

## ZAAIZAADBEHANDELINGEN TEGEN ZAAD- EN BODEMGEBONDEN SCHIMMELS, BODEMGEZONDHEID EN DUURZAAMHEID

### Waarom zaaizaad behandelen?

- Zaad- en bodemgebonden ziekten worden vaak vergeten, omdat deze al jaren effectief worden bestreden door regelmatig gebruik van schimmelwerende zaaizaadbehandelingen. Dergelijke ziekten kunnen gewassen in een zeer vroeg stadium vernietigen.
- Kiemziekten komen vaak voor, zijn ongunstig voor gewasontwikkeling en opbrengst, en kunnen bijvoorbeeld in het geval van *Fusarium* leiden tot mycotoxinen. Gewasrotatie, grondbewerking neerslag, temperatuur en soms ook rasgevoeligheid, zijn van invloed op de ziekteniveaus van kiemplanten.
- Andere veel voorkomende ziekten in granen, zoals steenbrand in tarwe en stuifbrand en strepenziekte in gerst, kunnen ernstige gevolgen hebben voor de opbrengst en de kwaliteit. Als onbehandeld zaaizaad bij herhaling wordt verbouwd en opnieuw ingezaaid, kunnen deze ziekten zich exponentieel vermenigvuldigen. Daardoor bestaat de kans dat na slechts enkele generaties de oogst volledig verloren gaat. Als de symptomen zichtbaar worden, is het te laat om er iets aan te doen en kunnen ze zich gemakkelijk verspreiden over nabijgelegen gewassen, of via de oogstmachines op graan van andere percelen.
- Sporen in de bodem kunnen tot tien jaar levensvatbaar blijven. Ziekteniveaus die in de eerste jaren aanvaardbaar lijken, kunnen op den duur toch problemen opleveren.
- Testen op zaadgebonden ziekten is een goede werkwijze. Echter hiermee wordt geen rekening gehouden met ziekten in de bodem, op wortelresten of op stoppels van de vorige oogst. Daarom wordt geadviseerd om, ook op gereinigd zaad, een zaaizaadbehandeling te gebruiken.
- In een recente publicatie van [de University of Nottingham](#) worden in bodems in het Verenigd Koninkrijk veel gevallen van bodemgebonden ziekten zoals *Rhizoctonia* en *Microdochium* gemeten. Beide ziekten komen ook in de Benelux voor in nagenoeg alle grondsoorten.



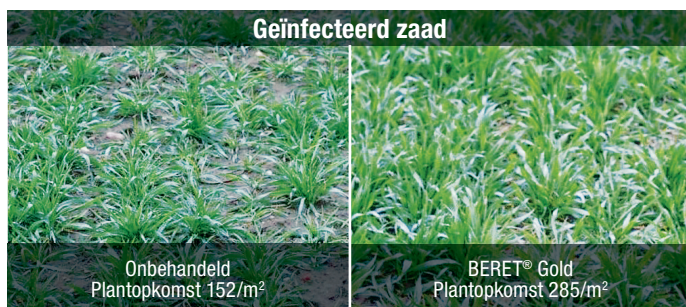
### Zijn zaaizaadbehandelingen veilig voor het gewas?

- Zaaizaadbehandelingen worden grondig getest om te waarborgen dat ze veilig zijn voor het gewas en geen negatieve gevolgen hebben voor de kieming, opkomst, groeikracht en opbrengst.
- Onderzoek op door ziekte aangetaste zaden, geven duidelijk gunstige resultaten te zien bij opkomst, gewasstand en opbrengst.
- Bepaalde zaaizaadbehandelingen bestrijden echter niet alleen ziekten, maar kunnen ook gunstig zijn voor de gewasstand, beworteling en droogtetolerantie, ook als er geen sprake is van zaadgebonden ziekten. Dit effect draagt bij aan de groei, zodat gewassen beter bestand zijn tegen

extreem weer en andere vormen van stress. Er zijn bijvoorbeeld proeven uitgevoerd op gereinigd zaad van tarwe en gerst, waarin zaaizaad was behandeld met VIBRANCE® Duo. Er was daar sprake van een betere gewasstand door verbeterde beworteling. Het gevolg was een grotere oogstopbrengst dan bij onbehandeld zaaizaad. Uit dergelijke resultaten is duidelijk gebleken dat het product veilig is.

- In ruim 60 proeven op tarwe leverde zaaizaad dat was behandeld met VIBRANCE Duo, gemiddeld 560 kg meer opbrengst op dan onbehandeld zaaizaad.

### Zaaizaadbehandelingen geven bescherming tegen veel voorkomende ziekten als *Fusarium*.



### Zelfs bij gereinigd zaaizaad levert behandeling van zaaizaad met VIBRANCE Duo extra voordelen op, zoals grotere wortelmassa.





## Zijn zaaizaadbehandelingen veilig voor niet-doelorganismen en de bodem?

- Er is strenge regelgeving van kracht om niet-doelorganismen en de bodem te beschermen.
- Bodems worden beschermd in het regelgevend kader voor bestrijdingsmiddelen en alle geregistreerde producten moeten aan deze hoge eisen voldoen.
- Voor de volgende niet tot de doelgroep behorende insecten en zoogdieren moeten risicobeoordelingen worden overgelegd:
  - Gewervelde landdieren
  - Bijen
  - Overige geleedpotigen die niet tot de doelgroepen horen
  - Regenwormen
  - Bodemmicro-organismen (gemeten met beoordelingen van bodemnitrificatie en koolstofmineralisatie)
  - Macro- en mesofauna in de bodem (alles wat bijdraagt aan de afbraak van organisch materiaal)
  - Planten uit niet-doelsoorten
- Bij deze risicobeoordelingen worden het risico van blootstelling voor niet-doelorganismen en toxiciteit in aanmerking genomen. Er wordt een voorzichtige benadering gehanteerd, waarbij wordt aangenomen dat blootstelling onmiddellijk na het aanbrengen optreedt. De chemische stof wordt geacht volledig beschikbaar te zijn, en de gebruikte concentratie is de laagste die een effect veroorzaakt bij enige geteste diersoorten. Vervolgens worden er aanvullende veiligheidsfactoren toegepast.
- **Zaaizaadbehandelingen zijn geconcentreerd in en rond het zaaizaad en zijn in lage doses actief.** In het algemeen zijn deze geregistreerde producten niet persistent en verplaatsen ze zich niet in de bodem. Daardoor blijft de blootstelling in het milieu beperkt en zijn ze veilig in het gebruik.

## Hoe passen zaaizaadbehandelingen bij bodemgezondheid en duurzaamheid?

- Grond is fysiek kwetsbaar, zodat het behoud ervan essentieel is. Organisch materiaal in de bodem is een waardevolle graadmeter van bodemfunctie. Activiteiten die organisch materiaal in de bodem vermeerderen, zullen in bredere zin gunstige effecten hebben.
- Het is belangrijk om te beseffen dat alles wat u doet gevolgen voor de bodem heeft. Het zaaien van een ander gewas, de bewerkingsmethode, gewasbescherming, meststoffen die de pH veranderen, alles, tot en met het weer, heeft gevolgen.
- Het wordt algemeen aanvaard dat de negatieve gevolgen voor de bodem van grondbewerking veel significanter voor de bodem en bodemmicroben zijn dan het effect van zaaizaadbehandeling en pesticiden. Uit onderzoek blijkt dat ploegen aanzienlijk meer dan direct zaaien/minimale grondbewerking kan leiden tot verminderde regenwormpopulaties en vernietigde habitat van microben.
- **Het gebruik van VIBRANCE Duo-zaadbehandeling in een teeltsysteem waarbij de bodem zo min mogelijk wordt verstoord, zoals direct zaaien, levert reëel voordeel op door verbeterde gewasstand en beworteling. In dit systeem is door gewasresten aan de oppervlakte het risico op zaailingenziekten zoals *Microdochium* ook groter. Dit wordt voorkomen met het gebruik van een zaaizaadbehandeling.**
- Door gebruik van groenbemesters/bodembedekkers kan het risico op ziekte toenemen. Ook in dit geval biedt het gebruik van een zaaizaadbehandeling bescherming.
- Grotere afvang van kooldioxide dankzij verbeterde bestrijding van zaad- en bodemgebonden ziekten, verbeterde vestiging en beworteling, en grotere oogst.
- Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat het gebruik van zaaizaadbehandeling veilig is voor Mycorrhizae schimmels, omdat zaden doelgericht en met lage doses worden behandeld.
- **Om beter inzicht te krijgen in de effecten van zaaizaadbehandeling op de bodemgezondheid, microbiële activiteit en de koolstofcyclus, is in 2021 op vijf locaties in het Verenigd Koninkrijk gezaaid. De bevindingen worden op de volgende twee pagina's beknopt weergegeven.**
  - Bodemmicrobiologie biedt ons steeds beter inzicht in de manier waarop bodems functioneren en zal in de toekomst veel boeiende innovaties mogelijk maken.

# Onderzoek naar effecten van zaaizaadbehandeling op de bodemgezondheid, microbiële activiteit en de koolstofcyclus

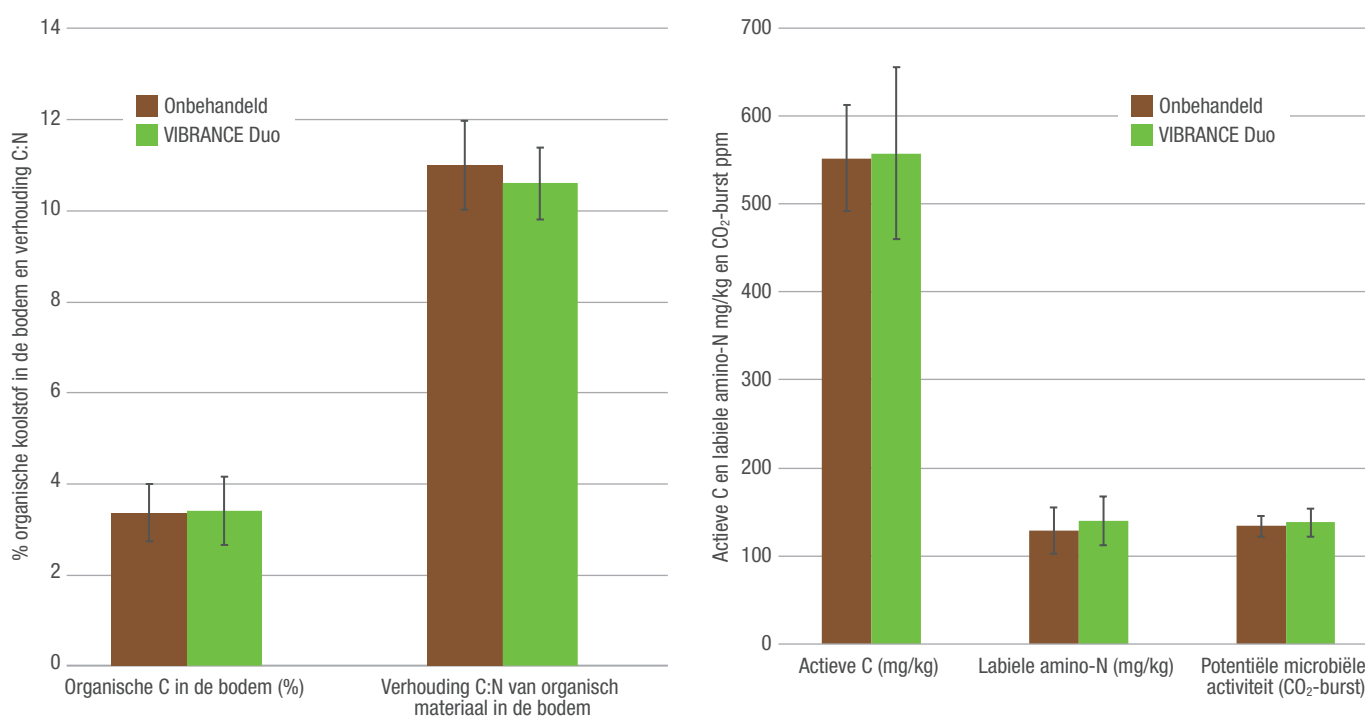
In het seizoen 2020/21 werden vijf locaties in het Verenigd Koninkrijk ingezaaid, waarbij onbehandeld zaaizaad werd vergeleken met zaad dat was behandeld met VIBRANCE Duo. Er werden bodemonsters genomen nabij de uitlopers van wortels en stengels van onbehandelde planten en van met VIBRANCE Duo behandelde planten. De bodemeigenschappen van de monsters werden geanalyseerd op koolstof en microbiële activiteit. De hieruit voortkomende gegevens werden door het NIAB geanalyseerd.

Op de locatie Barton in Cambridgeshire werd de impact van zaadbehandeling ook onderzocht in combinatie met grondbewerkingsmethoden: ploegen, minimale grondbewerking en direct zaaien.

Deze monsters werden ook op dezelfde dag met behulp van een MicroResp™-analyse, geanalyseerd op de microbiële activiteit en functionele diversiteit van de bodem.

## Uit de resultaten bleek geen significant effect van zaadbehandeling op de bodemeigenschappen

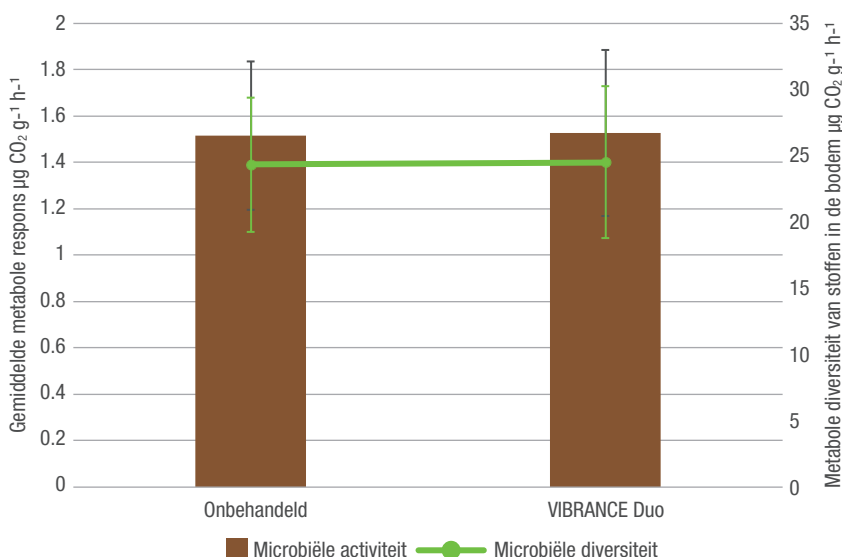
Op de vijf locaties die werden geanalyseerd, had zaaigraan, dat was behandeld met VIBRANCE Duo, geen significant effect op de bodemeigenschappen die samenhangen met microbiële activiteit en de koolstofcyclus, ten opzichte van onbehandeld zaaizaad.



Gemiddelde in 2021 over vijf locaties, waarvan twee met wintertarwe (Newark, Banbury), één met wintergerst (Shropshire) en twee met zomergerst (Newark, Barton) 2021.

## Uit de resultaten bleek geen significant effect van zaaizaadbehandeling op microbiële stoffen in de bodem

Op de vier locaties die door middel van MicroResp werden geanalyseerd, had zaaigraan, dat was behandeld met VIBRANCE Duo, geen significant effect op de microbiële activiteit of diversiteit ten opzichte van onbehandeld zaad.



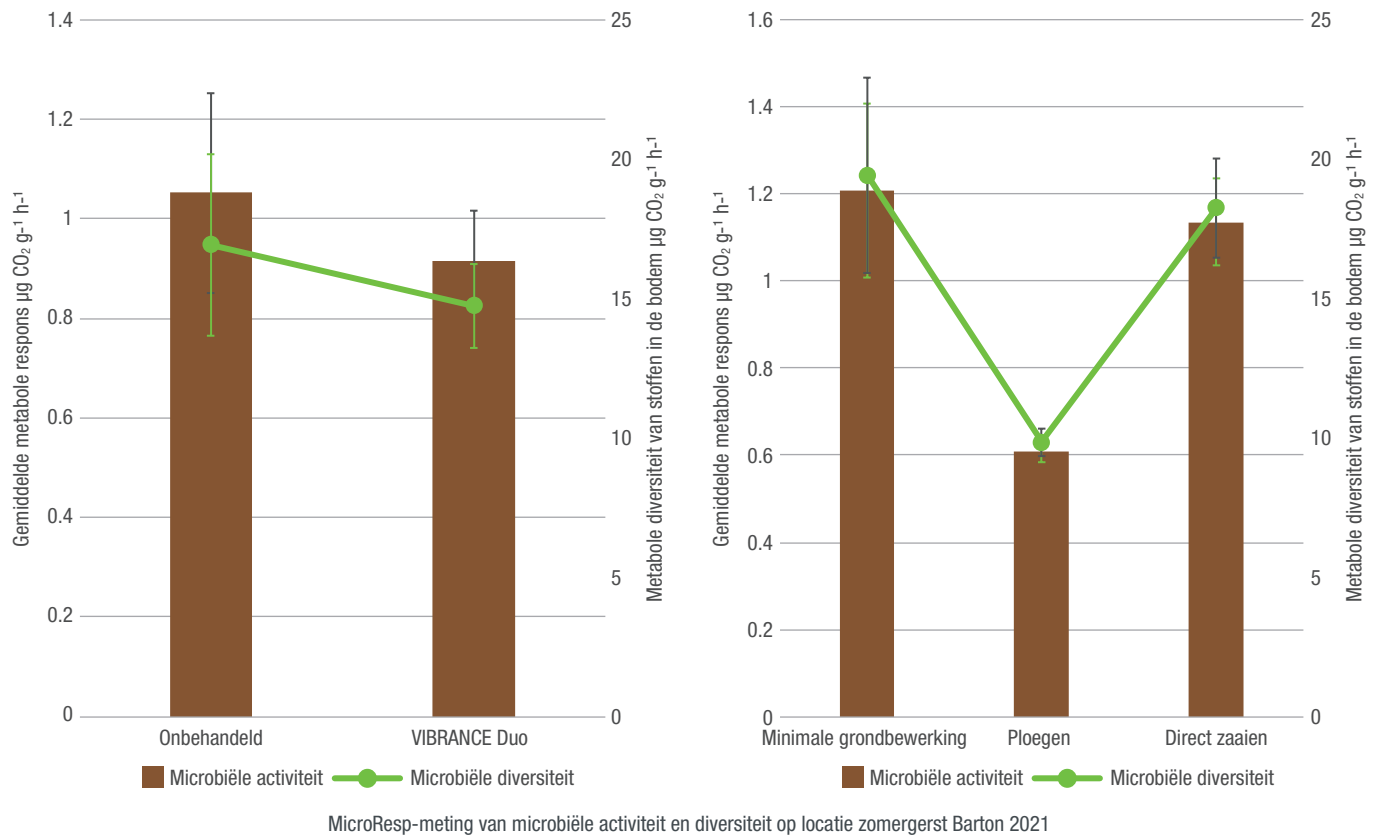
Het MicroResp-systeem meet de microbiële activiteit en functionele diversiteit van de bodem:

- Het meet de capaciteit van verse grond om veertien uiteenlopende substraten af te breken die vaak in grond worden aangetroffen.
- Microbiële activiteit wordt gemeten aan de hand van de snelheid waarmee de grond de uiteenlopende substraten afbreekt.
- Hoe meer substraten kunnen worden afgebroken, hoe functioneel verschillend de microbiële stoffen in de grond zijn.

MicroResp-meting van microbiële activiteit en diversiteit. Gemiddelde in 2021 over vier locaties, waarvan twee met wintertarwe (Newark, Banbury) en twee met zomergerst (Newark, Barton) 2021.

## In Barton, Cambridgeshire, was het effect van grondbehandelingen op de microbiële stoffen in de bodem veel groter dan het effect van zaaizaadbehandeling

Er was geen significant effect van het gebruik van een zaaizaadbehandeling, maar er werd een significante afname in microbiële activiteit en diversiteit van de bodem geconstateerd na het ploegen.



## Zaaizaadbehandelingen passen in een duurzame benadering van landbouw

VIBRANCE Duo-zaadbehandeling verbetert gewasstand en beworteling bij verminderde grondbewerking in zowel tarwe als gerst. Hieronder is een voorbeeld uit 2021 te zien in hybride gerst. In veel landbouwsystemen wordt, waar dit praktisch haalbaar is, omwille van het milieu, de kosten en tijdsbesparing gebruikgemaakt van minimale grondbewerking of direct zaaien. In deze scenario's levert het voor de weerbaarheid van de gewassen en de bescherming van de oogst reëel voordeel op om vestiging en beworteling te verbeteren met behulp van VIBRANCE Duo-zaadbehandeling.



Rougham, Suffolk. Middelzware grond. SY KINGSBARN hybride wintergerst ingezaaid 1 oktober 2020. VIBRANCE Duo + Rancona i-MIX versus Competition1 beoordeeld 13 november 2020.

syngenta

Syngenta Crop Protection B.V., Postbus 512, 4600 AM Bergen op Zoom. Tel. 0164 225 500, [www.syngenta.nl](http://www.syngenta.nl).

Syngenta biedt diverse oplossingen die telers helpen hun bedrijfsvoering verantwoord te optimaliseren. Zie [www.syngenta.nl/stewardship](http://www.syngenta.nl/stewardship)

Gebruik gewasbeschermingsmiddelen veilig. Lees voor het gebruik eerst het etiket en de productinformatie. ©/TM Registered Trademark of a Syngenta Group Company.

BERET® Gold en VIBRANCE® Duo zijn geregistreerde handelsmerken van een bedrijf van Syngenta Group. BERET Gold bevat fludioxonil. VIBRANCE Duo bevat fludioxonil en sedaxane. Alle overige gebruikte merknamen zijn handelsmerken van andere fabrikanten waarop eigendomsrechten kunnen rusten.