BODEMKRACHT

Verhoogde gewasweerbaarheid bij droogte dankzij goede bodempraktijken

Introductie

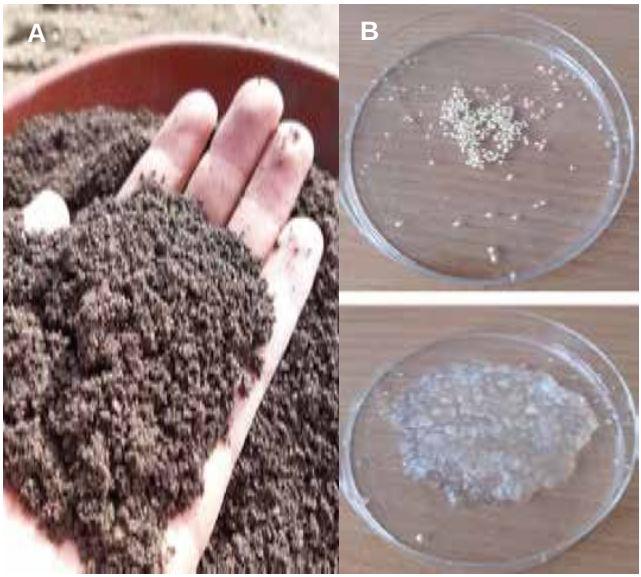
Droogte vormde in de laatste jaren steeds vaker een probleem voor de Vlaamse landbouw. De klimaatverandering zal ook in de toekomst landbouwers steeds vaker met extreme droogte confronteren. Irrigatie in droogteperiodes kan een oplossing bieden, maar is vaak duur. Water is bovendien steeds minder beschikbaar wanneer de nood het hoogst is.

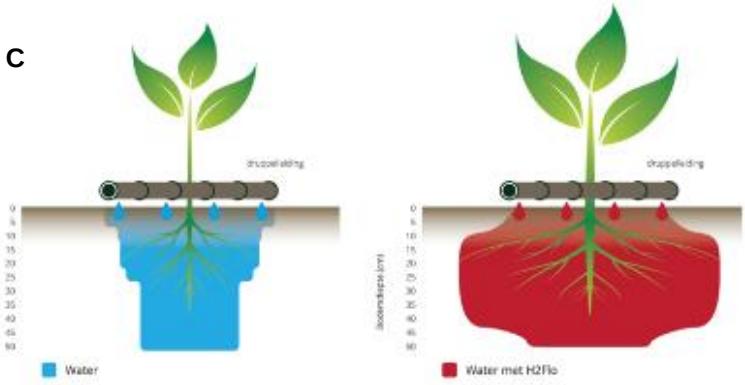
Droogtestress voorkomen is beter dan ze te genezen. Door de bodem en het gewas beter te wapenen tegen droogteperiodes kunnen we opbrengstverliezen en lagere winstmarges vermijden. In het project keken we daarom hoe we de vochthuishouding van de bodem kunnen optimaliseren.

Tijdens de voorbije twee teeltseizoenen werd er op verschillende proefvelden in Vlaanderen gezocht naar manieren om de gewasweerbaarheid tegen droogte te verhogen. Goede bodempraktijken kunnen voor een betere vochthuishouding in de bodem zorgen. De droge zomer van 2022 was het ideale moment om de effectiviteit van enkele maatregelen uit te testen. De praktijkcentra voerden proeven uit in witloof, selder, wortelen, uien en aardappelen.

In deze brochure bundelen we de belangrijkste bevindingen.

Hulpstoffen





A: Lavagruis is een fijngemalen natuurlijk gesteente; B: Superabsorbeerders zijn polymeren die vocht opzuigen en gelijkmatig weer vrijstellen. C: Een wateruitvloeier zorgt ervoor dat het water zich beter verdeelt over de bodem.

Superabsorbeerders

Wat?

- Superabsorbeerders zijn meestal gemaakt van polymeren.
- Ze worden meestal net voor zaai aan de bodem toegevoegd.
- Ze zuigen vocht op na een hevige regenbui. In drogere periodes geven ze het opgezogen vocht weer vrij aan het gewas.

Werkt het?

- In witloof zogen de toegepaste absorbeerders het vocht weg van de kiemende plantjes en leidde dit tot een significant lagere opbrengst.
- In andere gewassen zoals selder en aardappelen waren er geen verschillen.

Gesteentemelen

Wat?

- Fijngemalen natuurlijke gesteentes houden het vocht in de bodem vast. Zo verhogen ze het vochthoudend vermogen van de bodem.

Werkt het?

- In uien waren er geen verschillen. Ook in selder werden geen eenduidige effecten aangetoond.

Wateruitvloeiers

Wat?

- Surfactanten verlagen de oppervlaktespanning van water en bevorderen zo een gelijkmatige infiltratie, waardoor afspoeling wordt vermeden.
- Ze worden op de bodem gespoten. Dat kan samen met gewasbeschermingsmiddelen.

Werkt het?

- We konden in geen enkele proef significante effecten waarnemen.

Compost

A: Compost toedienen heeft als bron van organisch materiaal een positief effect op de bodemstructuur en waterhuishouding; B: Compost toedienen in de zaaivoor zorgde voor een siginificant lagere opbrengst in witloof.

Compost is bij vele landbouwers al goed gekend als bron van organisch materiaal. Een organisch stofgehalte binnen de streefzone zorgt voor een betere bodemstructuur en een betere waterhuishouding. Ook de infiltratie verbetert wanneer het organisch stofgehalte op peil is. Compost toedienen maakt je bodem dus weerbaarder.

Naar de positieve effecten van compost werd al heel wat onderzoek gedaan.

Lange termijneffecten

Langdurige toepassing van compost heeft een aantal positieve effecten op de bodem:

- Aggregaatvorming: bodemdeeltjes klonteren samen tot grotere aggregaten, met grotere poriën tussen de aggregaten tot gevolg. Die bevorderen de luchtcirculatie en het doorsijpelen van water bij hevige neerslag. De aggregaten zelf kunnen echter ook veel water vasthouden en helpen droge periodes te overbruggen.
- Aanvoer van organisch materiaal: Compost brengt organisch materiaal in de bodem dat het bodemleven stimuleert. Daarnaast helpt het ook met het vastleggen van CO_2.

Korte termijneffecten

Wat?

- Compost werd bij witloof in de zaaivoor toegevoegd om korstvorming tegen te gaan.
- Compost werd ook net voor rugaanleg oppervlakkig toegepast. Zo was er een hogere concentratie van compost in de rug.

Werkt het?

- Compost toevoegen in de zaaivoor zorgde voor een significant lagere opbrengst. Het hoge zoutgehalte (zelfs bij groencompost) remt de kieming.
- Compost oppervlakkig toedienen had geen merkbaar effect op de groei van witloof.

Bodembewerkingen

A: Niet-kerende bodembewerking met de Lemken Krystall 9; B: Tijdstip van rugaanleg heeft theoretisch een effect op de capillaire werking van de bodem.

Niet kerend werken

Wat?

- Door intense grondbewerkingen wordt de bodemstructuur die zorgt voor de capillaire opstijging vaak verbroken.
- Niet-kerende grondbewerking zou dus moeten zorgen voor een hoger bodemvochtgehalte.

Werkt het?

- In wortel lag, met niet-kerende voorbewerking, het opkomstpercentage hoger. De bodemvochtstalen lieten zien dat de niet-kerende voorbewerking een hoger vochtpercentage had. Het nettogewicht bij oogst was ook het hoogst voor de niet-kerende grondbewerking.

Vroeger aanleggen van ruggen

Wat?

- Tijdstip van ruggentrek heeft een grote invloed op de interne structuur en vochthuishouding.
- Een vroege ruggentrek heeft het voordeel dat de bodem al wat kan zakken en er door capillaire krachten voldoende vocht in de rug kan trekken.

Werkt het?

- In wortel lag het opkomstpercentage hoger wanneer de ruggen twee weken vóór zaai werden getrokken vergeleken met ruggen trekken vlak vóór zaai. Er waren geen duidelijke verschillen op het vlak van bodemvochtgehalte. Ook het totale nettogewicht werd niet beïnvloed door het tijdstip van ruggentrek.
- In witloof werd er geen verschil genoteerd. Niet bij opkomst, vochtpercentage of wortelopbrengst

Bedekking

A: Mulchlaag van 5-10 cm stro tussen ingezaaide wortelruggen;
B: Mulchlaag van 5-10 cm stro in pottenproef selder.

Wat is het?

- Door de bodem te bedekken wordt de verdamping van bodemvocht vanuit de bodem beperkt.
- Bijkomend voordeel is de onderdrukking van onkruid en het toevoegen van organische stof als het gaat over een organisch materiaal (bv.: stro of miscanthus).

Werkt het?

- In **selder** werd een hoger stukgewicht bekomen bij het gebruik van stro als bodembedekking. In vochtgehalte was er bij PSKW geen verschil met een onbedekte controle, maar mogelijks werd de winst aan vocht opgeheven door een betere groei en meer verdamping van de grotere selder. Op PCG was er daarentegen wel een hoger vochtgehalte vergeleken met de onbedekte controle.
- In **wortel** werd geen hoger netto gewicht van de wortels bekomen bij het gebruik van stro als bodembedekking. In vochtgehalte was er ook geen verschil met de onbedekte controle.
- In **aardappel** werd geen significant hogere totale opbrengst bekomen, ook de sortering bleek niet te verschillen van de onbehandelde controle.
- In **witloof** was er een licht hogere opkomst. De bodem droogde tijdens zomermaanden ook duidelijk trager uit. In de wortelopbrengst waren er geen significante verschillen meer.

Rassenkeuze

Tussen verschillende gewassen zijn er verschillen in droogteresistentie. Ook binnen een soort kunnen er verschillen zitten tussen rassen. Een robuust ras kan daardoor opbrengstverliezen in droge jaren beperken.

Aardappelen

- Historische data van 20 jaar rassenproeven werd afgetoetst tegenover referentieras Fontane (matig droogtetolerant).
- Babylon, Palace en Virginia behaalden nog steeds een meeropbrengst tegenover Fontane in de droge jaren.

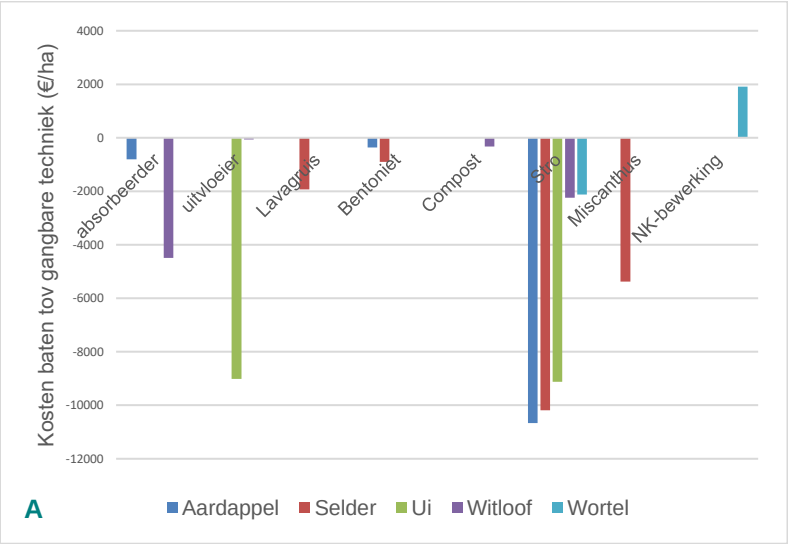
Witloof

- We bekeken historische gegevens van rassenproeven.
- De rassen Fakir, Manoline en Topmodel lijken kwetsbaarder voor droogtestress. Ze hebben een lagere opkomst, maken minder wortelmassa aan en verwelken sneller in droge jaren.
- Bingo en Laurine zijn dan weer iets robuuster, hun opkomst is minder wisselvallig in extreme jaren.

Ui

- Rassenproeven van 2016-2020 werden bekeken op vlak van droogteresistentie.
- Medusa is een zeer droogteresistent ras. Het kent een zeer sterke groei met een goed wortelgestel, wat hoge opbrengsten geeft in droge jaren zonder beregening.
- Ook Hybelle en Rockito hadden een goede opbrengst in droge jaren.

Kosten en Baten



B	Super-absorbeerder	Wateruitvloeier	Compost	Benotniet	Lavagruis	Mulch Stro	Mulch Miscanthus
Kostprijs (€/ha)	140	67	300	300	350	2000	9000
Extra arbeidskost (€/ha)	0	15	15	60	15	120	90
Kostprijs toepassing ((€/ha)	140	82	315	360	375	2120	9090

A: Kosten-batenanalyse van de geteste maatregelen per teelt; B: Kostprijs van de geteste additieven, samen met de arbeidskostprijs van toepassing per ha.

Bij welke maatregelen zijn er duidelijke baten?

- De meeste maatregelen die we uittestten hebben slechts kleine effecten waardoor we niet eensluidend kunnen spreken van baten.
- Niet-kerende bodembewerkingen zorgde bij wortel wel voor een hogere opbrengst en een betere sortering.
- Compost heeft op termijn bewezen een meerwaarde te brengen. De effecten op lange termijn hebben we niet meegenomen.

Wat zijn de kosten?

- Zowel arbeidskosten als kostprijs van de producten werden in de uiteindelijke kostenbatenanalyse doorgerekend.
- De kostprijs werd per product bepaald en omgerekend naar een toepassing per hectare.

Kanttekening

- De kostprijs van sommige producten kan gerelativeerd worden. De kostprijs van stro is afhankelijk per bedrijf. Een landbouwer met overschot stro zal stro sneller als voordeel zien in droge jaren.
- De langetermijneffecten van organische stofopbouw worden niet meegenomen in de berekening.

MEER INFO

Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant
Blauwe Stap 25 - 3020 Herent
simon.verreckt@vlaamsbrabant.be
016 21 37 54

Proefstation voor de Groenteteelt
Duffelsesteenweg 101 - 2860 Sint-Katelijne-Waver
renik.van.den.eynde@proefstation.be
0473 79 23 12

Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen
Proefcentrum voor de Aardappelteelt
Karreweg 6 - 9770 Kruishoutem
anne.waverijn@pcgroenteteelt.be
09 331 60 87
emiel.heyman@proefcentrum-kruishoutem.be
09 381 86 97

Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland

PROEFSTATION VOOR DE GROENTETEELT
PCA
pcg
PRAKTIJKPUNT LANDBOUW VLAAMS-BRABANT