



Droogte Innovatie Fonds Mais zonder dorst

Proefverslag 2024

COLOFON

Dit projectverslag is te raadplegen via : <https://www.pvl-vzw.be/projecten/mais-zonder-dorst/>

Tekst : Shana Clercx

Foto's: Shana Clercx

Vormgeving : Lore Luys

Versie : Februari 2025

Dank aan

De auteur dankt iedereen voor de medewerking aan het project 'Maïs zonder dorst'. De ondersteuning bij het aanleveren van de tekst, gegevens en beeldmateriaal. Bijzondere dank aan de Europese Unie, Limagrain, Syngenta Seeds.



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteurs.

PARTNERS

PVL VZW

Kaulillerweg 3

3950 Bocholt



PIBO Campus

Kruissteenweg 321

3700 Tongeren-Borgloon



Dit project is mede tot stand gebracht door financiering vanuit



INHOUDSOPGAVE

Colofon	2
Partners	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
2 Proeflocatie en opzet	6
2.1 Rassenkeuze	6
2.2 Plantversterkers	6
2.3 Datamanagement.....	7
3 Resultaten	8
3.1 Rassenkeuze	8
3.1.1 Groei	8
3.1.2 Opbrengst.....	8
3.2 Plantversterkers	9
3.2.1 EC.....	9
3.2.2 Groei	10
3.2.3 Opbrengst.....	11
3.3 Data management.....	12
3.3.1 Afrijping	12
3.3.2 Opbrengst.....	13
3.4 Bespreking resultaten	14
3.4.1 Rassenkeuze	14
3.4.2 Plantversterkers	14
3.4.3 Datamanagement.....	14
4 Besluit.....	15
5 Lijst tabellen en figuren.....	16
Contactgegevens	17

1 INLEIDING

De landbouwcijfers tonen aan dat **maïs** van alle landbouwteelten in Limburg het grootste areaal inneemt. Zorgen dat maïs minder gevoelig is voor **droogte en hitte** zal bijgevolg de vraag naar water tijdens deze periodes sterk doen dalen.

Reeds voor de voorjaarswerkzaamheden effectief van start gaan, kan een landbouwer inspelen op de gevolgen van eventuele droogte tijdens het groeiseizoen. Alles start met een doordachte **rassenkeuze** waarin het opbrengstpotentieel vaak doorslaggevend is. De veredeling speelde hier mede op in door rassen op de markt te brengen die onder droge omstandigheden hogere opbrengsten zouden halen dan de gangbare rassen. Of dit ook in praktijk het geval is, is nog niet altijd even duidelijk waardoor men vaak voor de traditionele rassen blijft kiezen.

Naast rassenkeuze zijn er recent ook door diverse firma's **plantversterkers** (granulaten, biostimulanten, (blad)meststoffen, ...) op de markt gebracht, die als doel hebben de gevoeligheid voor **droogtestress en hitte bij o.a. maïs te verlagen**. Ook dit biedt enorme opportuniteiten om de maïs zolang mogelijk stressvrij te houden en de droogtegevoeligheid, of anders gezegd de behoefte aan water, te verlagen.

Tot slot is het niet enkel van belang om het gewas zo vlot mogelijk door droge periodes heen te loodsen. De maïs, in geval van kuilmaïs, zo kwalitatief mogelijk in de kuil krijgen is minstens even belangrijk. Droogte kan er namelijk voor zorgen dat de afrijping zeer snel gaat en dat de maïs finaal aan te hoge droge stofgehaltes ingekuild wordt. Het gebruik van **apps** is hierbij zeer dankbaar.

2 PROEFLOCATIE EN OPZET

2.1 Rassenkeuze

Tabel 1 Rassenkeuze

<u>Perceel</u>	Ras	Waarde	referentie of tolerantie
<u>Perceel “Limagrain”:</u> <u>(Bocholt, zaai 14/05/2024)</u>	LG 31.238	FAO 215	referentie
	LG 31.240	FAO 230	tolerantie
	LG 32.257	FAO 225	tolerantie
	LG 30.258 + Agrolinja, Libben	FAO 230	“tolerantie”
<u>Perceel “Syngenta Seeds”:</u> <u>(Wijshagen, zaai 14/05/2025)</u>	Remus	FAO 230	tolerantie
	Telias	FAO 220	referentie
	Opale	FAO 220	tolerantie
	Telias + Agrolinja, Libben	FAO 220	“tolerantie”

De gemeten parameters zijn jeugdgroei, afrijping en opbrengst. Van elke parameter zijn steeds vier herhalingen uitgevoerd.

2.2 Plantversterkers

In de winterperiode werden reeds afspraken gemaakt met de landbouwers om verschillende plantversterkers toe te passen op perceelsniveau (behandeling – geen behandeling) in een strokenproef. Alle percelen werden op voorhand visueel gescand door satellietbeelden om grote variatie in grondtype te kaderen.

Door het zeer natte voorjaar werden de teelten op de afgesproken percelen (soms zeer last minute) veranderd, waardoor sommige plantversterkers niet in een maisteelt werden toegepast. Deze gegevens worden beperkt voorgesteld (enkel opvolging EC) aangezien dit in het beginstadium weinig wordt beïnvloed door de teelt. Andere doorhaalde gegevens zijn uiteindelijk verwijderd uit de proefopzet wegens te grote variatie in het perceel door extreme neerslag.

Tabel 2 Plantversterkers

Product	Gewas	Locatie	Zaai	Toepassing
Agrolinja-s	Mais	Bocholt	14/05	Zaadbehandeling
	Mais	Wijshagen	14/05	Zaadbehandeling
Libben	Mais	Bocholt	14/05	Zaadbehandeling
	Mais	Wijshagen	14/05	Zaadbehandeling
Nutrigeo	Mais	Bocholt	3/06	Groenbemester
	Mais	Hamont	25/06	Groenbemester
L Humik	Mais	Bree	16/06	Drijfmest 12/06
	Wortelen	Bree	20/06	Drijfmest 12/06
	Schorseneren	Bree	25/06	Drijfmest 12/06
	Bonen	Bree	20/07	Drijfmest 17/07
Kinsidro Grow ("Corteva")	Mais	Hamont	25/06	5-6 blad
Blue N ("Corteva")	Mais	Hamont	25/06	5-6 blad
Bioterra-1 Bioterra-2	Mais	Kinrooi	25/04	Bij chem. bestrijding

De gemeten parameters zijn EC, groei en opbrengst. Van elke parameter zijn steeds acht herhalingen uitgevoerd.

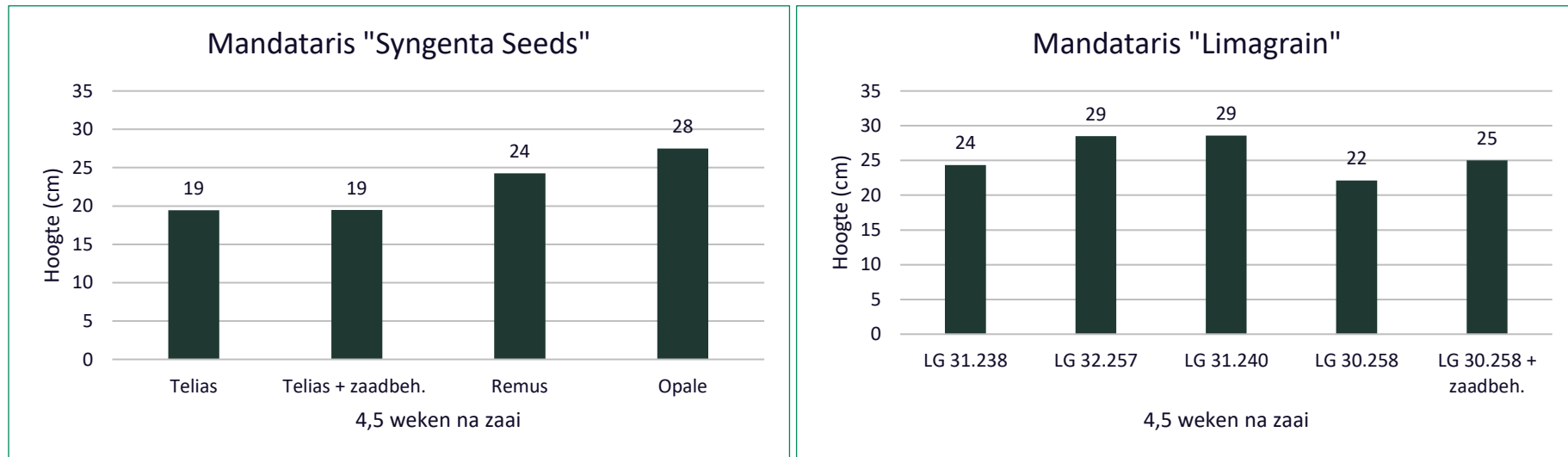
2.3 Datamanagement

Beide percelen aangelegd binnen het onderdeel 'Rassenkeuze' werden betreffende afrijping gemonitord binnen het datamanagementprogramma 'Agrility'. Aangezien in dit programma enkel rassen van mandataris Limagrain aangeduid kunnen worden, werden de rassen van mandataris 'Syngenta Seeds' digitaal vervangen door gelijkaardig ras aanwezig in de rassenlijst.

3 RESULTATEN

3.1 Rassenkeuze

3.1.1 Groei



Figuur 1: jeugdgroei van de verschillende rassen

3.1.2 Opbrengst

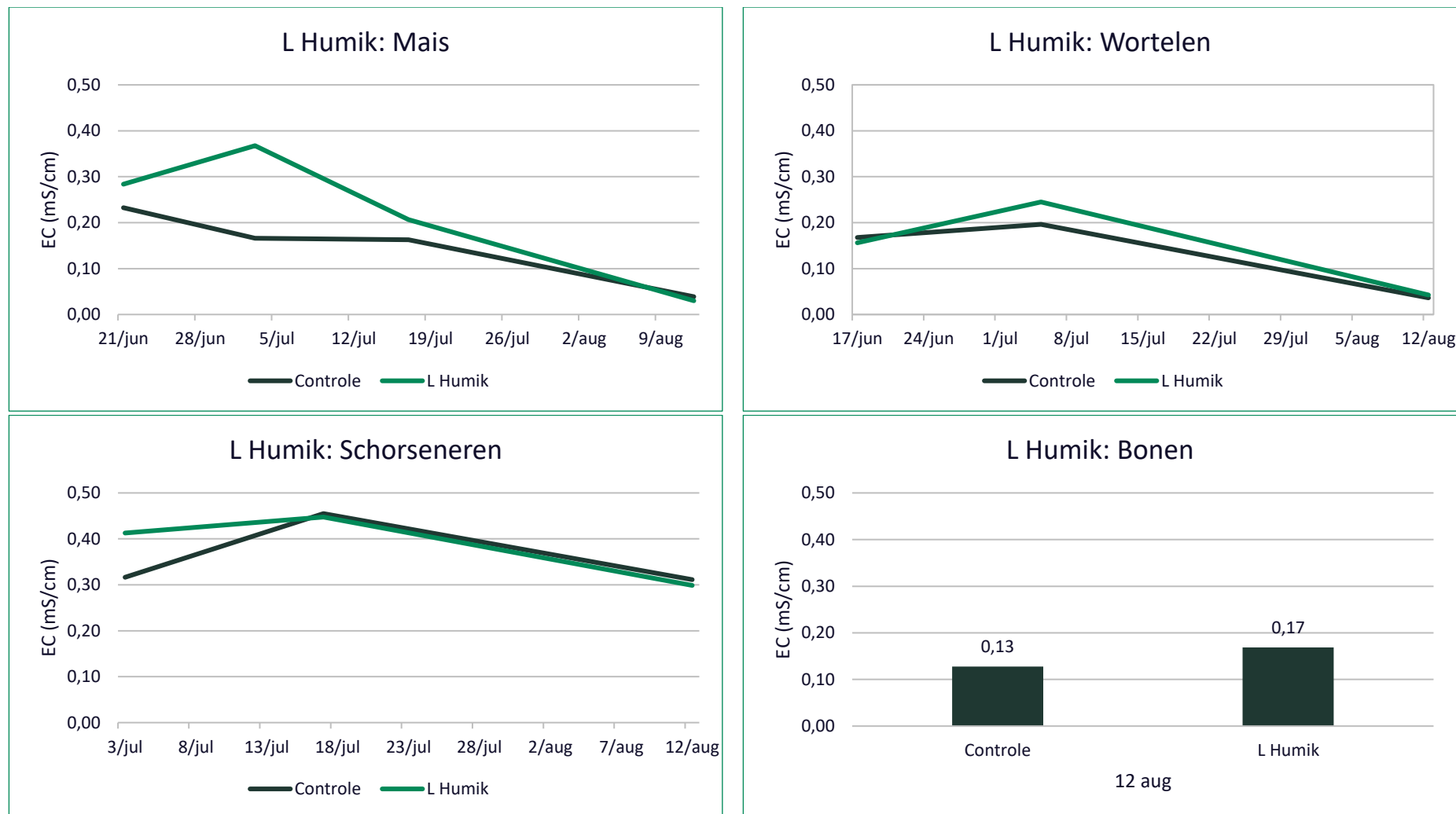
Tabel 3 Opbrengsten van de verschillende rassen per mandataris

Ras	Droge stof (%)	Opbrengst (rel.)
Telias	35,2	100%
Telias + zaadbeh.	34,7	100%
Remus	33,3	108%
Opale	37,6	105%

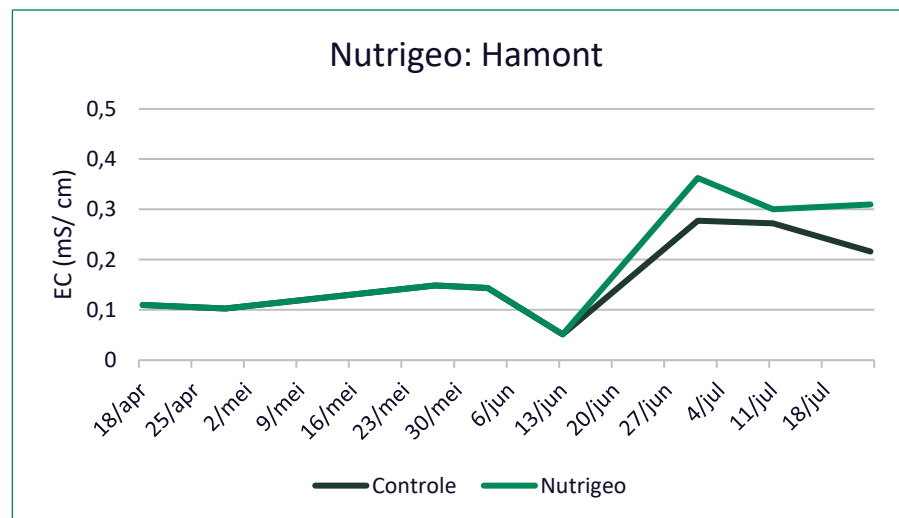
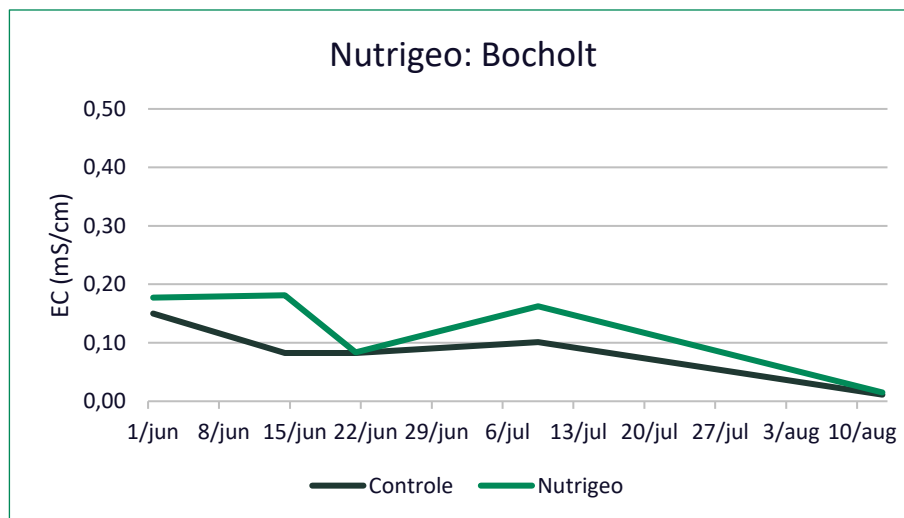
Ras	Droge stof (%)	Opbrengst (rel.)
LG 31.238	36,1	100%
LG 32.238	33,2	117%
LG 31.240	32,3	119%
LG 30.258	33,0	118%
LG 30.258 + zaadbeh.	33,5	130%

3.2 Plantversterkers

3.2.1 EC

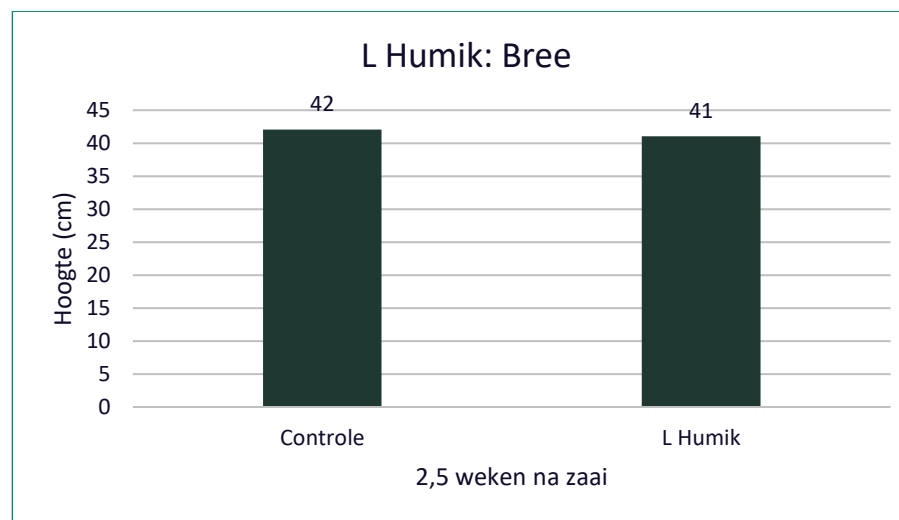
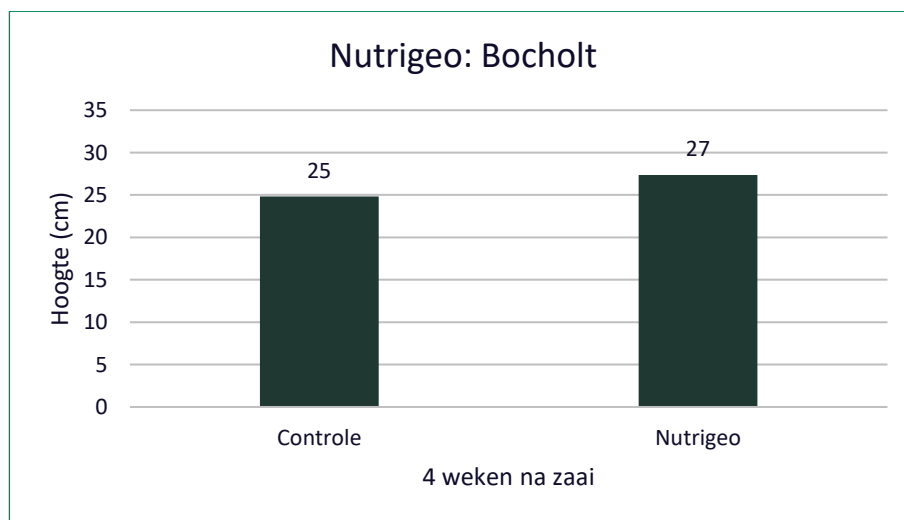


Figuur 2 EC-verloop van de L Humik proeven



Figuur 3 Resultaten van de Nutrigeo proeven

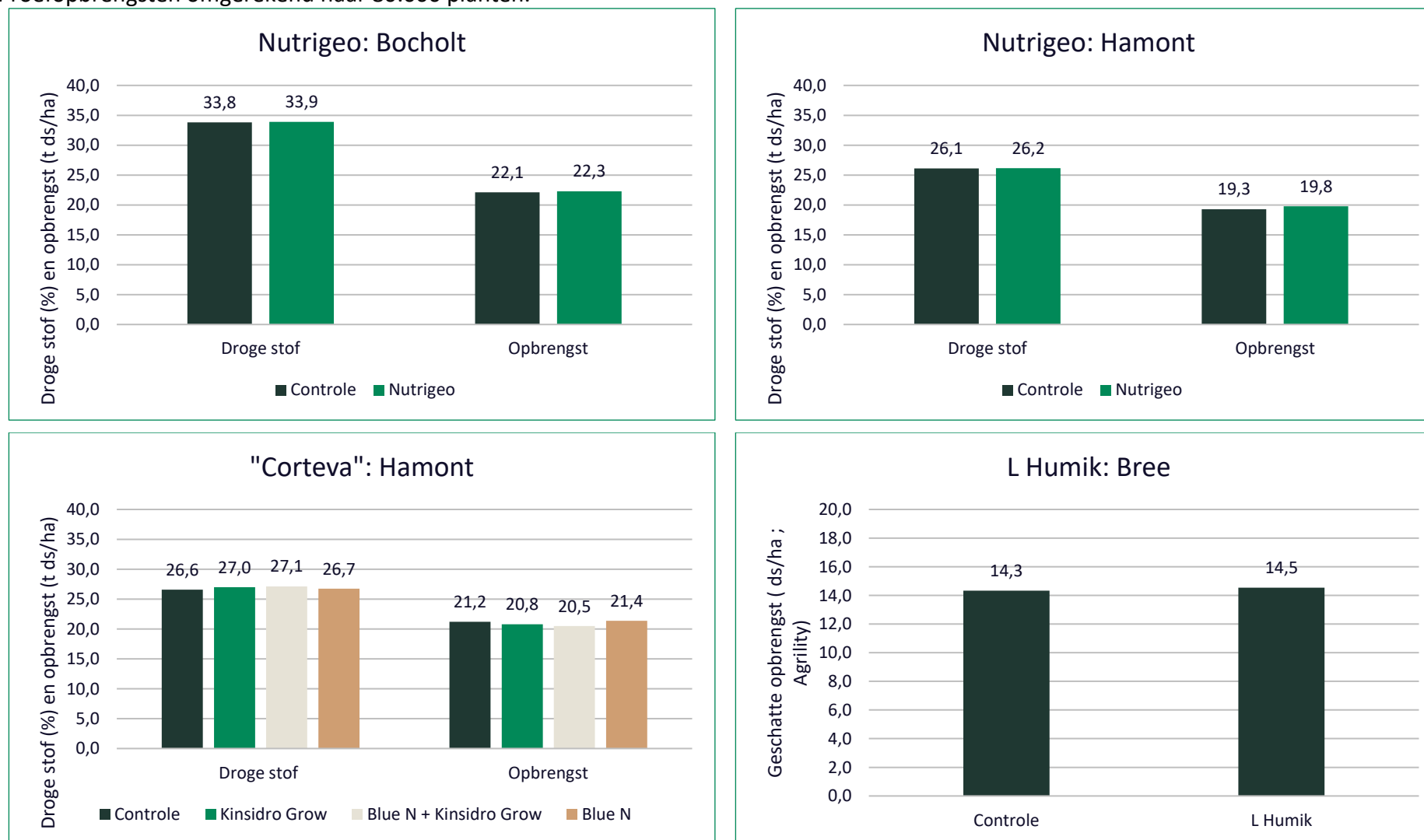
3.2.2 Groei



Figuur 4 Jeugdgroei van de Nutrigeo en L Humik proef

3.2.3 Opbrengst

Proefopbrengsten omgerekend naar 80.000 planten.



Figuur 5 Opbrengst van verschillende plantversterkers

3.3 Data management

3.3.1 Afrijping

Rode aanduiding bij verschil >1%

Tabel 4 Vergelijking van de afrijping van de aangelegde proefrassen

Mandataris "Limagrain"	12/sep		19/sep		25/sep		3/okt		7/okt	
	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility
LG 30.258	24%		33%		28%		29%		33%	35%
LG 32.257	26%		30%		32%		36%		33%	35%
LG 31.238	27%	28%	34%	30%	32%	31%	34%	32%	36%	40%
LG 31.240	24%		29%		26%		28%		32%	35%
LG 30.258 + zaadontsm.	25%		32%		33%		30%		34%	35%
GEM	25%		32%		30%		31%		34%	36%

Mandataris "Syngenta Seeds"	12/sep		19/sep		25/sep		3/okt		7/okt	
	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility
LG 31.231	29%		33%		32%		34%			36%
Remus	29%		35%		37%		35%		33%	37%
Telias	26%	28%	33%	32%	33%	32%		34%	35%	37%
Opale	29%		32%		31%		37%		38%	37%
Telias + zaadontsm.	24%		31%		32%		33%		35%	37%
GEM	27%		33%		33%		35%		35%	36%

3.3.2 Opbrengst

Proefopbrengsten omgerekend naar 80.000 planten.

Tabel 5 Vergelijking van de opbrengstresultaten voor de aangelegde proefrassen

Mandataris "Limagrain"	Opbrengst		Afwijking
	Manueel	Agrility	
LG 30.258	19,9	18,5	-7%
LG 32.257	19,7	18,4	-7%
LG 31.238	16,8	17,4	3%
LG 31.240	20,1	18,8	-6%
LG 30.258 + zaadbeh.	21,8	18,6	-15%
GEM	19,7	18,3	-7%

"Mandataris ""Syngenta Seeds""	Opbrengst		Afwijking
	Manueel	Agrility	
Remus	19,7	17,3	-12%
Telias	18,2	17,3	-5%
Opale	19,2	17,6	-8%
Telias + zaadbeh.	18,2	17,6	-3%
GEM	18,8	17,5	-7%

Tabel 6 Vergelijking van de opbrengstresultaten voor de Nutrigeo-proeven

Hamont	Droge stof (%)			Opbrengst (t ds/ha)		
	Manueel	Agrility	Afwijking	Manueel	Agrility	Afwijking
Controle	26%	30%	15%	19,3	12,5	-35%
Nutrigeo	26%	30%	15%	19,8	12,8	-36%
GEM	26%	30%	15%	19,5	12,6	-35%

Bocholt	Droge stof (%)			Opbrengst (t ds/ha)		
	Manueel	Agrility	Afwijking	Manueel	Agrility	Afwijking
Controle	34%	32%	-5%	22,1	16,4	-26%
Nutrigeo	34%	32%	-6%	22,3	16,6	-26%
GEM	34%	32%	-6%	22,3	16,6	-26%

3.4 Bespreking resultaten

3.4.1 Rassenkeuze

Door de natte omstandigheden van het teeltjaar zijn de zichtbare verschillen niet toe te schrijven aan de droogteresistente eigenschappen van de geteste maisrassen. De geplaatste tensiometers in de proeven hebben op geen enkel moment in de teelt een droogte aangegeven.

Voor het proefperceel Wijshagen (mandataris Syngenta Seeds) tekenen Opale en Remus een snelle jeugdontwikkeling. Er lijken geen effecten zichtbaar van de extra zaadbehandeling op het ras Telias. De snelle jeugdgroei resulteerde in hogere droge stof opbrengsten van deze rassen.

Op het proefperceel Bocholt (mandataris Limagrain) zijn het voornamelijk de rassen 32257 en 31240 met een snelle jeugdontwikkeling. In deze proef is er een duidelijk positief effect zichtbaar van de extra zaadbehandeling, zowel in jeugdgroei als in opbrengst. Het controleras van deze mandataris heeft een beduidende lagere opbrengst, maar dit controleras heeft de laagste FAO van de proef, wat het moeilijk maakt om een goede vergelijking te maken tussen de rassen.

3.4.2 Plantversterkers

De onderzoeksparameter EC geeft duidelijke verschillen in percelen aan, maar bij elke toepassing van een plantversterker (Nutrigo of L Humik) voor de teelt, is een hogere EC meetbaar in de behandelde oppervlakte t.o.v. de controle-oppervlakte. Naarmate het groeiseizoen vordert, vlakken deze verschillen uit. Mogelijke verklaring van dit fenomeen is de opname van de stikstof door de teelt en uitspoeling naar diepere bodemlagen aangezien de EC steeds op een diepte van 10 cm werd gemeten. De hogere EC lijkt te resulteren in een hogere opbrengst. De verschillen zijn telkens zeer klein, maar op alle proefvelden aanwezig.

De toepassing van plantversterkers in een na-opkomst toepassing in de maisteelt is zeer moeilijk te interpreteren. De resultaten zijn weinig betrouwbaar door de zeer late zaai waardoor de teelt ook zeer nat geoogst werd. Er waren simpelweg te weinig resterende groeidagen aanwezig om de teelt tot een goed einde te brengen. Visueel leken er positieve effecten toe te schrijven door het verkorten van de duidelijk zichtbare fytotox, maar dit verschil kon moeilijk gekwantificeerd worden.

3.4.3 Datamanagement

In de afrijping is het duidelijk dat de afwijking tussen het datamanagementprogramma en de manueel gemeten waarde op het proefperceel Bocholt (mandataris Limagrain) veel groter en vaak voorkomender is dan op het proefperceel Wijshagen (mandataris Syngenta Seeds). Dit is waarschijnlijk te wijten aan de locatie: afhankelijk van de locatie worden er door wolkenvorming al dan niet vaker satellietbeelden opgeladen in het managementprogramma, waardoor de voorspellingen accurater worden, zeker in een atypisch groeiseizoen.

Betreffende de opbrengst lijkt er een grote afwijking te zijn, maar de gebruikte controle is mogelijks ook niet accuraat genoeg. Dit is naar alle waarschijnlijkheid eveneens een overschatting van de werkelijkheid.

4 BESLUIT

- ✓ De aangeleverde droogtetolerante gewassen boeten zeker niet in aan jeugdgroei en opbrengst in een jaar zonder droogte, op voorwaarde dat er een representatief controle-ras werd aangeleverd.
- ✓ De gebruikte plantenversterkers (Nutrigo, L Humik) voor de teelt gaven op ieder perceel een verhoogde EC-piek in de bovenste 10 cm bouwlaag. Deze EC-piek resulteerde niet altijd tot een verhoogde opbrengst. De proef met plantversterkers toegepast tijdens de teelt is onvoldoende betrouwbaar.
- ✓ Het datamanagementprogramma geeft een goede schatting op voorwaarde dat er voldoende beelden ingeladen kunnen worden. Een bewolkingsvrij najaar is hiervoor noodzakelijk.

5 LIJST TABELLEN EN FIGUREN

Tabel 1 Rassenkeuze	6
Tabel 2 Plantversterkers.....	7
Tabel 3 Opbrengsten van de verschillende rassen per mandataris	8
Tabel 4 Vergelijking van de afrijping van de aangelegde proefrassen.....	12
Tabel 5 Vergelijking van de opbrengstresultaten voor de aangelegde proefrassen	13
Tabel 6 Vergelijking van de opbrengstresultaten voor de Nutrigeo-proeven	13
Figuur 1: jeugdgroei van de verschillende rassen	8
Figuur 2 EC-verloop van de L Humik proeven	9
Figuur 3 Resultaten van de Nutrigeo proeven	10
Figuur 4 Jeugdgroei van de Nutrigeo en L Humik proef.....	10
Figuur 5 Opbrengst van verschillende plantversterkers	11

CONTACTGEGEVENS

Shana Clercx

Onderzoeker gewasproductie

0032 496 39 71 79

Shana.clercx@pvl-vzw.be



PVL

PROEF- EN VORMINGSCENTRUM
VOOR DE LANDBOUW