



Proefveldwerking Biologische landbouw

Proefresultaten 2015-2016



Deze brochure is een uitgave van:

vzw PIBO-Campus
Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs

De proefveldwerking gebeurt in samenwerking met:

Bodemkundige Dienst, Heverlee (Ir. J. Bries)
Suikerindustrie-suikerfabriek Oreya (J. Piffet)
Inagro, afdeling biologische Productie Beitem (Ir. L. Delanote)

Werkgroep biologische landbouw:

Gunther Leyssens, Jos De Clercq, Dieter Cauffman, Martine Peumans, Nico Luyx, Morgan Carlens

Losse medewerkers:

Miet Broux, Guido Haesen, Marc Van Eyck, Jos Claes, Martine Peumans,
Raf Wouters, Dieter Cauffman, Morgan Carlens, Koen Vrancken, Nico Luyx, Gunther Odeurs, J.
Fagard, Guy Kersten

Eindredactie:

Jessica Ollislagers, Gunther Leyssens, Koen Vrancken, Tim Dehaen, Dieter Cauffman en
Bart Bisschops,

Verantwoordelijke uitgever:

PIBO-Campus vzw
Sint-Truidersteenweg 323
3700 Tongeren
E-mail: biolandbouw@pibo.be

Dit demonstratieproject wordt medegefinancierd door



©2017 uitgegeven door vzw PIBO-campus

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd worden door middel van druk,
fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere
wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever



VZW PIBO Campus
Proefresultaten biolandbouw 2016



Inhoudsopgave

TEELTROTATIE	5
1 ALGEMEENHEDEN BIJ DE TEELTROTATIE.....	5
2 BIJKOMENDE VOORDELEN DIE BEREIKT WORDEN DOOR TEELTROTATIE	5
2.1 Bodemvruchtbaarheid	5
2.2 Rustteelten.....	5
2.3 Meststofgebruik	5
2.4 Onkruidonderdrukking.....	7
2.5 Teeltrotatie biologische teelten	7
2.6 Organische bemesting op de bio-percelen 2015-2016	8
WEERSGEGEVENS.....	10
KORRELMAÏS.....	12
1 PROEFOPZET	12
2 PERCEELGEGEVENS	12
3 TELLINGEN.....	15
3.1 Opkomst.....	15
3.2 Onkruidtelling.....	16
4 OOGST	17
4.1 Plantdichtheid en ziekte tellingen	17
4.2 Hoogtemetingen	19
4.3 Opbrengsten	20
4.4 Jaaroverzichten.....	21
5 PROEFPLAN	22
TRITICALE.....	23
1 RASSENPROEF	23
1.1 Proefopzet	23
1.2 Perceelgegevens	23
1.3 Rassen	25
1.4 Waarnemingen	25
1.5 Oogst.....	27
1.6 Bespreking	28
2 ZAAITIJDS TIPPENPROEF	29
2.1 Proefopzet	29
2.2 Perceelgegevens	29
2.3 Hoogtemeting.....	30
2.4 Oogstresultaten.....	31
2.5 Bespreking	31
3 PROEFPLAN TRITICALE.....	32

AARDAPPELEN.....	33
1 PROEFOPZET	33
2 PERCEELGEGEVENS	33
3 RASSEN AARDAPPELEN.....	35
4 WAARNEMINGEN.....	35
4.1 Opkomst.....	35
4.2 Gewasstand	36
4.3 Phytophthora	37
5 OOGST	39
5.1 Opbrengst.....	39
5.2 Evaluatie van de vermarktbare opbrengst van de laatste jaren.....	40
5.3 Bespreking van de rassen	41
6 PROEFPLAN	42
GRASKLAVER	43
1 PROEFOPZET	43
2 PERCEELGEGEVENS	43
3 ZAAI GRASKLAVER	44
4 BESLUIT	44
MENGTEELTEN	45
1 PROEFOPZET	45
2 PERCEELGEGEVENS	45
3 AANGELEGDE OBJECTEN.....	47
4 WAARNEMINGEN.....	47
4.1 Opkomststellingen.....	47
4.2 Onkruidtellingen	48
4.3 Plagen.....	49
5 OOGST	49
6 BESLUIT	51
7 PROEFPLAN	52

TEELTROTATIE

1 Algemeenheden bij de teeltrotatie

Teeltrotatie is voor alle landbouwsystemen belangrijk. In de meest algemene vorm wordt teeltrotatie toegepast om bodemmoeheid te voorkomen. Dit leidde zelfs tot een uitzondering op de pachtwet in de vorm van cultuurcontracten. Deze contracten worden in Zuid-Limburg veel voor aardbeien, aardappelen, vlas en boomkwekerijgewassen gebruikt.

In de biologische landbouw is het heel gewoon, zelfs noodzakelijk, om een ruime teeltrotatie aan te houden. Een vruchtwisseling van 1 op 5 jaar is heel gewoon, zelfs 7 tot 8 jaar komen voor. Uiteraard is ook hier de bodemmoeheid een te voorkomen probleem.

2 Bijkomende voordelen die bereikt worden door teeltrotatie

2.1 Bodemvruchtbaarheid

Iedere teelt heeft een andere invloed op de bodem. Hakvruchten (zoals aardappelen) hebben bijvoorbeeld meestal een negatieve invloed. De regelmatige grondbewerkingen, het traag dichtgroeien van de bodem en het - meestal - late oogsttijdstip zijn de voornaamste redenen voor dit probleem. Uiteraard is het gebruik van zware oogstmachines een bijkomend probleem dat niet te onderschatten is.

Granen daarentegen vragen weinig grondbewerking, groeien de bodem snel dicht, de doorworteling van de bodem is zeer goed en ze worden in de zomer geoogst, meestal in droge bodemomstandigheden.

2.2 Rustteelten

Het is voor iedereen duidelijk dat een braakjaar een rustjaar betekent voor de bodem. Hetzelfde effect kan ook met een aantal teelten bereikt worden. Granen en grassen zijn hiervan een gekend voorbeeld. Ze vragen relatief weinig meststoffen, de bodem heeft lang geen bewerking nodig. De structuur van de bodem verbetert. De bodem is na deze teelten in staat topprestaties te leveren.

2.3 Meststofgebruik

Iedere teelt gebruikt meststoffen in andere verhoudingen. Dat ervaren we duidelijk door de verschillende hoeveelheden meststoffen die we moeten toedienen. Na de teelten blijven er bijgevolg ook verschillende verhoudingen aan meststoffen over in de bodem. Met een uitgebalanceerde teeltrotatie kunnen we ook volgens meststofgebruik de teelten perfect op elkaar laten aansluiten.

Met de beschikbare stikstof in de bodem mag het duidelijk zijn: we komen er niet. Vlinderbloemigen zijn dan ook onontbeerlijk om een stikstoftekort te voorkomen. De juiste positie van de vlinderbloemige teelt in de rotatie is van groot belang om de stikstof optimaal te benutten.

Naast een ruime vruchtwisseling en (vlinderbloemige) groenbedekkers berust de basisbemesting in de biologische landbouw op dierlijke mest. Toch is een bijbemesting met organische handelsmeststoffen in sommige teelten wenselijk of noodzakelijk. Er is een ruime keuze aan organische handelsmeststoffen. Meststoffen met dezelfde NPK-samenstelling kunnen verschillen qua werkingscoëfficiënt. Dit is afhankelijk

van de grondstoffen waaruit ze zijn samengesteld. Helaas zijn deze biologische meststoffen vaak ook prijzig, hetgeen er voor zorgt dat ze minder frequent gebruikt worden.

2.3.1 Grondstoffen organische meststoffen

Grondstof	N	P	K	Drogestof	C/N	Snelheid	Prijs
Aardnotenschroot	5	0	1			+	
Beendermeel	3-7	15-16	0	90-95%	4,2	++	+++
Bloedmeel	12-14	0	0	90-95%	4-4,8	+++	++++
Cacaodoppen	3	1	3	80%	14	+	+
Grasklaverbrok	3	0	2			+	
Guano	10	11	2	84%		+++	++++
Haarmeel	13-14	0	0	90-95%		++	++
Hoef- en hoornmeel	14	1	0			+	+++
Katoenschroot	4-5	1-2	1-2			+	
Kippenmest	4	3	3	80-90%	10	+	++
Koemest	2	1	2	80-90%	18	+	+++
Koolzaadschroot	5	2	1	90%	9,1	+	
Luzerneschroot	3	0-1	3-4	90%	11,5	+	++
Luzerne	3	1	3	90%		+	
Maïsdigestaat	0,5	0,2	0,6	8%	10,6	+	
Moutkiemen	3-4	0-1	0-2	98%		+	++
Protamylasse	3	1	10	54%	7,1	+++	
Ricinusschroot	4-6	2-3	1-2	81-90%	7,5-8,4	++	++
Soja (gefermenteerde)	9	2	2			+	
Sojaschroot	7	2	1			+	+++
Verenmeel	11-13	0-1	0-1	90-95%	3,7	++	+++
Vinasse	3	0	7	43%	7-9	+++	
Vinasse extract	0	0	25-40	95%		+++	+++
Vismeel	6-10	3-9	0-2	92-98%		+++	++++
Vleesbeendermeel	8	12	0	90-95%	3,5	++	+++

‘Snelheid’ duidt in bovenstaande tabel op de snelheid van omzetting van organische naar minerale stikstof in de bodem.

Hoe snel de organische stikstof mineraliseert hangt af van meerdere factoren:

- Het type organische stikstof: als deze afkomstig is van plantaardig materiaal mineraliseert deze doorgaans trager omdat het beter beschermd is. Hierdoor is de stikstof minder snel beschikbaar voor de plant
- Voorbehandeling: verhitten/verkrumelen kunnen invloed hebben op de mineralisatiesnelheid

- Bodem- en weersomstandigheden: micro-organismen in de bodem zorgen voor mineralisatie. Des te beter de groeiomstandigheden, des te sneller de stikstofomzetting. Een hogere temperatuur gaat m.a.w. gepaard met een hogere mineralisatie. Daarnaast zorgt regen voor inspoeling en verspreiding van de stikstof.

2.4 Onkruidonderdrukking

De onkruiddruk is sterk teeltgebonden. In maïs bijvoorbeeld kan gedurende een vrij lange periode onkruid kiemen, omdat er vrij lang licht tot op de bodem kan doordringen. Granen daarentegen dekken de bodem veel sneller af, hetgeen de onderdrukking van onkruid in de hand werkt.

De onkruiden die in graslanden voorkomen zijn van een geheel andere aard dan de onkruiden in akkerbouwgewassen. De totaal andere beheersmaatregelen, zijnde enerzijds geen grondbewerkingen en maaien of grazen en anderzijds veelvuldige grondbewerkingen zorgen voor totaal verschillende biotoopsituaties met de daaraan gekoppelde plantengemeenschappen. Door op een perceel akkerland en grasland (grasklaver) met elkaar af te wisselen, worden de onkruiden van de beide biotoopsoorten verstoord en verzwakt. In de praktijk leidt dit tot een zeer goede onkruidonderdrukking.

2.5 Teeltrotatie biologische teelten

Jaar	achter PIBO	achter PIBO tegen weg	Centrale achter r	centrale tegen weg	centrale midden	centrale achterkant
2015	Maïs	Cichorei	Gras	Aardappelen	Bonen	Triticale
2016	Gras	Bonen (mengteelten)	Maïs	Triticale laat/vroeg	Triticale rassen	Aardappelen
2017	Triticale vroeg/laat	Triticale rassen	Grasklaver	Korrelmaïs	Korrelmaïs	Grasklaver

2.6 Organische bemesting op de bio-percelen 2015-2016

Perceelsnaam	Teelt	Nwz* advies	RDM ton/ha	E Nwz*/ha Werkelijk toegediend
PIBO weg	Bonen /Zomertarwe	70	40	80
PIBO achter	Gras	Maaien: 1 ^{ste} snede: 99 2 ^{de} snede: 69 3 ^{de} snede: 58	40	80
Centrale weg	Triticale vroeg en laat	180	70	140
Centrale midden	Triticale rassen	159	70	140
Centrale achter	Aardappelen (chips)	173	70	140
Centrale achter R	Maïs	103	40	80

*Nwz = werkzame stikstof

Dit seizoen werd er voor het vijfde jaar op rij gangbare runderdrijfmest aangewend in plaats van zeugendrijfmest. Net zoals voor de gangbare landbouw geldt dat er maximaal 170 kg N/ha (totale N) uit dierlijke mest mag worden toegediend. In de biologische akkerbouw mag mest gebruikt worden uit de gangbare sector als hij afkomstig is van grondgebonden veehouderijen.

De toegediende bemesting gebeurde op basis van de bodemanalyses per perceel. Hierbij werd rekening gehouden met zowel de totale N (N-inhoud van de drijfmest) als de werkzame (minerale) N.

Om te weten hoeveel stikstof er daadwerkelijk werd toegediend, wordt jaarlijks een staal genomen van de drijfmest. In onderstaande tabel is te zien dat de inhoud van de runderdrijfmest door de jaren heen varieerde, hetgeen het nut van een staalanalyse aantoont. Opvallend is dat de inhoud in alle gevallen lager was dan de door de VLM vastgelegde normen.

Jaar van de analyse	N _{tot}	P	K
Forfaitaire norm (VLM)	4,8	1,4	4,6
2014 (1)	2,8	1,4	2,1
2014 (2)	3,5	1,23	3,9
2015	2,7	0,83	3,7
2016	2,55	0,73	3,0

Analyse runderdrijfmest gereden op 25.03.16

Parameter	Analyse-uitslag	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	27,1	Laag	82,0
Organische stof	16,2	Laag	61,0
Totale stikstof	2,55	Tamelijk laag	4,7
Minerale stikstof	2,0	Gemiddeld	2,6
Fosfor (P_2O_5)	0,73	Tamelijk laag	1,4
Kalium (K_2O)	3,0	Tamelijk laag	4,6
Magnesium (MgO)	0,50	Laag	1,0
Calcium (CaO)	0,98	Tamelijk laag	1,4
Natrium (NaO)	0,74	Gemiddeld	0,7

De werkzaamheid van de N in 2016 (dit is de verhouding van de minerale N t.o.v. de totale aanwezige hoeveelheid N) bedroeg 78%. Dit terwijl de forfaitaire norm van de werkzaamheid voor drijfmest 60% bedraagt, maar de N-inhoud van de drijfmest was wel zeer laag.

Rekening houdend met de werkzame N in de drijfmest, zien we dat de toegediende hoeveelheid veel te laag is t.o.v. het advies dat gegeven werd op basis van de bodemstalen. Het is dus moeilijk om een advies enkel en alleen met dierlijke mest in te vullen. Ter compensatie kan er gekozen worden voor bijbemesting onder de vorm van organische handelsmeststoffen, maar helaas betreft dit een hoge kostenpost. Daarom hebben we ervoor gekozen om een tweede keer drijfmest aan te wenden op de percelen aardappelen en tritcale.

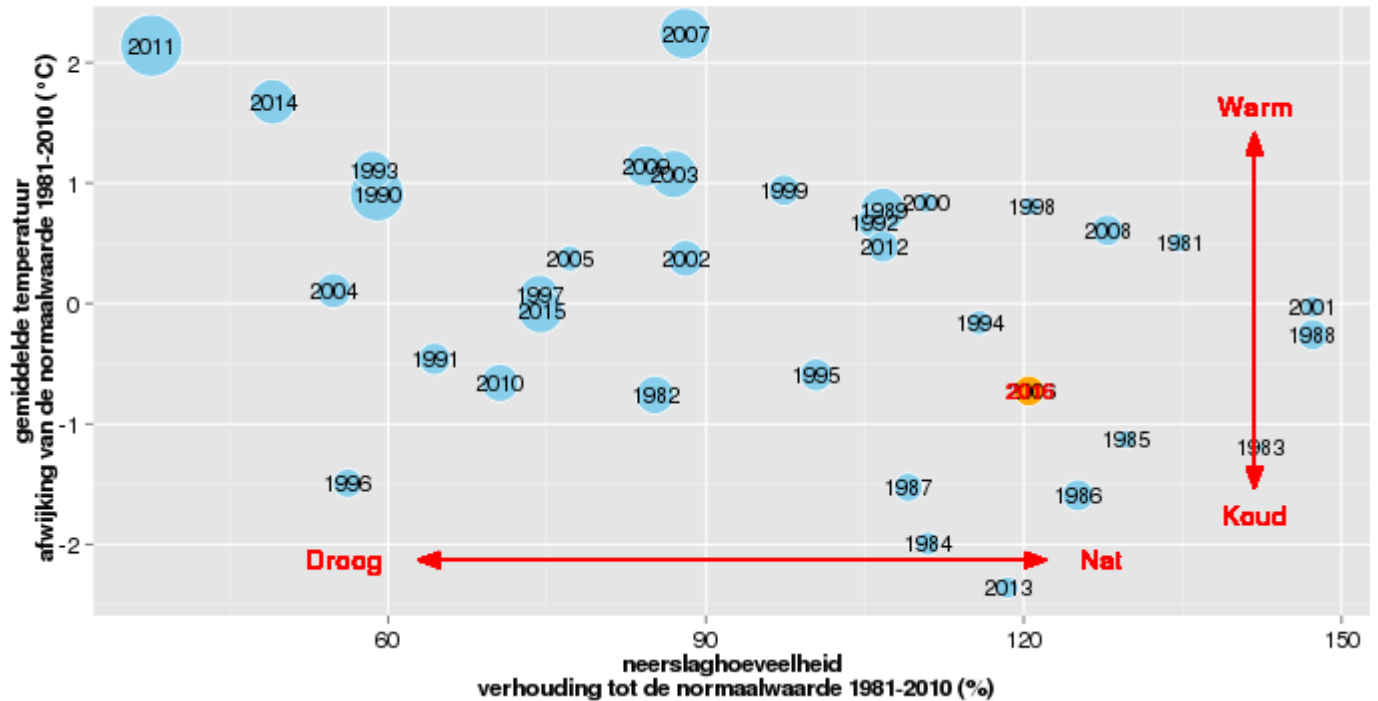
WEERSGEGEVENEN



Neerslag, temperatuur en zonneshijnduur te Ukkel, lente

gegevens van 1981 tot 2016

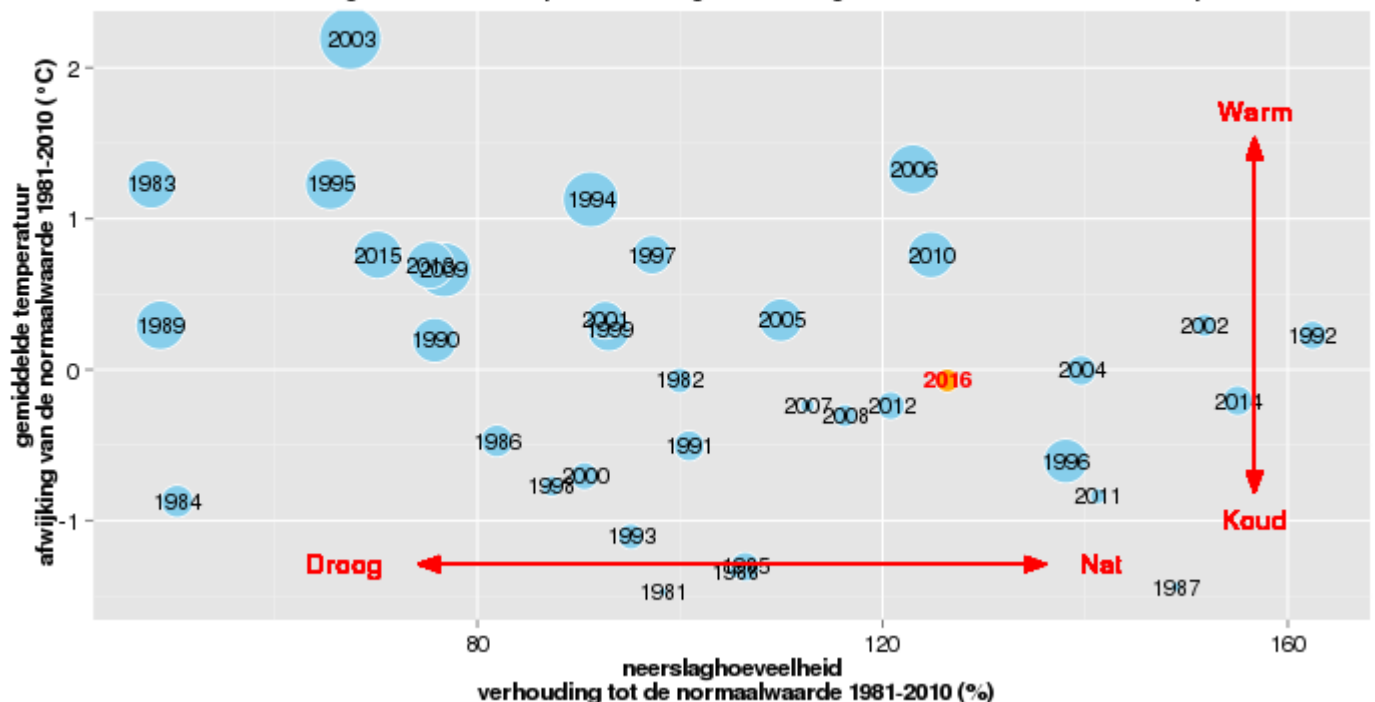
De grootte van de bolletjes is evenredig in verhouding tot deze van de normale zonneshijnduur 1981-2010



Neerslag, temperatuur en zonneshijnduur te Ukkel, zomer

gegevens van 1981 tot 2016

De grootte van de bolletjes is evenredig in verhouding tot deze van de normale zonneshijnduur 1981-2010

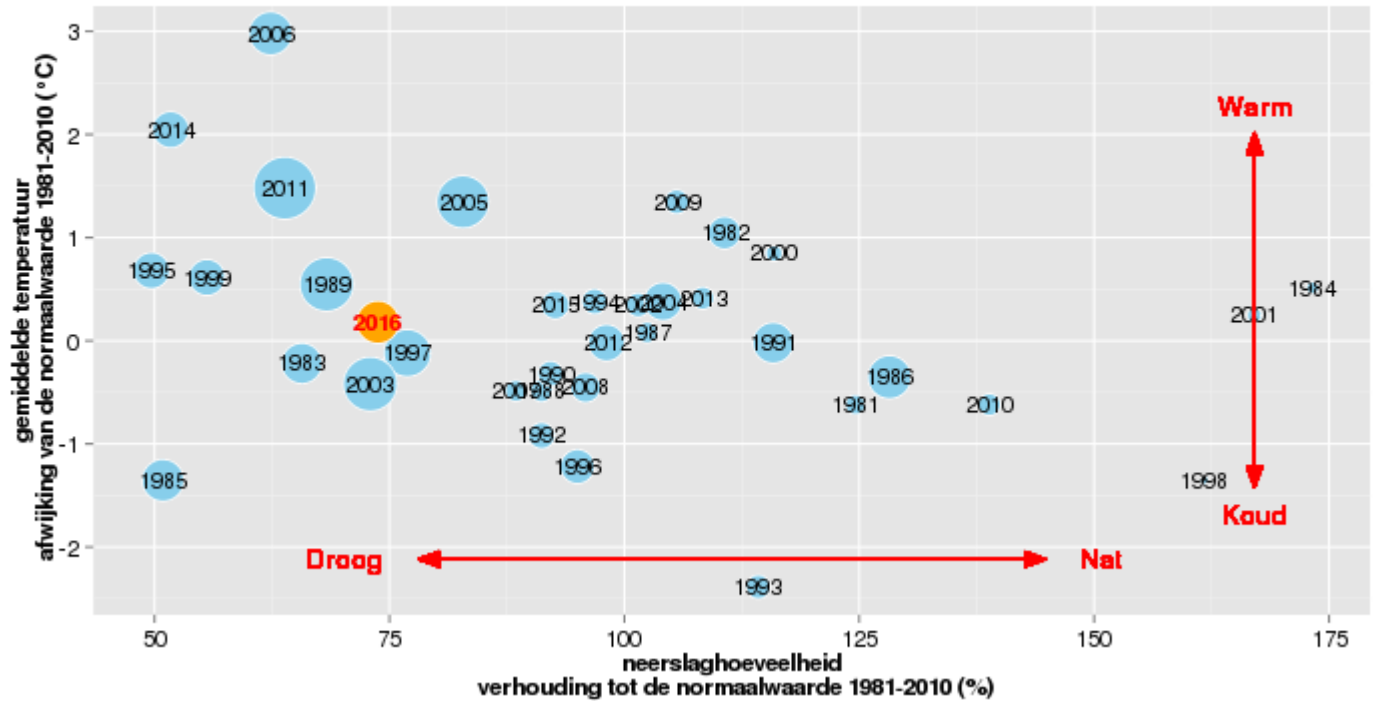




Neerslag, temperatuur en zonnenschijnduur te Ukkel, herfst

gegevens van 1981 tot 2016

De grootte van de bolletjes is evenredig in verhouding tot deze van de normale zonnenschijnduur 1981-2010



KORRELMAÏS

1 Proefopzet

Biologische veehouders zijn vragende partij voor geoogste biologische korrelmaïs. Dit is dan ook een interessante teelt naar akkerbouwers toe. Zij hebben enerzijds een verzekerde afzet van hun geoogst product en anderzijds hebben de veehouders op die manier biologisch voeder voor hun vee.

Enkele rassen in onze rassenproef komen uit de biologische veredeling, maar er zijn er ook enkele afkomstig van het gangbare circuit (niet ontsmet uiteraard). Wanneer een biologische akkerbouwer zaadgoed wil gebruiken uit de gangbare landbouw dient hiervoor een ontheffing aangevraagd te worden. Een aantal partijen binnen de bio-sector is echter geen voorstander van het gebruik ncb-zaadgoed. Een van de argumenten luidt als volgt: zolang het toegelaten blijft voor biologische telers om een ontheffing voor gangbaar zaad aan te vragen en het niet verplicht is om biologisch vermeerderd zaadgoed te gebruiken, zullen de zaadhuizen niet gestimuleerd worden om in te zetten op veredeling. Hierdoor leeft de bezorgdheid dat de bio-veredeling achterop blijft.

Wij zijn op zoek gegaan naar bio- en ncb-zaadgoed van korrelmaïsrassen. Hiervan zijn er niet zo veel beschikbaar. Van dubbeldoelrassen daarentegen wél en 4 van de 5 rassen in onze proef (nummers 1, 2, 4 en 5) kunnen dan ook zowel voor de korrelopbrengst als voor ruwvoeder geoogst worden. In onze proef zullen ze echter allemaal geoogst worden als korrelmaïs. De rassen zullen met elkaar vergeleken worden op vlak van opkomst, opbrengst, plant- en kolfinplantingshoogte, ...

2 Perceelgegevens

- a Voorvrucht: gras
- b Zaaien: 10.05.16
- c Zaaidichtheid: 13 cm x 75 cm (± 102.000 korrels per ha)
- d Ras: rassenproef in vier herhalingen

Nr.	Ras	Verdeler	BIO/NCB	FAO
1.	Ronaldinio	KWS	Bio	240
2.	PR39F58	PIONEER	Bio	250
3.	Emmy	Limagrain	Bio	220
4.	Baylissimo	Jorion/Philip-Seeds	ncb	270
5.	GL Fantastic	Jorion/Philip-Seeds	ncb	240

In Europa was er nood aan een internationaal aanvaarde maat voor vroegheid van maïsrassen en vanuit deze behoefte werd het FAO-getal ontwikkeld. De Voedsel- en Landbouworganisatie (Food and Agriculture Organization = FAO) van de Verenigde Naties verdeelt Europa van noord naar zuid in 9 vroegheidszones. Het FAO-getal is een maat voor de vroegrijpheid van een ras. Dit getal heeft een waarde tussen 100 en 900, waarbij een hoger getal betekent dat het ras een langer groeiseizoen nodig heeft. Het verschil tussen 2 opeenvolgende klassen (bijvoorbeeld 100 en 200) betekent een verschil in groeiduur van 10 dagen. Een FAO van 100 betekent dat het ras ongeveer 70 groeidagen nodig heeft en een FAO van 800 komt bijgevolg neer op een 140-tal groeidagen. In België hebben de rassen die uitgezaaid worden een FAO-getal tussen de 150 en 300, waarbij voor kuilmaïs de nadruk vooral ligt op het segment tussen 220 en 270.

e Werkzaamheden:

Ploegen	10.12.15
Afslepen akker	17.03.16
Onderwerken drijfmest Canadese eg 40 m ³	23.03.16
Klaarleggen perceel rotoeg (ondiep)	09.05.16
Zaaien	10.05.16
Oogst	15.11.16

f Onkruidbestrijding: schoffelen 09.06.16 en 10.06.16

Biologische korrelmaïs wordt gewoonlijk rond 10 mei (liefst na de Ijsheiligen) gezaaid. Op die manier kunnen de planten niet meer bevriezen en sluiten de rijen sneller omdat de weersomstandigheden gunstiger zijn bij de opkomst. Hierdoor was het nog niet dadelijk nodig om een onkruidbestrijding uit te voeren. Door de goede weersomstandigheden in de periode na de zaai had de maïs over het algemeen een goede opkomst. Daar het weer slechter werd, was het ook moeilijker om een goed moment uit te kiezen om te schoffelen. Daardoor konden we dus wel spreken van een hoge onkruiddruk in de maïs (ongeveer 140 onkruiden/m²).

Een drietal weken na de zaai was er een onkruidbestrijding nodig, maar deze hebben we moeten uitstellen gezien de grote hoeveelheid neerslag waarmee we te maken kregen. Op 9 juni werd de maïs geschoffeld bij een hoge onkruiddruk, maar de grond was vrij hard waardoor de schoffel niet vlot de grond inging en er 'grote kluiten' grond met het onkruid er nog aan werden losgemaakt. Daarom werd er op 10 juni opnieuw geschoffeld om de grond beter te verkrummen en het onkruid op die manier los te maken van de grond. Dit ging vlot, maar er had snel opnieuw geschoffeld moeten worden aangezien hierna opnieuw neerslag werd voorspeld. Helaas is dit niet gelukt door de grote hoeveelheid neerslag op korte tijd. Dit geeft het onkruid de kans om opnieuw aan te groeien.

g Bemesting:

N-index: 197 (normaal)

N-advies: 103 EN/ha

Runderdrijfmest 40 m³/ha → 80 ENwz/ha

25.03.16

Parameter	Analyse-uitslag	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	27,1	Laag	82,0
Organische stof	16,2	Laag	61,0
Totale stikstof	2,55	Tamelijk laag	4,7
Minerale stikstof	2,0	Gemiddeld	2,6
Fosfor (P ₂ O ₅)	0,73	Tamelijk laag	1,4
Kalium (K ₂ O)	3,0	Tamelijk laag	4,6
Magnesium (MgO)	0,50	Laag	1,0
Calcium (CaO)	0,98	Tamelijk laag	1,4
Natrium (NaO)	0,74	Gemiddeld	0,7

h Ontledingsuitslag van de bouwlaag (05.03.15)

Bepaling	Uitslag ontleding	BEMEX-beoordeling
Grondsoort	40	Leem
pH-KCl	6,3	Tamelijk laag
C in % (humus)	1,68	Tamelijk hoog
Fosfor (P)	18	Normaal
Kalium (K)	19	Normaal
Magnesium (Mg)	12	Normaal
Calcium (Ca)	198	Normaal
Natrium (Na)	1,4	Laag

3 Tellingen

3.1 Opkomst

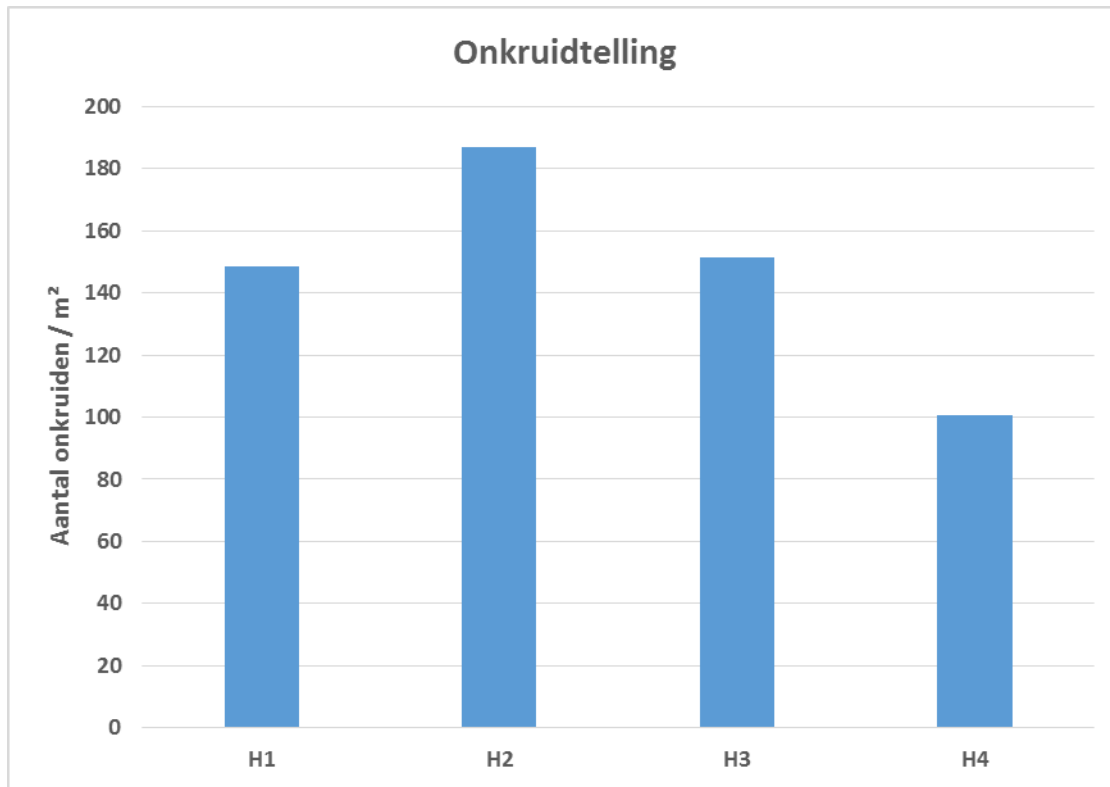
We zien hier het opkomstpercentage van de maïs door de jaren heen.

Nr.	Ras	2013	2014	2015	2016
1.	Ronaldinio	96	91	87	100
2.	PR39F58	92	90	86	100
3.	Emmy	/	/	/	100
4.	Baylissimo	/	/	80	96
5.	GL Fantastic	/	/	/	87

De opkomst was dit jaar zeer goed voor alle rassen. Enkel voor het ras GL Fantastic was het duidelijk minder dan voor de rest, maar wel nog steeds aanvaardbaar.

De opkomststelling werd uitgevoerd op 8 juni. Alle rassen staan er goed bij. We zien een klein verschil t.o.v. vorige jaren, de opkomst is namelijk beter. Dit is vooral te wijten aan de goede weersomstandigheden vlak na de zaai. Wel zien we dat het ras GL Fantastic een iets mindere start heeft. Dit kan ook de onkruidbestrijding bemoeilijken aangezien het zonlicht op die manier langer op de tussenrijen valt en zo meer kans geeft aan de ontwikkeling van onkruiden. Alle rassen zijn uitgezaaid aan 102.000 korrels per ha.

3.2 Onkruidtelling



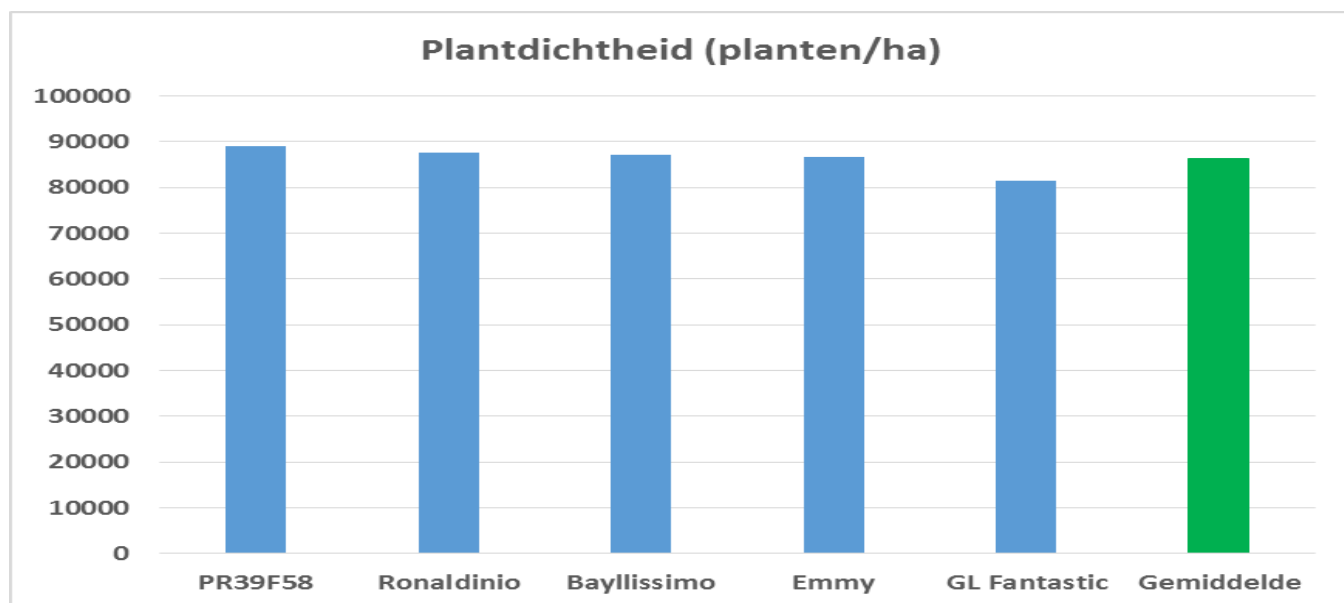
De onkruidtelling werd uitgevoerd op 08/06/'16 (zie bovenstaande grafiek). Hieruit kunnen we afleiden dat de onkruiddruk dit jaar zeer hoog was. Door de grote hoeveelheid neerslag die we gehad hebben, was het immers moeilijk om een geschikt moment te vinden voor de mechanische onkruidbestrijding. Bovendien is het ook belangrijk dat er niet te veel tijd is tussen 2 opeenvolgende onkruidbestrijdingen, aangezien het onkruid makkelijk terug kan aangroeien als er na een schoffelbeurt neerslag valt zoals dit jaar het geval was.

4 Oogst

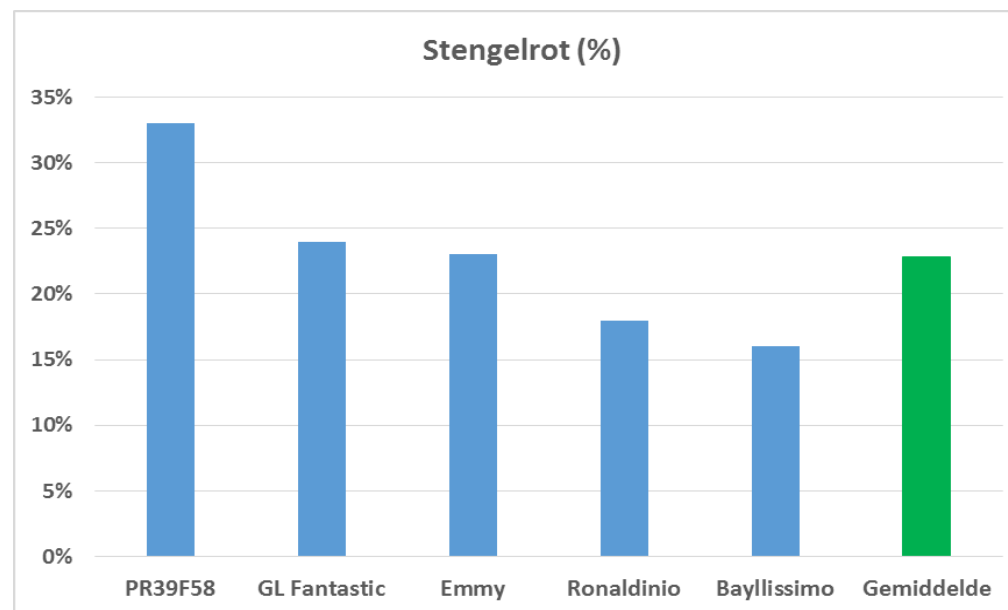
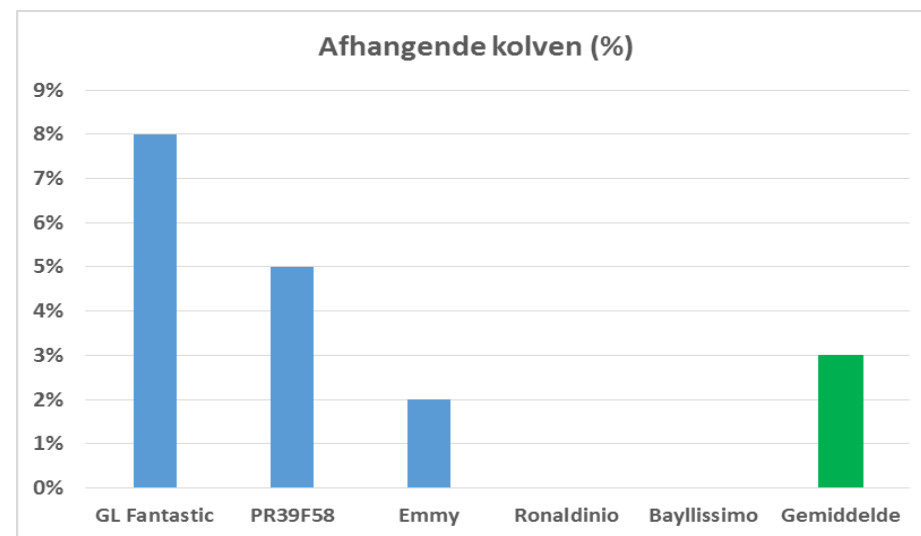
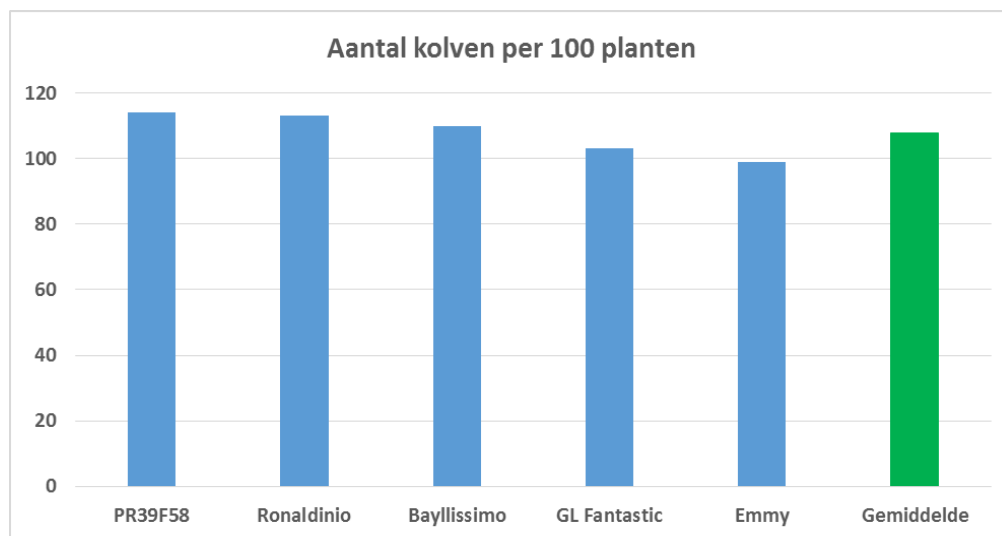
De oogst vond plaats op 15 november in regenachtige omstandigheden. Het vochtgehalte bij de oogst bedroeg 31%.

4.1 Plantdichtheid en ziekte tellingen

Nr.	Ras	Verdeler	Plantdichtheid (planten/ha)	Aantal kolven/ 100 planten	Afhangende kolven	Stengelrot
1.	Ronaldinio	KWS	87.619	111	0%	18%
2.	PR39F58	Pioneer	89.048	106	5%	33%
3.	Emmy	Limagrain Belgium	86.667	98	2%	23%
4.	Baylissimo	Jorion/Philip-Seeds	87.143	106	0%	16%
5.	GL Fantastic	Jorion/Philip-Seeds	81.429	105	8%	24%



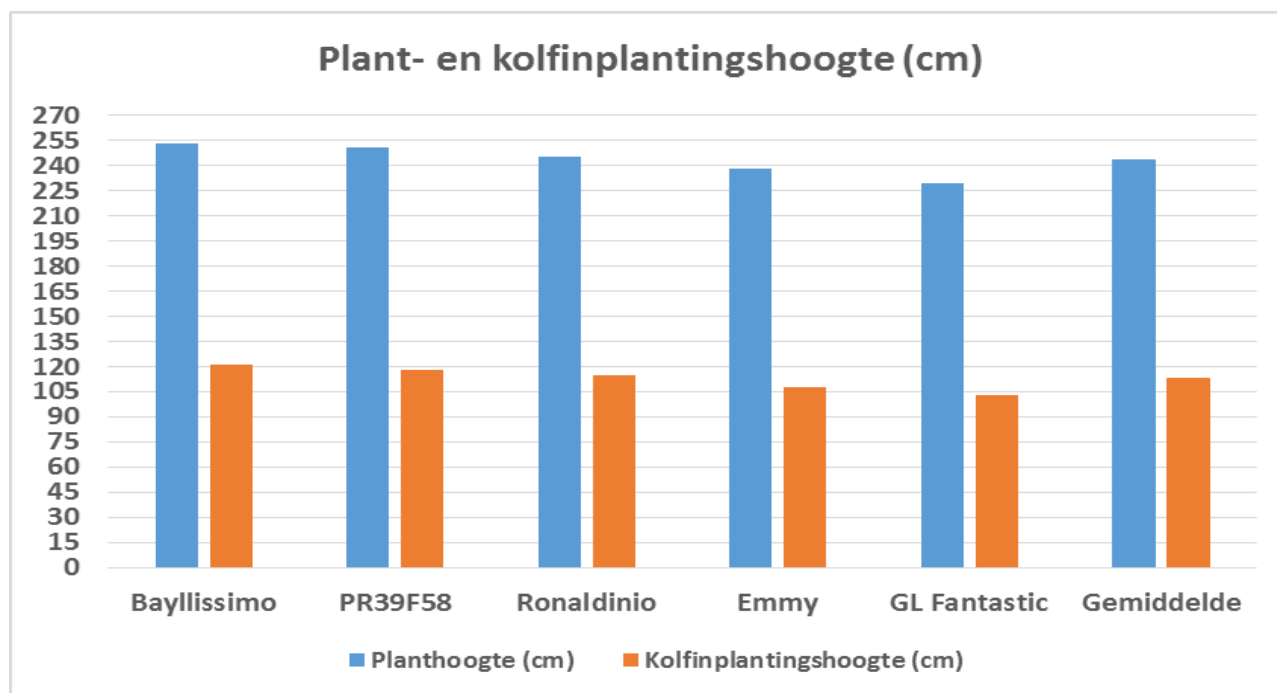
De plantdichtheid bij de oogst bedroeg gemiddeld 86.381 planten/ha. Het komt er op neer dat ongeveer 85% van de planten die uitgezaaid worden geoogst worden.



4.2 Hoogtemetingen

Nr.	Ras	Planthoogte (cm)	Inplantingshoogte kolf (cm)
1.	Ronaldinio	245	115
2.	PR39F58	251	118
3.	Emmy	238	108
4.	Baylissimo	253	121
5.	GL Fantastic	229	103
Gemiddelde		243	113

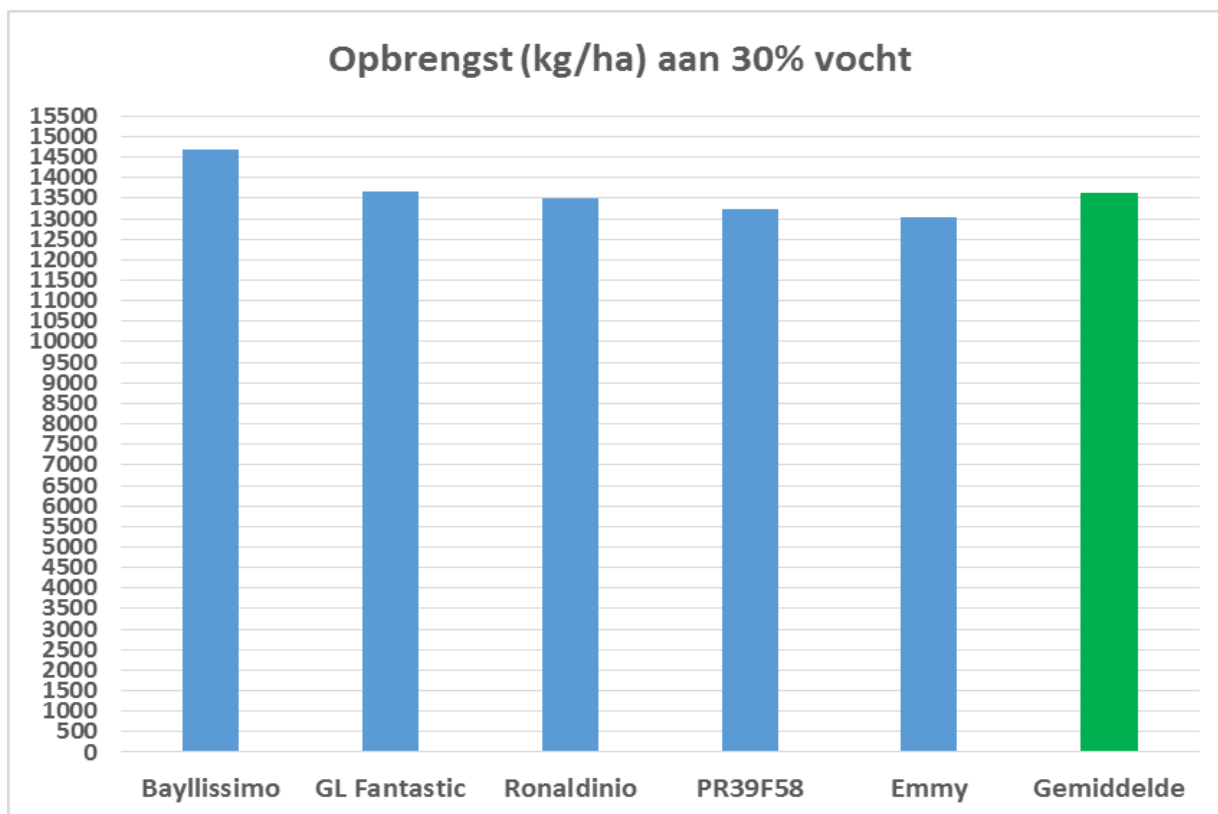
Bovenstaande tabel geeft de gemiddelde planthoogte en de gemiddelde kolfinplantingshoogte weer. Hieruit kan afgeleid worden dat deze 2 gegevens recht evenredig met elkaar in verband staan. Dus hoe groter de plant, hoe hoger de kolfinplantingshoogte maar dit is geen algemene regel.



4.3 Opbrengsten

Nr.	Ras	Opbrengst aan 30% vocht (kg/ha)	Vochtgehalte bij de oogst (%)
1.	Ronaldinio	13.487	31,7
2.	PR39F58	13.229	31,6
3.	Emmy	13.030	30,7
4.	Bayllissimo	14.689	30,7
5.	GL Fantastic	13.670	30,7
Gemiddelde		13.621	31,1

In bovenstaande tabel zien we de opbrengsten van de rassen. Het was dus een zeer goed jaar voor de korrelmaïs. De opbrengsten worden weergegeven aan een vochtgehalte van 30%. De beste opbrengst werd genoteerd voor het ras Bayllissimo (14.689 kg/ha), gevolgd door de rassen GL Fantastic (13.670 kg/ha) en Ronaldinio (13.487 kg/ha) die vergelijkbaar waren en PR39F58 (13.229 kg/ha) en Emmy (13.030 kg/ha) hadden eveneens een gelijkaardige opbrengst. Het verschil tussen de hoogste en laagste opbrengst bedroeg 1.659 kg/ha bij een vochtgehalte van 30%.



4.4 Jaaroverzichten

Ras	Verdeler	2013	2014	2015	2016
LG 32.02	Limagrain	10 731	13 340	9.068	/
PR39F58	PIONEER	11 735	13 498	10.027	10.895
Ronaldinio	KWS	11 857	13 625	9.266	11.107
Moskita	PHILLIP SEEDS	/	11 253	8.922	/
Emmy	Limagrain	/	/	/	10.730
GL Fantastic	?	/	/	/	11.257
Baylissimo	Jorion/Philip-Seeds	/	/	10.165	12.097
Gemiddelde		10.464	12.929	9.490	11.217

In bovenstaande tabel zien we de opbrengsten over 4 jaren proef. Deze opbrengsten worden uitgedrukt bij 15% vocht.



TRITICALE

1 Rassenproef

1.1 Proefopzet

De opzet van deze proef is triticale opvolgen in een biologische teeltrotatie. Hiertoe hebben we een rassenproef aangelegd met 5 verschillende rassen, die met elkaar vergeleken worden op vlak van opkomst, onkruiddruk, ziektegevoeligheid, opbrengst en vochtgehalte. Bij de oogst kan gekozen worden voor dorsen (dus voor de korrelopbrengst) ofwel voor gehele plant silage (GPS) d.m.v. hakselen van de volledige plant. In onze proef hebben we voor de eerste optie gekozen. De gemiddelde korrelopbrengst van triticale bedroeg de afgelopen jaren gemiddeld tussen de 4 en 8 ton per hectare aan een prijs tussen 300 en 350 euro per ton. Door te kiezen voor triticale kunnen er soms hogere saldi behaald worden dan met bijvoorbeeld spelt. Over heel Vlaanderen wordt ongeveer 250 ha triticale verbouwd en het is daarmee het belangrijkste graangewas in de Vlaamse biologische sector.

In West-Vlaanderen ligt een proef aan met dezelfde rassen, zodat we een vergelijking kunnen maken tussen de 2 locaties. De aanleg van de proef gebeurt op basis van het protocol van het Landbouwcentrum Granen (LCG). Deze proef is een demonstratieproef in samenwerking met Inagro – PCBT (L. Delamote).

1.2 Perceelgegevens

a Voorvrucht: veldbonen (mengteelten)

b Zaaidatum: 18.11.15

c Zaaidichtheid: 400 korrels per m²

d Onkruidbestrijding: wieden

1^{ste} keer 17.03.16

1-maal gewiedegd in zaairichting (rassenproef was minder sterk ontwikkeld dan die van de 1^{ste} zaai)

2^{de} keer 11.04.16

1-maal gewiedegd dwars op de zaairichting (rassen staan er aan de bovenkant niet goed bij (kale plekken))

e Bemesting: analyse 16/2/16

-N-index: 179 (normaal)

-N-advies: 159

1^e fractie Runderdrijfmest 35 m³/ha → 70 E Nwz/ha 25.03.16

De bemesting gebeurde vroeg en in goede omstandigheden.

2^{de} fractie Runderdrijfmest 35 m³/ha → 70 ENwz/ha 15.04.16

Analyse runderdrijfmest 25.03.16

Parameter	Analyse-uitslag	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	27,1	Laag	82,0
Organische stof	16,2	Laag	61,0
Totale stikstof	2,55	Tamelijk laag	4,7
Minerale stikstof	2,0	Gemiddeld	2,6
Fosfor (P_2O_5)	0,73	Tamelijk laag	1,4
Kalium (K_2O)	3,0	Tamelijk laag	4,6
Magnesium (MgO)	0,50	Laag	1,0
Calcium (CaO)	0,98	Tamelijk laag	1,4
Natrium (NaO)	0,74	Gemiddeld	0,7

Ontledingsuitslag van de bouwlaag (08.02.13)

Bepaling	Uitslag ontleding	BEMEX-beoordeling
Grondsoort	40	Leem
pH-KCl	6,4	Tamelijk laag
C in % (humus)	1,51	Normaal
Fosfor (P)	20	Tamelijk hoog
Kalium (k)	34	Tamelijk hoog
Magnesium (Mg)	17	Tamelijk hoog
Calcium	205	Normaal
Natrium (Na)	2,0	Laag

1.3 Rassen

Nr.	Ras	Verdeler	BIO	DKG	kg/ha
1.	GRANDVAL	Agri-obtentions	NCB	45	180
2.	TRICANTO	Lemaire – Deffontaines	NCB	50	200
3.	EXAGON	Lemaire – Deffontaines	BIO	51	204
4.	VUKA	Limagrain	BIO	44	176
5.	TULUS	Biocer	BIO	48	192

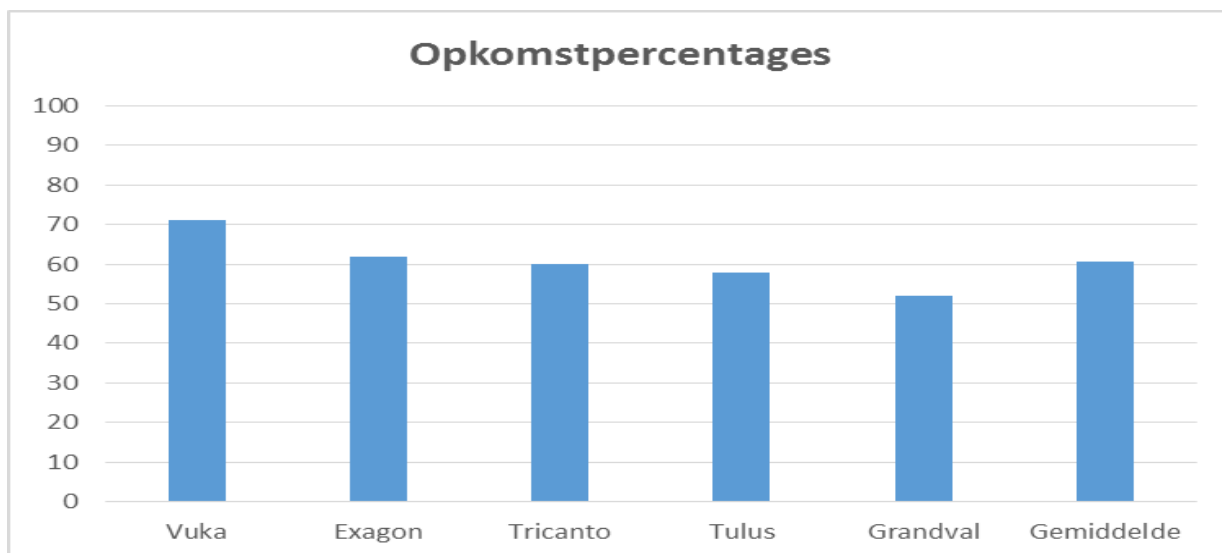
De rassen werden uitgezaaid aan een zaaidichtheid van 400 korrels per m². De bodemomstandigheden waren op dat moment niet ideaal, het was behoorlijk nat. Hierdoor werd het zaad niet altijd even goed bedekt.

De keuze van de rassen die werden aangelegd gebeurde in samenspraak met Inagro. De proef bestond uit 5 rassen die uitgezaaid werden in 4 herhalingen. De uitzaai gebeurde m.b.v. een GPS-RTK waarbij we de werkbreedte breder hebben ingesteld dan ze in werkelijkheid is. Hierdoor zijn de rassen onderling van elkaar gescheiden d.m.v. een boord van een 20-tal cm. Op die manier kunnen de rassen niet door elkaar groeien en kunnen de waarnemingen en de oogst gemakkelijker uitgevoerd worden.

1.4 Waarnemingen

1.4.1 Opkomst

Dit jaar zien we een iets mindere opkomst van de rassen (zie grafiek op volgende pagina). Dit is vooral te wijten aan de minder goede omstandigheden tijdens het zaaien. Vorig jaar werden de rassen in dezelfde periode uitgezaaid, maar toen was de toestand van de bodem veel beter. Door de zachte winteromstandigheden kon de triticale zich goed ontwikkelen. Vuka had de beste opkomst (71%), net zoals vorig jaar. Bij dit ras zien we daardoor ook direct minder onkruiden in het object. De opkomst bij de overige rassen schommelde tussen 52% (Grandval) en 62% (Exagon).



1.4.2 Ziektetellingen

In onderstaande tabel zijn de ziekte-tellingen (7/6/'16) weergegeven per ras.

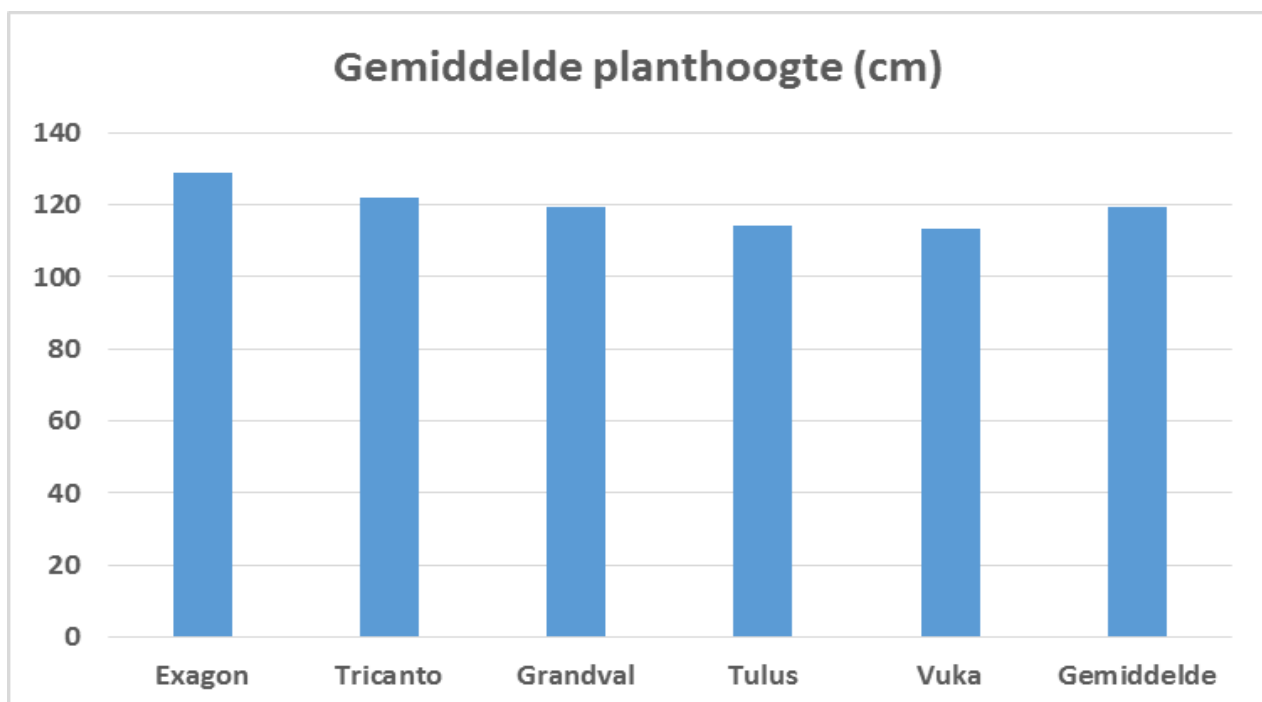
Ras	Bladseptoria	Bruine roest	Gele roest	Witziekte
TULUS	7,0	9,0	9,0	9,0
VUKA	6,5	9,0	9,0	9,0
GRANDVAL	7,0	8,0	9,0	9,0
TRICANTO	7,0	9,0	9,0	9,0
EXAGON	6,5	9,0	9,0	9,0

Score: 1 = ziek, 9 = gezond

Over het algemeen waren de rassen gezond.

1.4.3 Hoogtemeting

De planthoogte (stengel + aar) werd gemeten op 9 juni. Hiermee kunnen we enerzijds de stro-opbrengst per ras voorspellen en anderzijds is dit een maat voor de legergevoeligheid van een bepaald ras. Hoe hoger het ras, hoe hoger de stro-opbrengst, maar hoe gevoeliger het tegelijkertijd ook is voor legering. Exagon, Tricanto en Grandval zijn de grotere rassen in onze proef, terwijl Vuka en Tulus aan de kleinere kant zijn. Dit zagen we ook in onze proef van vorig jaar. De afzonderlijke planthoogtes variëren van 109 tot 132 cm, maar in onderstaande grafiek is de gemiddelde planthoogte per ras weergegeven. Alle rassen stonden bij de oogst nog mooi overeind.



1.5 Oogst

De rassenproef triticale werd gedorst op 9 augustus. De omstandigheden waren niet ideaal in die zin dat het vochtgehalte nog aan de hoge kant was. Maar door de voorspelde regen hebben we er toch voor gekozen om de oogst verder te zetten.

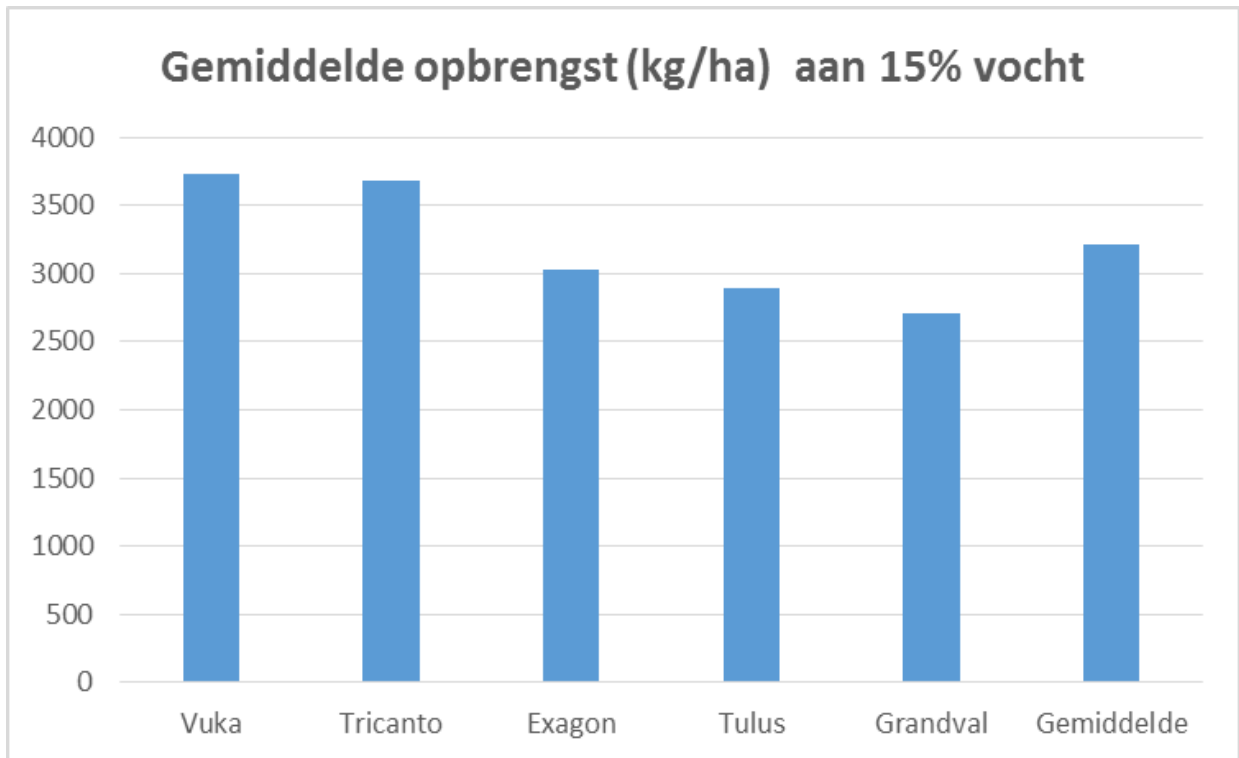
1.5.1 Oogstresultaten

Onderstaande tabel geeft de oogstresultaten weer van de verschillende rassen.

Nr.	Ras	Gemiddeld vochtgehalte (%)	Gemiddeld HL-gewicht (kg)	Opbrengst (kg/ha) aan 15% vocht	Relatieve opbrengst t.o.v. gemiddelde (%)
1.	GRANDVAL	16,6	62,4	2.706	84
2.	TRICANTO	17,1	62,5	3.684	115
3.	EXAGON	16,9	62,5	3.030	94
4.	VUKA	17,6	63,3	3.738	116
5.	TULUS	16,3	59,5	2.889	90
Gemiddelde		16,9	62,0	3.210	100

De opbrengsten, omgerekend naar een vochtgehalte van 15%, zijn dit jaar extreem laag. Over de verschillende rassen heen bedroeg de gemiddelde opbrengst slechts 3.210 kg/ha, hetgeen ruim 1.000 kg lager is dan het gemiddelde van vorig jaar, toen de opbrengst ook al te wensen overliet. De overvloedige neerslag en het gebrek aan zonneschijn waarmee we in de maand juni te maken hebben gekregen liggen aan de basis van deze magere oogst. Bij een vergelijking van de rassen onderling zien we dat, de beste opbrengst weggelegd was voor Vuka (3.738 kg/ha) enerzijds en de laagste opbrengst voor Grandval (2.706 kg/ha) anderzijds.

Het ras Tulus kon het droogst geoogst worden (16,3% vocht) en het ras Vuka bleek het vochtigst (17,6%). Op vlak van kwaliteit scoorden Tricanto en Exago het best met een hectolitergewicht van telkens 62,5 kg en het minste ras bleek Tulus met 59,5 kg. Maar de verschillen tussen de rassen op vlak van vochtgehalte en hectolitergewicht waren dus zeer miniem.



1.6 Bespreking

5 rassen werden uitgezaaid op 18 november ter vergelijking op vlak van opkomst, ziektegevoeligheid en opbrengst. De bodemcondities bij de uitzaai waren niet ideaal, hetgeen zich ook vertaald heeft naar de opkomst, die maximum 71% bedroeg. We hebben slechts tweemaal een wiedegebeurt kunnen uitvoeren, te wijten aan de natte weersomstandigheden. Hierdoor was de onkruiddruk dan ook eerder hoog in de proef.

Qua ziektes was er weinig te zien in de rassen begin juni, maar hierna is de ziektedruk vooral **fusarium** sterk toegenomen. Hierdoor vallen de opbrengsten zwaar tegen, maar dit is eveneens te wijten aan de overtollige neerslag en de onkruiddruk die een optimale groei belemmerden. De opbrengsten variëren van 2.706 kg/ha (Grandval) tot 3.783 kg/ha (Vuka). Dit maakt dat Grandval voor het tweede jaar op rij de slechtste opbrengst heeft en Vuka de beste.

Wat de kwaliteit van de tritcale betreft, zagen we een vergelijkbaar HL-gewicht over de verschillende rassen heen. Het schommelde tussen 59,5 kg/HL (Tulus) en 63,3 kg/HL (Vuka). Voorheen was Grandval een standaardras, maar door zijn hoge ziektegevoeligheid die bleek uit de afgelopen proefjaren is dit niet meer het geval. Het was dit jaar het slechtste ras in proef, net zoals dat vorig jaar het geval was, met een opbrengst van 2.706 kg/ha. Het ras kende een lage opkomst (52%) en ontwikkelde traag met weinig grondbedekking. Op vlak van kwaliteit was Grandval echter niet het slechtste ras (62,4 kg/HL). In de toekomst zal Vuka dan ook het standaardras worden.

2 Zaaitijdstippenproef

2.1 Proefopzet

In deze proef zijn we de variëteit Borodine op 2 verschillende data gaan uitzaaien. Dit gebeurde voor de vroege zaai eind oktober en voor de late zaai een drietal weken later. De bedoeling is om na te gaan wat de invloed is van de zaaidatum op de opkomst, opbrengst, onkruiddruk, ziektegevoeligheid, ... Een vroege zaai zou gepaard gaan met een slechtere opbrengst, maar dit moet dus onderzocht worden. In onze streken is het echter moeilijk om laat te gaan zaaien, aangezien er dan een groot risico is op een te natte bodem, hetgeen we het voorbije seizoen aan den lijve ondervonden hebben.

2.2 Perceelgegevens

- a Voorvrucht: aardappelen
 - b Zaaidatum **vroege zaai** 29.10.15
 - c Zaaidatum **late zaai** 18.11.15
 - d Variëteit: Borodine (NCB)
 - e Zaaidichtheid: 350 korrels per m²
- Onkruidbestrijding: wieden

1^{ste} keer 17.03.16

We hebben 2 maal gereden in de deze proef: 1^{ste} maal 6 km/u, 2^{de} maal 4 km/u. Sterk ontwikkelde triticale maar ook sterk ontwikkelde onkruiden, vandaar 2 maal. De bodem was al te hard om te wieden.

2^{de} keer 11.04.16

1-maal gewiedegd dwars op de zaairichting aan een snelheid van 4 km/u, goede omstandigheden, veel onkruid uitgetrokken. Zowel 1^{ste} als 2^{de} zaai stonden er goed bij.

f Bemesting: 16/2/'16

- N-index: 110 (zeer laag)
- N-advies: 180 EN/ha

1^e fractie Runderdrijfmest 35 m³/ha → 70 ENwz/ha 25.03.16
De bemesting gebeurde vroeg en in goede omstandigheden.

2^{de} fractie Runderdrijfmest 35 m³/ha → 70 ENwz/ha 15.04.16

De bemesting gebeurde vroeg. De triticale van de 1^{ste} zaai stond er goed bij, die van de 2^{de} zaai duidelijk minder goed. De bemesting werd uitgevoerd in goede omstandigheden (er zijn weinig insparingen gemaakt).

g Oogst 09.08.16

h Analyse runderdrijfmest 25.03.16

Parameter	Analyse-uitslag	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	27,1	Laag	82,0
Organische stof	16,2	Laag	61,0
Totale stikstof	2,55	Tamelijk laag	4,7
Minerale stikstof	2,0	Gemiddeld	2,6
Fosfor (P_2O_5)	0,73	Tamelijk laag	1,4
Kalium (K_2O)	3,0	Tamelijk laag	4,6
Magnesium (MgO)	0,50	Laag	1,0
Calcium (CaO)	0,98	Tamelijk laag	1,4
Natrium (NaO)	0,74	Gemiddeld	0,7

i Ontledingsuitslag van de bouwlaag (05.03.15)

Bepaling	Uitslag ontleding	BEMEX-beoordeling
Grondsoort	40	Leem
pH-KCl	6,9	Gunstig
C in % (humus)	1,46	Normaal
Fosfor (P)	14	Normaal
Kalium (k)	20	Normaal
Magnesium (Mg)	23	Hoog
Calcium	291	Normaal
Natrium (Na)	1,6	Laag

2.3 Hoogtemeting

Gemiddelde hoogte (stengel + aar) gemeten op 09.06.16

- 1^{ste} zaai: 115 cm
- 2^{de} zaai: 122 cm

De gemiddelde hoogte bleek in de 2^{de} zaai een 7-tal cm hoger dan in de 1^{ste} zaai. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de 2^{de} zaai dunner stond, waardoor er meer licht op de planten viel. Maar het is dus niet zeker dat dit de reden van het hoogteverschil is.

2.4 Oogstresultaten

Zaaitijdstip	Vochtgehalte (%)	HL-gewicht (kg)	Opbrengst aan 15% vocht (kg/ha)
1 ^{ste} zaai (29/10/'16)	16,0	56,2	3.990
2 ^{de} zaai (18/11/'15)	15,2	58,2	4.566

Als we kijken naar de opbrengsten van de twee zaaitijdstippen, zien we een verschil van 576 kg/ha, waarbij de beste opbrengst weggelegd was voor de 2^{de} zaai. Ook op vlak van HL-gewicht en vochtgehalte scoorde de 2^{de} zaai het beste. Deze resultaten zijn eerder verrassend, aangezien de zaaiomstandigheden toen zeker niet ideaal waren (natte bodem, zaad werd niet goed bedekt) en er een dünnere gewasstand werd waargenomen.

2.5 Bespreking

Op 29/10/'15 werd het ras Borodine uitgezaaid aan 350 korrels/m². De zaaiomstandigheden waren toen zeer goed. Op 18/11/'16 hebben we dezelfde zaaidichtheid gehanteerd, maar toen was de toestand veel minder gunstig. De bodem was namelijk zeer vochtig en onze zaaimachine had dan ook veel moeite om het zaad goed te bedekken.

In april stond de tritcale er in zowel de 1^{ste} als de 2^{de} zaai goed bij. Bij de waarnemingen in juni zagen we dat de tritcale van de 2^{de} zaai er opvallend dünnere bij stond dan in de 1^{ste} zaai.

De oogst vond plaats op 9 augustus. Zowel qua opbrengst, vochtgehalte als hectolitergewicht scoorde de tritcale in de 2^{de} zaai het beste. Het is dus moeilijk om op basis van visuele waarnemingen voorspellingen te doen op vlak van opbrengst, want in de tritcale van de 2^{de} zaai was de gewasstand dünnere dan die in de 1^{ste} en toch was de opbrengst hoger. Normaal is 'vroeg' zaai steeds beter maar door een hogere onkruiddruk kan deze minder opbrengen daarom dat biologische tritcale meestal iets later wordt gezaaid. Maar om deze conclusie door te trekken naar de toekomst is het aangewezen om deze proef te herhalen en zo bijvoorbeeld ook andere weersomstandigheden te hebben. Deze zaaitijdstippenproef ligt dan ook opnieuw aan voor komend seizoen.

1 = Grandval
2 = Tricanto
3 = Exagon
4 = Vuka
5 = Tulus

AARDAPPELEN

1 Proefopzet

Rassenproef in samenwerking met Inagro – Afdeling biologische productie te Beitem. Doel is om samen met Inagro op zoek te gaan naar rassen die geschikt zijn voor de biologische teeltwijze. Hiertoe worden 5 verschillende rassen vergeleken op gebied van grondbedekking, groei, ziekte aantasting, productie en economische waarde per hectare. In samenwerking met de chipsindustrie worden er nieuwe rassen getest. Verder liggen er nog twee vastkokende rassen en een frietras aan in de proef. De proeven gebeuren telkens in drie herhalingen waarbij een buffer van Desirée wordt voorzien om de phytophthora druk in het perceel homogeen te houden. Binnen de proef wordt er ook onderzoek gedaan naar mechanische onkruidbestrijding.

2 Perceelgegevens

a Voorvrucht: Triticale

Plantafstand per rast: 30 cm x 75 cm

Ras buiten de proef: Pirol (bestemd voor chips)

b Werkzaamheden:

- Ploegen	10.12.15
- Afslepen	17.03.16
- Bemesten drijfmest 35 m ³ /ha	25.03.16 en 15.04.16
- Strooien patentkali ±300 kg/ha	14.04.16
- Klaarleggen aardappelperceel frees (diep)	18.04.15
- Pootdatum:	18.04.16

c Onkruidbestrijding:

- Aanaarden	12.05.16
- Aanaarden	19.05.16
- Aanaarden	10.06.16

d Ontledingsuitslag van de bouwlaag (05.03.15)

Bepaling	Uitslag ontleding	BEMEX-beoordeling
Grondsoort	35	Lichte leem
pH-KCl	6,5	Gunstig
C in % (humus)	2,4	Tamelijk hoog
Fosfor (P)	18	Normaal
Kalium (K)	19	Normaal
Magnesium (Mg)	15	Normaal
Calcium (Ca)	214	Normaal
Natrium (Na)	1,4	Laag

e Bemesting: advies 16.02.16

- N-index: 178 (lager dan normaal)

- N-advies: 173 EN/ha

Runderdrijfmest 35 m³/ha → 70 ENwz/ha

25.03.16

Patentkali (30%) 300 kg/ha (90 E k/ha)

14.04.16

2^{de} fractie Runderdrijfmest 40 m³/ha → 80 ENwz/ha

15.04.16

Analyse runderdrijfmest 25.03.16

Parameter	Analyse-uitslag	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	27,1	Laag	82,0
Organische stof	16,2	Laag	61,0
Totale stikstof	2,55	Tamelijk laag	4,7
Minerale stikstof	2,0	Gemiddeld	2,6
Fosfor (P ₂ O ₅)	0,73	Tamelijk laag	1,4
Kalium (K ₂ O)	3,0	Tamelijk laag	4,6
Magnesium (MgO)	0,50	Laag	1,0
Calcium (CaO)	0,98	Tamelijk laag	1,4
Natrium (NaO)	0,74	Gemiddeld	0,7

f Oogstdatum

12.09.16

3 Rassen aardappelen

Nr.	Ras	Pootgoedbedrijf	Kookeigenschappen	Pootgoed	Phytophthora
1.	VOS 2006-001-001	Niek Vos	Chips	BIO	Resistent
2.	Agria	Agrico	Vastkokend	NCB	Niet resistent
3.	Alouette	Agrico	Vastkokend	BIO	Resistent
4.	Carolus	Agrico	Zeer melig, friet	BIO	Resistent
5.	Kiebbitz	Q-potato	Chips	BIO	Niet resistent

Buiten proef: Pirol (chips)

4 Waarnemingen

4.1 Opkomst

De aardappelen werden midden april gepoot onder goede omstandigheden. Daarna zijn de rassen snel opgekomen. Eind mei stonden de eerste rassen er op. Daarna ging het snel. De rassen Vos en Kiebbitz kenden een minder goede start, hetgeen terugkomt in het opkomstpercentage. De andere 3 rassen hadden een gelijkmatige en mooie opkomst. De startgroei kan belangrijk zijn voor de onkruidbestrijding. Hoe sneller de rijen sluiten, hoe minder kans het onkruid namelijk krijgt. Maar ook de toestand van het perceel speelt hierin een belangrijke rol. Dit jaar hebben we te maken gehad met veel neerslag waardoor we niet altijd konden gaan aanaarden wanneer het nodig was. In totaal hebben we de proef drie keer aangeaard, maar de laatste keer was er sprake van een korstachtige bovenlaag, waardoor de ruggen zich niet zo goed lieten bewerken. De onkruiddruk lag dan ook zeer hoog.

Nummer	Ras	Opkomstpercentage op 08.06.16
1	VOS 2006-001-001	74
2	Agria	83
3	Alouette	83
4	Carolus	83
5	Kiebbitz	74

4.2 Gewasstand

Nummer	Ras	Gewasstand* op 08.06.16
1	VOS 2006-001-001	7
2	Agria	7,5
3	Alouette	7
4	Carolus	7
5	Kiebbitz	7

*1 = zeer slecht, 9 = zeer goed

De opkomst van de aardappelen verliep dit seizoen vlot. Een kleine 2 maanden na het poten zijn de rijen bijna dicht. Qua gewasstand scoren de 5 rassen zeer gelijkaardig. We zagen wel dat ras 2 ongelijker stond. Op 15 juni zijn we de aardappelen nog gaan scoren qua gewasstand. Er waren verschillen tussen de rassen in die zin dat het ene ras sterk omhoog groeide, terwijl het andere plat op de rug blijft. In dit laatste geval wordt het aanaarden bemoeilijkt (beschadiging van de stengels).

4.3 Phytophthora

De waarnemingen werden telkens in 3 herhalingen uitgevoerd. De schadebeoordeling gebeurde volgens de PD- schaal.

PD-schaal

% aangetast	Score	Ziektebeeld
0	10	niet aangetast
0-1	9,5	1 ziek blaadje per plant
1-15	9	1-5 zieke blaadjes per plant
15-25	8	5- 10 zieke blaadjes per plant
25-35	7	Meer dan 10 zieke blaadjes
35-45	6	10% vlekjes (ziek)
45-55	5	100% vlekjes (ziek)
55-65	4	50 % blad is vernietigd
65-75	3	75% blad is vernietigd
75-85	2	95% blad is vernietigd
85-100	1	nagenoeg 100% van het blad is afgestorven, de stengels zijn afgestorven maar staan nog overeind
100	0	alle planten zijn afgestorven, blad en stengel verdroogd

PD-scores per ras

Nr	Ras	08/06/'16
1.	VOS 2006-001-001	10
2.	Agria	10
3.	Alouette	10
4.	Carolus	10
5.	Kiebbitz	10

PD-scores per ras

Nr	Ras	18/07/'16
1.	VOS 2006-001-001	10
2.	Agria	2
3.	Alouette	9
4.	Carolus	10
5.	Kiebbitz	0

Op 8 juni stonden alle gewassen er nog kerngezond bij. Een koperbehandeling was dan ook nog niet aangewezen. Maar zo gauw de rijen gesloten waren, werd er verwacht dat de ziektedruk snel zou stijgen gezien de weersomstandigheden (vochtig en warm). Dit was helaas ook het geval en zelfs in die mate dat er van het ras dat we rond de proef hadden staan, nl. Pirol, niets meer overbleef. In de rassenproef zelf was het duidelijk waarneembaar welke rassen resistent of tolerant waren voor phytophthora. Half juli stonden de rassen VOS-2006-001-001, Alouette en Carolus er namelijk nog heel gezond bij. Dit in tegenstelling tot de rassen Agria (zeer sterke phytophthora-aantasting) en Kiebbitz (alle planten waren afgestorven, verdroogde bladeren en stengels).

5 Oogst

De oogst vond plaats op 12/9/'16 onder zeer warme omstandigheden.

5.1 Opbrengst

Nr.	Ras	Bruto opbrengst (kg/ha)	<30 mm	30-60 mm (kg/ha)	>60 mm (kg/ha)	Totale netto opbrengst	Martkbare opbrengst	Aandeel marktbaar opbrengst *
1.	VOS 2006-001-001	24.387	2.711	16.493	276	19.480	16.769	86%
2.	Agria	13.057	1.196	4.714	0	5.909	4.714	80%
3.	Alouette	32.888	947	23.701	3.653	28.301	27.354	97%
4.	Carolus	34.491	1.182	25.584	2.211	28.977	27.795	96%
5.	Kiebitz	5.412	1.939	2.970	725	5.634	3.695	66%
Gemiddelde		22.047	1.595	14.692	1.373	17.660	16.065	85%

*Aandeel marktbaar opbrengst = som van de opbrengst in maat 30-60 mm en >60 mm t.o.v. totale netto opbrengst

Bovenstaande tabel bevat de opbrengsten van de verschillende rassen. Uit de resultaten kunnen we blindelings afleiden welke rassen niet resistent zijn voor Phytophthora, m.n. Agria en Kiebitz. De opbrengst van de overige rassen ligt duidelijk lager dan vorig seizoen. Carolus (27.795 kg/ha) en Alouette (27.354 kg/ha) hadden een vergelijkbare opbrengst en VOS-2006-001-001 (16.769 kg/ha) bleef sterk achter. Dit jaar ligt het zwaartepunt van de sortering bij de middenmaat (30-600 mm) en er waren maar heel weinig dikke aardappelen (>60 mm). Ter vergelijking: vorig jaar bedroeg het gemiddelde in de middenmaat 9.666 kg/ha en in de bovenmaat 15.026 kg/ha. We kunnen dus spreken van een rampjaar in de biologische aardappelteelt. Natuurlijk moet er ook rekening gehouden worden met het type aardappel (vastkokend/friet/chips) voor de beoordeling van de sortering, maar dan nog blijven de resultaten teleurstellend.

5.2 Evaluatie van de vermarktbare opbrengst van de laatste jaren

Nr.	Variëteit	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
1.	Agria	41 884	13 787	22 147	29 031	25.410	4.714
2.	Osira	/	6 648	10 223	/	/	/
3.	Lady Claire	32 643	6 000	15 000	42 344	/	/
4.	Sarpo Mira	/	25 811	/	/	/	/
5.	Antina	/	3 128	16 553	/	/	/
6.	Saturna	/	11 499	/	/	/	/
7.	Carolus	/	/	22 163	42 527	29.053	27.795
8.	VOS 2006-001-001	/	/	/	/	21.611	16.769
9.	Kiebitz	/	/	/	/	/	3.695
10.	Alouette	/	/	/	/	/	27.354

5.3 Bespreking van de rassen

Onze rassenproef aardappelen werden gepoot op 18 april onder zeer goede omstandigheden. Om er voor te zorgen dat de grond voor de opbouw van de ruggen voldoende fijn was, werd het perceel eerst bewerkt met een frees.

Om te vermijden dat er bij de oogst rassen door elkaar geoogst zouden worden, werden ze onderling gescheiden door het ras Desiré, een rode aardappel die het mogelijk maakt om de veldjes bij het rooien visueel van elkaar te kunnen onderscheiden.

De ruggen werden 3 keer aangeaard om het onkruid te bestrijden. Na deze 3^{de} keer was het noodzakelijk om het aanaarden te herhalen, maar door het tegenvallende weer (massaal veel neerslag) is dit niet gelukt. Na enkele weken was dit duidelijk merkbaar, de aardappelen werden namelijk overwoekerd door het onkruid. Bovendien lieten de rassen die niet resistent zijn het volledig afweten. Bij de waarnemingen half juni was er nog in geen enkel ras ziekte te bespeuren, maar de tellingen van een maand later spreken boekdelen. De rassen VOS 2006-001-001, Alouette en Carolus bewezen hun resistentie tegen phytophthora, maar van de rassen Agria en Kiebbitz bleef nagenoeg niets meer over, enkel dode stengels en verschrompelde bladeren.

De oogst vond plaats op 12 september en dit bij zeer warm weer (+30°C). Enkel de rassenproef werd geoogst, de aardappelen op de rest van het perceel (chipsras Pirel) waren eerder immers al volledig afgestorven waarop we beslist hebben om het perceel rondom de proef te cultiveren.

5.3.1 VOS 2006-001-001

VOS-2006-001-001 is een vlotte kiemer en kwam snel op. Het ras is laatrijp en praktisch ongevoelig voor plaag. Dit ras kookt melig en heeft een goede smaak. Ook voor de friet lijkt hij nog net geschikt.

5.3.2 Agria

Agria is nog steeds het standaardras voor de biologische aardappelteelt dankzij zijn goede smaak en polyvalente kwaliteit. Niettemin is Agria te plaaggevoelig voor een bedrijfszekere opbrengst.

5.3.3 Alouette

Alouette is plaagresistent en groeide vlot door. De aardappels zijn lang, dieprood van kleur en mooi regelmatig. Alouette kookt redelijk vast, is geel van vlees en heeft een vrij goede smaak. Voor friet is het ras niet geschikt.

5.3.4 Carolus

De rond ovale knollen zijn lichtgeel van kleur met kenmerkende roze, dieper gelegen ogen. Dit jaar was er aanzienlijke schurft. Carolus kookt bloemig, heeft een goede smaak en is frietgeschikt.

Carolus heeft alles in zich om een standaardras voor de biologische teelt te worden. Het ras combineert plaagresistentie met een goed opbrengstpotentieel. Carolus leent zich voor de frietindustrie en is, via een aangepaste teelttechniek en tijdige loofdding, wellicht ook te telen als bloemige tafelaardappel.

5.3.5 Kiebbitz

Van het ras Kiebbitz is nog maar weinig geweten buiten dat het een vroeg ras is.



GRASKLAVER

1 Proefopzet

We hebben dit jaar geopteerd om één ras Italiaans raaigras (Multimo) te zaaien en deze te mengen met rode klaver (Atlaswede). Dit hebben we gemengd in een verhouding van 50% klaver en 50% gras.

2 Perceelgegevens

- a Voorvrucht: maïs
- b Zaaidatum: 07.04.16
- c Zaaidichtheid 45 kg/ha
- d Rassen:
- Italiaans raaigras: Multimo (Limagrains Nederland)
 - Rode klaver: Atlaswede (Limagrains)
- e Bodembewerkingen:
- Ploegen 17.03.16
 - Canadienne + rol 23.03.16
 - Rotoreg 24.03.16
 - Bemesting 25.03.16
- f Bemesting: advies 16.02.16
- N-index: 125 (zeer laag)
- N-advies: 99 EN/ha (1^{ste} snede)
- Runderdrijfmest aan 40 m³/ha → 80 E Nwz/ha 25.03.16

Parameter	Analyse-uitslag	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	27,1	Laag	82,0
Organische stof	16,2	Laag	61,0
Totale stikstof	2,55	Tamelijk laag	4,7
Minerale stikstof	2,0	Gemiddeld	2,6
Fosfor (P2O5)	0,73	Tamelijk laag	1,4
Kalium (K2O)	3,0	Tamelijk laag	4,6
Magnesium (MgO)	0,50	Laag	1,0
Calcium (CaO)	0,98	Tamelijk laag	1,4
Natrium (NaO)	0,74	Gemiddeld	0,7

g Ontledingsuitslag van de bouwlaag (05.03.15) **pibo achter**

Bepaling	Uitslag ontleding	BEMEX-beoordeling
Grondsoort	40	Leem
pH-KCl	6,9	Gunstig
C in % (humus)	1,56	Normaal
Fosfor (P)	20	Tamelijk hoog
Kalium (k)	21	Normaal
Magnesium (Mg)	18	Tamelijk hoog
Calcium	273	Normaal
Natrium (Na)	1,2	Laag

3 Zaai grasklaver

Het grasklavermengsel werd uitgezaaid aan 45 kg/ha in een verhouding van 50/50. Dit is pas op 7 april gebeurd door het iets latere voorjaar. Vóór de zaai hebben we ongeveer 80 EN/ha toegediend onder organische vorm. Hierdoor is het gras snel beginnen op te komen met veel klaver ertussen waardoor de onkruiddruk in het perceel laag is.

4 Besluit

Ondanks het eerste jaar gras was er onvoldoende stikstof aanwezig in de bodem doordat de we maïs hadden als voorvrucht. Door het late voorjaar hebben we pas op 7 april kunnen zaaien onder goede omstandigheden. Ondanks het zeer lang koud gebleven is hadden we toch een goede opkomst van het gras en vooral de klaver. De opbrengst van de eerste snede was goed maar veel te laat door het slechte weer. . Voor de tweede snede was een stikstofgift aangeraden. De prijs van N- meststoffen in de bio blijft duur. Daarom was deze aan de lage kant. In totaal oogsten we 11 rond balen met een zeer hoog aandeel klaver in de balen.

MENGTEELTEN

1 Proefopzet

De afzetmarkt voor veldbonen is moeilijk. De teelt van biologische veldbonen is niet zo eenvoudig wegens de hoge onkruiddruk en omdat ze zo droog mogelijk geoogst moeten worden. Een oplossing voor het onkruidprobleem is het mengen van de veldbonen met zomertarwe. We hebben 3 objecten aangelegd met veldbonen en zomertarwe, waarbij telkens een andere hoeveelheid tarwe werd ingemengd, nl. 50, 75 en 100 kg/ha.

Daarnaast hebben we ook erwten in combinatie met tarwe uitgezaaid; een combinatie van erwten, bonen tarwe en we hebben ook een object aangelegd met enkel bonen.

Het is belangrijk voor de veehouder dat hij weet welk ras dat past op zijn bedrijf (100% bio). De akkerbouwer heeft hierdoor een verzekerde afzet en de veeteler heeft voor een redelijke prijs krachtvoeder voor zijn vee.

2 Perceelgegevens

- a Voorvrucht: cichorei
- b Zaaidatum: 07.04.16
- c Variëteit veldbonen: Nille aan 50 korrels/m² (± 250 kg/ha)
- d Variëteit zomertarwe: Lavett eko aan 50, 75 of 100 kg/ha
- e Variëteit erwten: Tiberius aan 80 korrels/m³ (± 220 kg/ha)
- f Zaaidichtheid: 55 korrels per m² zaaidiepte 6 cm
- g Bodembewerkingen:
 - Ploegen 17.03.16
 - Opentrekken akker, Canadese eg 24.03.16
 - Onderwerken drijfmest (Canadese eg) 25.03.16
 - Rotoreg 25.03.16
 - Graanzaaimachine (breedzaaikouter af) 07.04.16
- h Onkruidbestrijding:
 - Wiedeggen 11.05.16

Dit jaar werd er slechts eenmaal een onkruidbestrijding uitgevoerd. Vóór deze datum was de onkruiddruk nog niet hoog. Na de wiedegbeurt is er veel neerslag gevallen, waardoor de bonen snel gegroeid zijn. Tegelijkertijd heeft het onkruid zich ook snel kunnen ontwikkelen, maar een nieuwe wiedegbeurt was onmogelijk door de ongunstige bodemomstandigheden. Er was een te groot risico op insporing en bovendien waren de veldbonen al in een stadium waarin het niet aangewezen is om nog te wiedeggen. Na verloop van tijd heeft de goede ontwikkeling van de veldbonen kunnen zorgen van een onderdrukking van het onkruid.

i Ontledingsuitslag van de bouwlaag (05.03.15)

Bepaling	Uitslag ontleding	BEMEX-beoordeling
Grondsoort	40	Leem
pH-KCl	6,5	Tamelijk laag
C in % (humus)	1,9	Tamelijk hoog
Fosfor (P)	19	Normaal
Kalium (K)	21	Normaal
Magnesium (Mg)	13	Normaal
Calcium (Ca)	165	Tamelijk laag
Natrium (Na)	1,5	Laag

j Bemesting: advies 16.02.16

- N-index: 103 (lager dan normaal)

- N-advies: 70 EN/ha

Runderdrijfmest: 40 m³/ha → 80 ENwz/ha

25.03.16

Analyse runderdrijfmest

Parameter	Analyse-uitslag	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	27,1	Laag	82,0
Organische stof	16,2	Laag	61,0
Totale stikstof	2,55	Tamelijk laag	4,7
Minerale stikstof	2,0	Gemiddeld	2,6
Fosfor (P ₂ O ₅)	0,73	Tamelijk laag	1,4
Kalium (K ₂ O)	3,0	Tamelijk laag	4,6
Magnesium (MgO)	0,50	Laag	1,0
Calcium (CaO)	0,98	Tamelijk laag	1,4
Natrium (NaO)	0,74	Gemiddeld	0,7

k Oogst:

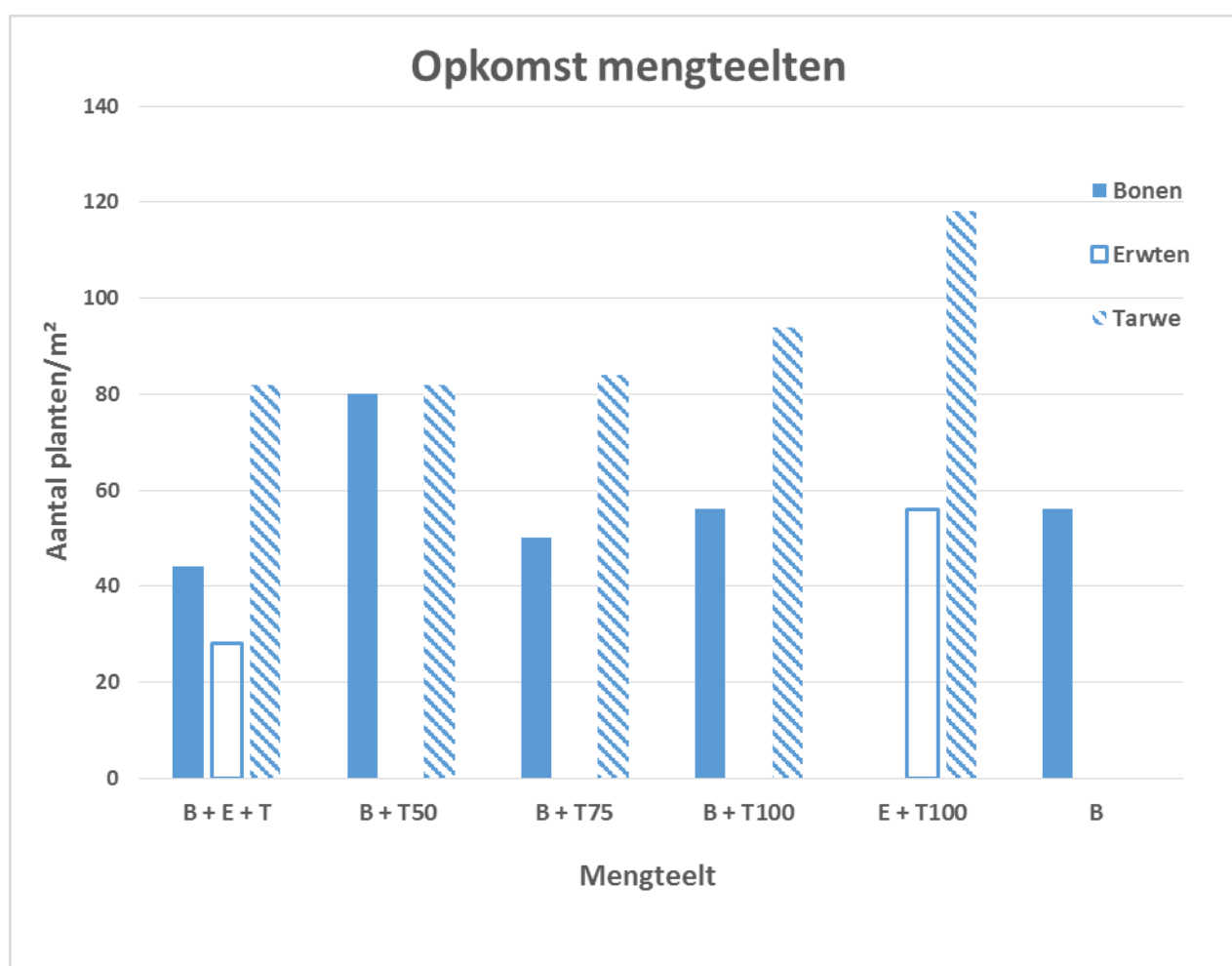
31.08.16

3 Aangelegde objecten

Nummer	Mengteelt
1	Bonen + erwten + tarwe
2	Bonen + tarwe 50 kg
3	Bonen + tarwe 75 kg
4	Bonen + tarwe 100 kg
5	Erwten + tarwe 100 kg
6	Bonen

4 Waarnemingen

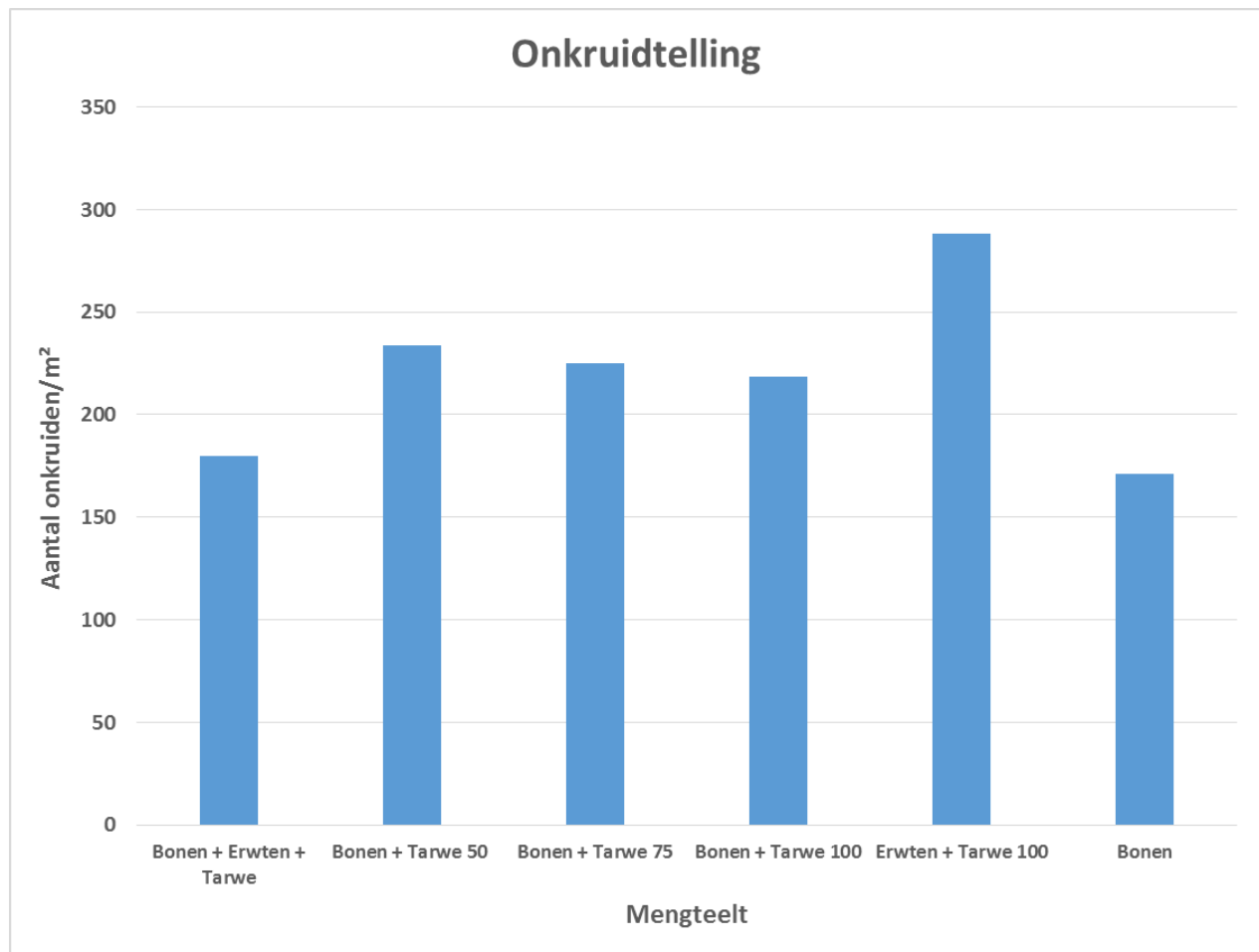
4.1 Opkomststellingen



De opkomst werd geteld op 4 mei en bleek behoorlijk goed. In sommige objecten zien we een hogere plantdichtheid van de tarwe in de mengteelt ten opzichte van vorig jaar.

Hoe meer tarwe er in het mengsel zit, hoe sterker dit de bonen zal 'verstikken'. De beste combinatie is bonen met tarwe aan 50 kg/ha. Op die manier komen de bonen het beste op en is er tegelijkertijd ook een behoorlijke opkomst van de tarwe.

4.2 Onkruidtellingen



In bovenstaande grafiek is de onkruiddruk (uitgedrukt in aantal onkruiden per vierkante meter) weergegeven. Over het algemeen is er dit jaar een zeer hoge onkruiddruk in de mengteelten. Enerzijds heeft dit te maken met de voorvrucht van het betreffende perceel, namelijk cichorei. Anderzijds lieten de weersomstandigheden het niet toe om tijdig te kunnen wieden. De bodem was veel te nat om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren plus door de voorspelde bijkomend regen zou het niet veel nut gehad hebben om te wieden, aangezien het onkruid op die manier snel terug zou aangroeien. De mengteelt die dit jaar het gevoeligst is voor onkruid is erwten met tarwe aan 100 kg. De onkruiddruk in de objecten met bonen gemengd met tarwe in verschillende verhoudingen was gelijkaardig. In het object met enkel bonen enerzijds en het object met bonen, erwten en tarwe gemengd anderzijds was de onkruiddruk ook gelijkaardig.

De onkruiden werden geteld vóór het wieden, maar eigenlijk moeten we dit opnieuw bekijken op het einde van de teelt, dus na het uitvoeren van een onkruidbestrijding.

4.3 Plagen

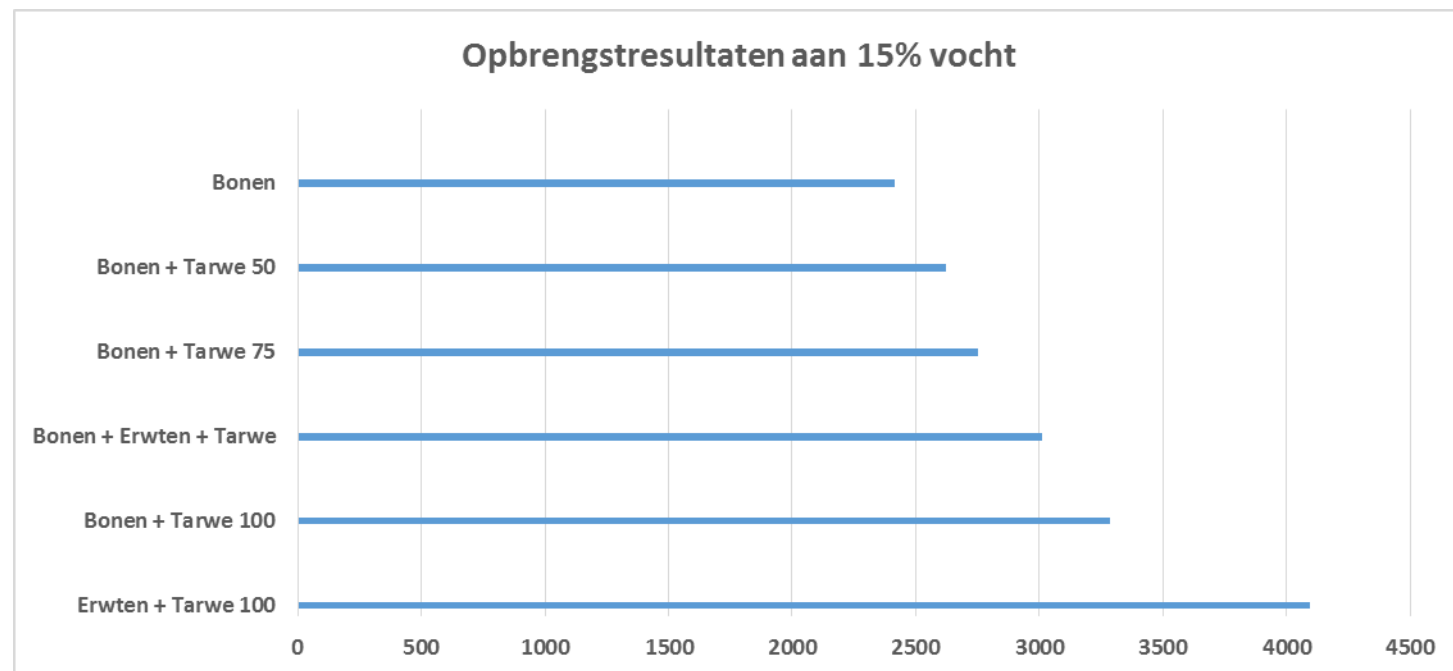
Dit jaar was er in tegenstelling tot andere proefjaren weinig vraatschade door duiven aan de veldbonen. Dit is mogelijk te verklaren door een nabijgelegen erwtenperceel, waar er wél veel duiven zaten.

5 Oogst

De mengteelten werden geoogst op 31 augustus. De afzonderlijke teelten waren zeker allemaal rijp, de bonen waren zelfs al iets té rijp (er waren al een aantal peulen opengebarsten waardoor hier een paar bonen op de grond lagen nog voor de passage van de dorser). Bovendien zaten er door het overvloedige onkruid veel onzuiverheden bij het geoogste product, hetgeen de afzet bemoeilijkte.

De tarwestoppels waren goed zichtbaar na de oogst, maar het was ook meteen duidelijk dat er in het algemeen een hoge onkruiddruk heerste, te wijten aan de natte zomer die het belemmerde om te gaan wieden. In het object met erwten en tarwe was de onkruiddruk het hoogst.

Mengteelt	Gemiddelde opbrengst (kg/ha) aan 15% vocht	Vochtgehalte (%)	HL-gewicht (kg) aan 15% vocht
Bonen + erwten + tarwe	3.013	16,5	72,1
Bonen + tarwe 50 kg	2.622	18,7	69,6
Bonen + tarwe 75 kg	2.754	17,0	70,3
Bonen + tarwe 100 kg	3.287	18,6	69,4
Erwten + tarwe 100 kg	4.096	16,7	75,2
Bonen	2.412	16,2	67,6



6 Besluit

De opkomst werd geteld op 4 mei en bleek behoorlijk goed. In sommige objecten was de plantdichtheid van de tarwe in de mengteelt beter ten opzichte van vorig jaar. Des te hoger het aandeel tarwe in het mengsel met de bonen des te meer het voor een verstikkend effect van de bonen zorgt.

De laagste opbrengst was, net zoals vorig jaar, weggelegd voor de bonen (2.415 kg/ha) en de erwten in combinatie met tarwe bleek dit jaar het beste op te brengen (4.096 kg/ha). Maar deze resultaten moet genuanceerd worden in die zin dat er al veel bonen op de grond lagen alvorens het oogsten, hetgeen zich laat voelen in de kilo's van de mengteelten met bonen. Daarnaast heeft de tarwe ook te kampen gehad met **fusariumaantasting** hetgeen zich ook uitte in de opbrengsten. Normaal gezien brengen deze mengteelten immers het meeste op. Al bij al waren de opbrengsten dit jaar nog niet zo slecht. De hoogste opbrengst was vergelijkbaar met vorig jaar en de laagste opbrengst was dit jaar zelfs beter dan vorig jaar.

Hét grote probleem was de overvloedige neerslag, die verhinderd heeft dat we konden gaan wieden enerzijds. Hierdoor was de onkruiddruk zeer hoog, bovenop het feit dat de voorvrucht van het perceel cichorei was. Die hoge onkruiddruk gaf ook moeilijkheden bij de oogst. Bij het geoogst product zaten immers veel onzuiverheden, hetgeen ook gevolgen had voor de afzet ervan. De graanhandelaar moest het product immers eerst nog zuiveren alvorens het ingemengd of verkocht kon worden.

7 Proefplan

Buiten proef eveneens Tarwe 50 + bonen							
Tarwe 50 + Bonen							
Bonen							
Tarwe 75 + Bonen							
Tarwe 100 + Bonen							
Tarwe100 +Erwten							
Bonen+ tarwe + erwten							
270 m lang gras klaver							
						3m breed	