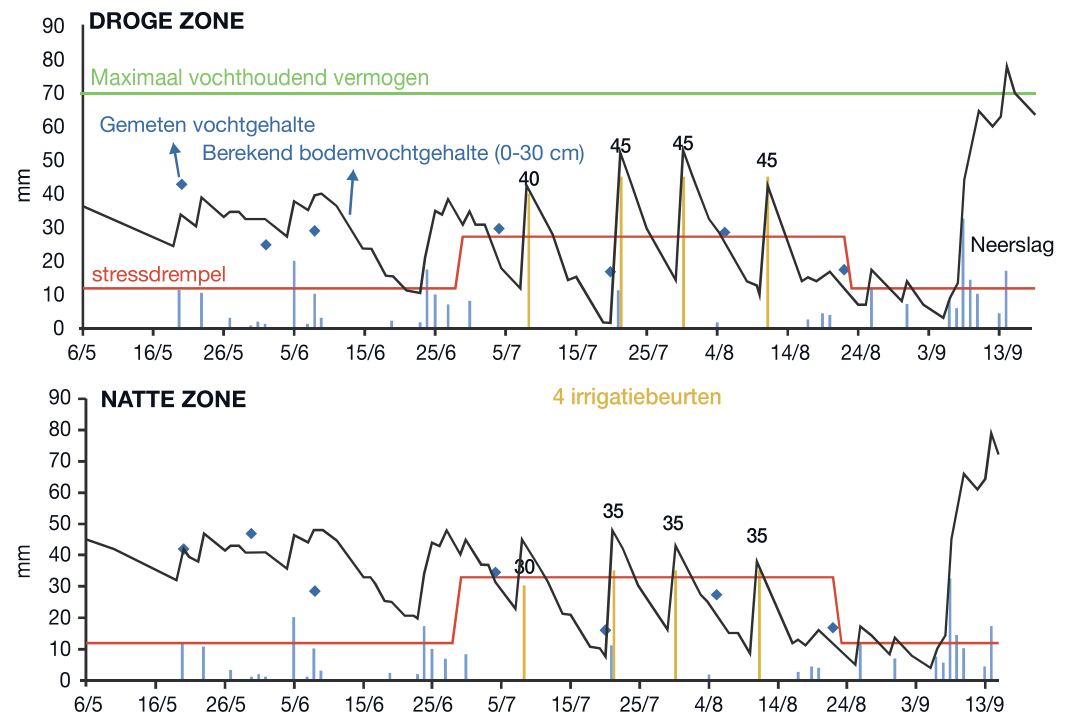
Op deze korte termijn en na eenmalige toepassing van deze middelen, kon geen effect worden waargenomen op de hoeveelheid beschikbaar water. Het effect op het vochtgehalte was niet uitgesproken. Bentoniet resulteerde enkel in 2021 op bepaalde momenten in een hoger vochtgehalte en toonde dat niet in 2022.

De zebakorrels die slechts op één locatie en gedurende één jaar werden ingezet, leken op een van de droogste momenten in 2022 het vochtgehalte wat minder te doen afnemen. Over het seizoen beschouwd was het effect niet overtuigend. Compost ten slotte, neigde vaak naar hogere bodemvochtgehalten, al dan niet significant. In de aardappelen leek een betere opbrengst en maatsortering na de toepassing van groencompost weliswaar niet significant. In de maïs werd ook in 2022 een beduidend hogere opbrengst vastgesteld na toepassing van boerderijcompost. Op deze locatie bleek echter ook een hoger nitraatsresidu.

Variabele irrigatie

Variabele irrigatie is een techniek die niet voor iedereen is weggelegd, maar landbouwers die beschikken over irrigatie, kunnen droogtekaarten gebruiken om de watergift te optimaliseren. Er kan variabel geïrrigeerd worden door gebruik te maken van toepassingen en software die toelaten om de irrigatiegift hoger in te stellen op bepaalde zones of door simpelweg de oprolsnelheid van de haspel trager of sneller in te stellen op bepaalde zones in het perceel.

In 2021 was irrigatie uiteraard niet nodig, maar in het zeer droge 2022 ren-



Figuur 1: Bodemvochtverloop in de droge en natte zone op het demonstratieperceel maïs te Oudsbergen. Bron: BDB

deerde (variabele) irrigatie zeker. Het demonstratieperceel in Oudsbergen toonde over de jaren heen steeds terugkerende zones met lagere NDVI-waarden. Op basis van deze zones werd een droogtekaart gevormd en opvolging van een droge en natte zone georganiseerd. Uitgaande van de advisering 'Irrigatiesturing' van de BDB en de beschikbaarheid van de haspel werd er 4 keer berekend. Per irrigatiebeurt werd in de droge zone 10 mm extra gedoseerd (zie figuur 1).

Ondanks de irrigatie bleef het vochtgehalte in de droge zone nog steeds lager dan in de natte zone. Toch zorgde de 40 mm extra irrigatie over het

ganse groeiseizoen ervoor dat de opbrengst in de droge zone niet achterbleef. Er kon in de droge zone evenveel worden geoogst als in de natte zone.

Ook op lange termijn kijken

Variabele irrigatie toonde zich het meest beloftevol en gaf het mooiste resultaat in de demonstratieproeven. Het is een techniek die niet voor iedereen mogelijk is, maar anderzijds een techniek die onmiddellijk effect heeft en waarop je pas beroep doet wanneer het effectief nodig blijkt. Gefractioneerde bemesting biedt

eveneens de mogelijkheid om je tijdens het seizoen aan te passen. Een aangepaste of ruimere plantafstand in droger aangeduide zones is een maatregel waartoe je beslist bij het planten of zaaien, zonder te weten wat het seizoen zal geven. Deze maatregelen toonden het potentieel niet consequent in de demoproeven.

Bodemverbetering moet zoals geweten op langere termijn worden bekeken, maar is uiteraard een waardevolle maatregel in het verminderen van droogtegevoeligheid.

Wendy Odeurs (Bodemkundige Dienst van België), Pieter Janssens (Bodemkundige Dienst van België),

200155976001

Uitnodiging DEMODAG

Hooibouw en oogst

Maaiers

Schudders & harken

Opraappersen

Wikkelaars

IJzerbergstraat 2
2450 Meerhout

Dinsdag 13/06/2023 | 19u-21u30

Volg ons op facebook

www.packoagri.be

In samenwerking met jouw regionale Packo Agri dealer:

MJC bvba
Jan Cayers
0494/17 16 65