

Inhoudsopgave

1	Algemene inleiding teeltseizoen 2017	5
1.1	Evolutie van het maïsareaal in België	5
1.2	Een vroege zaai en een goede opkomst	5
1.3	Vaak een moeilijke onkruidbestrijding	5
1.4	Een zeer vroege bloei	5
1.5	Uitzonderlijk snelle afrijping en een goede oogst	5
2	Rassenproeven silomaïs normaal netwerk 2017	6
2.1	Zeer vroege tot vroege variëteiten normaal netwerk 2017	6
2.2	Halfvroege tot late variëteiten normaal netwerk 2017	8
2.3	Zeer vroege tot vroege variëteiten normaal netwerk, overzicht 2015 – 2017	10
2.4	Halfvroege tot late variëteiten normaal netwerk, overzicht 2015 – 2017	11
3	Rassenproef korrelmaïs	12
3.1	Proefopzet	12
3.2	Proefveldgegevens	13
3.3	Samenvatting normaal netwerk korrelmaïs 2017	14
3.4	Overzicht normaal netwerk korrelmaïs 2015 – 2017	16
4	Onkruidbestrijdingsproef maïs	17
4.1	Proefopzet	17
4.2	Proefveldgegevens	17
4.3	Onkruidbestrijdingsschema's	18
4.4	Waarnemingen	21
4.5	Opbrengst	22
4.6	Vergelijking onkruidvrije objecten	26
4.7	Bespreking	27
4.7.1	IPM-bespreking onkruidvrije schema's	27
4.7.2	Overlopen van alle schema's in proef	27
4.8	Middelen en hun werkingsspectrum	31

5	Schatting oogstdatum	38
5.1	Proefopzet	38
5.2	Proefveldgegevens	38
5.3	Rassen	38
5.4	Waarnemingen	38
5.5	Bespreking	39
6	LEADER: 'Op weg naar een efficiëntere bemesting'	40
6.1	Proefopzet	40
6.2	Werkzame stikstof	40
6.3	Proefveldgegevens perceel 1	42
6.3.1	Ontledingsuitslag van de bouwlaag	43
6.3.2	Ontledingsuitslag drijfmest	43
6.3.3	Ontledingsuitslag stalmest	44
6.3.4	Ontledingsuitslag compost	44
6.4	Proefveldgegevens perceel 2	45
6.4.1	Ontledingsuitslag van de bouwlaag	46
6.4.2	Ontledingsuitslag drijfmest	46
6.4.3	Ontledingsuitslag stalmest	47
6.4.4	Ontledingsuitslag compost	47
6.5	Aangelegde objecten	48
6.6	N-indexanalyses	49
6.6.1	Perceel 1	49
6.6.1.1	Juni	49
6.6.1.2	Oktober (na oogst)	50
6.6.2	Perceel 2	51
6.6.2.1	Juni	51
6.6.2.2	Oktober (na oogst)	52
6.7	Oogstresultaten	53
6.7.1	Perceel 1	53
6.7.2	Perceel 2	56

6.8	Bespreking	58
7	Ruitzaai	60
7.1	Proefopzet	60
7.2	Proefveldgegevens	61
7.3	Resultaten	62
7.4	Bespreking	63
8	Bladluizen in 2017 in de maïs	64
8.1	Inleiding	64
8.2	Opbouw van het waarschuwingsnetwerk	64
8.3	Verschillende bladluisoorten en schadedrempels	65
8.4	Levenscyclus van de bladluizen	66
8.5	Resultaten van de tellingen	66
8.6	Besluit	67
9	Erosiebestrijdingsproef maïs	68
9.1	Proefopzet	68
9.2	Proefveldgegevens	69
9.2.1	Ontledingsuitslag varkensdrijfmest	70
9.3	Aangelegde objecten	71
9.4	Waarnemingen	72
9.4.1	Opkomststelling	72
9.4.2	Legering stengelrot en builenbrand	73
9.5	Oogstresultaten	74
9.6	Bespreking	77
9.6.1	Proefresultaten 2017	77
9.6.2	Algemene bevindingen strip-till en niet-kerende bodembewerkingen	79
9.6.2.1	Strip-till	79
9.6.2.2	Niet kerende bodembewerking	79

10	De maïswortelboorder: <i>Diabrotica virgifera</i> in maïs	80
10.1	Probleemstelling	80
10.2	Maïswortelboorder versus maïsstengelboorder	80
10.3	Proefopzet	81
10.4	Bespreking	81
11	Gebruikte middelen en hun actieve stof	82
11.1	Herbiciden	82

1 Algemene inleiding teeltseizoen 2017

1.1 Evolutie van het maïsareaal in België

Uit de cijfers van het NIS van de FOD economie (Tabel 1) blijkt dat het areaal korrelmaïs blijft dalen in België namelijk met 6 % ten opzichte van 2016. Het areaal voedermaïs daarentegen steeg t.o.v. 2016 met 1,2 %.

Tabel 1 Overzicht areaal korrel- en voedermaïs uitgedrukt in hectares

Type maïs	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Korrelmaïs	67217	73955	62824	58397	52100	48971
Voedermaïs	170471	177456	178123	173336	168737	170809

1.2 Een vroege zaai en een goede opkomst

We zagen een zeer droog voorjaar (zowel maart als april). De zaai van de maïs ging van start rond 12 april. De omstandigheden waren ideaal om de grond klaar te leggen. De laatste maïs (voeder) werd meestal na raaigras gezaaid rond 10-15 mei. Ook hier was het zaaibed goed voor te bereiden. Ondanks de droogte was er over het algemeen toch een goede opkomst van de maïs.

1.3 Vaak een moeilijke onkruidbestrijding

Het zeer droge voorjaar van 2017 was uitzonderlijk. Deze droogte verminderde sterk de werking van bodemherbiciden. Hierdoor kwamen onkruiden zoals melganzervoet, nachtschade en de gierstgrassen toch nog boven.

1.4 Een zeer vroege bloei

De hoge temperaturen in mei zorgden voor een vlotte ontwikkeling. Ook in juni waren de temperaturen hoger dan normaal waardoor de bloei gemiddeld 10-15 dagen vroeger startte. De neerslag eind juli en augustus was bevorderlijk voor een goede kolfzetting.

1.5 Uitzonderlijk snelle afrijping en een goede oogst

Voor de korrelmaïs was 2017 een zeer goed jaar. De builenbranddruk was laag. We noteerden in de zandstreek en de Kempen bij 15 % vocht een rendement van 10-12 ton per hectare. In de zandleem en leemstreek haalden we 12-13 ton per hectare. De vochtgehaltenes waren over het algemeen onder de 30 %, gemiddeld 23-24 %.

De voedermaïs had weinig last van legering of stengelbreuk. Aantastingen van de maïswortelboorder werden wel frequenter waargenomen, maar niet in onze streek. De maïs rijpte sneller af dan normaal, rond 10 september werd reeds gestart met de oogst van voedermaïs. Heel wat kuilen hebben een drogestofgehalte boven de 40 %.

2 Rassenproeven silomaïs normaal netwerk 2017

2.1 Zeer vroege tot vroege variëteiten normaal netwerk 2017

Tabel 2 Relatieve DS-opbrengsten van de zeer vroege tot vroege silomaïsrassen ten opzichte van de getuigen (in vet aangeduid: SY Karthoun en LG 31211 voor de zeer vroege rassen en LG 30232 en P8000 voor de vroege rassen). Resultaten van het normaal netwerk.

Rassen	Mandataris	Drogestofopbrengst gehele plant (relatieve waarde) %
Zeer vroege rassen		
KEOPS	KWS BENELUX	102,8
SY AMBOSS	SYNGENTA	102,4
HAVELIO KWS	KWS BENELUX	102,1
1702HYB	-	101,5
BENEDICTIO KWS	KWS BENELUX	101,1
KWS STABIL	KWS BENELUX	101,1
SY KARTHOUN	SYNGENTA	100,3
LBS1567	LBS SEEDS	100,2
LG 31211	FORFARMERS BELGIUM	100,1
MAXILIO	KWS BENELUX	100,1
KORDALIS	KWS BENELUX	100,0
KUBITUS	KWS BENELUX	99,7
LG 31218	LIMAGRAIN BELGIUM	99,3
ES PILLAR	EURALIS SEMENCES	98,9
ES AMAZING	EURALIS SEMENCES	98,8
SMOOTHI CS	INTERGROW	98,6
KOMPETENS	AVEVE	98,0
MEGUSTO KWS	KWS BENELUX	96,7
AGNAN	JORION - PHILIP-SEEDS	96,3
P7923	PIONEER	96,0
MAS 13.M	MAÏSADOUR SEMENCES	94,7
Vroege rassen		
SY WELAS	SYNGENTA	106,7
SEVEREEN	LIMAGRAIN BELGIUM	105,7
SY TALISMAN	SYNGENTA	103,9
LG 31235	AVEVE	103,5
LG 31237	LIMAGRAIN BELGIUM	103,3
LG 30248	LIMAGRAIN BELGIUM	103,2
MILKSTAR	AVEVE	103,0
ES METEORIT	SCAM & PAUWELS	102,9

Rassen	Mandataris	Drogestofopbrengst gehele plant (relatieve waarde) %
1625HYB	-	102,9
RONNY	SCAM & PAUWELS	102,5
LG 30232	SCAM & PAUWELS	102,0
FAUSTEEN	QUARTES	101,9
LG 31233	LIMAGRAIN BELGIUM	101,6
LG 30244	LIMAGRAIN BELGIUM	101,2
RGT MEXXNER	JORION - PHILIP-SEEDS	100,6
LG 31226	LIMAGRAIN BELGIUM	100,0
RS RUTHEO	JORION - PHILIP-SEEDS	99,6
ES CROSSMAN	EURALIS SEMENCES	99,5
ELSTREAM	JORION - PHILIP-SEEDS	99,4
AGRO FIDES	AVEVE	99,2
DKC3253	SCAM & PAUWELS	99,0
LBS2077	LBS SEEDS	98,8
ES OPALINE	EURALIS SEMENCES	98,0
BJORK	MAÏSADOUR SEMENCES	97,8
P8000	PIONEER	97,6
MAS 19.B	MAÏSADOUR SEMENCES	97,4
MOLENNON	JORION - PHILIP-SEEDS	96,7
SY ROTANGO	SYNGENTA	96,7
GEMIDDELDE zeer vroege + vroege rassen	20.4 ton DS/ha	100

2.2 Halfvroeg tot late variëteiten normaal netwerk 2017

Tabel 3 Relatieve opbrengsten van de half vroeg tot late silomaïsrassen ten opzichte van de getuigen (in vet aangeduid: ES Albatros en LG 30260 voor de halfvroeg rassen en PR38Y34 en PR39F58 voor de halflate tot late rassen). Resultaten van het normaal netwerk.

Rassen	Mandataris	Drogestofopbrengst gehele plant (relatieve waarde) %
Halfvroeg rassen		
CHARLEEN	LIMAGRAIN BELGIUM	107,1
DKC3568	MONSANTO	105,9
P8333	PIONEER	104,5
ES METRONOM	AVEVE	104,4
FIGARO	KWS BENELUX	104,0
SY KARDONA	SYNGENTA	103,9
DKC3450	MONSANTO	103,4
AVICII	JORION - PHILIP-SEEDS	103,3
ES AMULET	EURALIS SEMENCES	102,3
MAS 23.A	MAÏSADOUR SEMENCES	101,9
SY GIBUTI	SYNGENTA	101,8
P7932	PIONEER	101,8
LG 30252	LIMAGRAIN BELGIUM	101,5
RGT BIXX	JORION - PHILIP-SEEDS	101,3
AGRO POLIS	KWS BENELUX	101,3
P8201	PIONEER	101,1
ES WATSON	SCAM & PAUWELS	101,0
DKC3350	AVEVE	101,0
AGA EINSTEIN	EUROCORN	100,4
ES ALBATROS	AVEVE	100,2
LG 30260	LIMAGRAIN BELGIUM	100,1
FREDERICO KWS	AVEVE	99,9
LG 31255	LIMAGRAIN BELGIUM	99,8
LG 31269	AVEVE	99,8
DKC3560	MONSANTO	99,6
1648HYB	-	99,2
KORYNT	SCAM & PAUWELS	98,6
GARIBALDI CS	SAMAGREEN	97,3
PR39A98	PIONEER	97,0
DKC3569	MONSANTO	96,4
DKC3553	MONSANTO	95,8
MILLESIM	KWS BENELUX	93,0

Rassen	Mandataris	Drogestofopbrengst gehele plant (relatieve waarde) %
Halflate tot late rassen		
LG 31276	LIMAGRAIN BELGIUM	105,7
PAULEEN	LIMAGRAIN BELGIUM	105,6
ES FLOREAL	EURALIS SEMENCES	104,1
ES PEPPONE	EURALIS SEMENCES	103,1
BAYLISSIMO	JORION - PHILIP-SEEDS	102,8
MAS 26.T	MAÏSADOUR SEMENCES	102,4
PR38Y34	PIONEER	102,1
1606HYB	-	100,6
SUPITER (DS1439B)	JORION - PHILIP-SEEDS	100,5
P8704	PIONEER	100,4
RAKETE	EUROCORN	100,3
SURTERRA	JORION - PHILIP-SEEDS	99,5
WALTERINIO KWS	KWS BENELUX	99,3
BATISTI CS	AVEVE	98,9
1610HYB	-	98,8
MAS 20.A	MAÏSADOUR SEMENCES	97,9
PR39F58	PIONEER	97,6
GEMIDDELDE halfvroege – halflate – late rassen	20,3 ton DS/ha	100

2.3 Zeer vroege tot vroege variëteiten normaal netwerk, overzicht 2015 – 2017

Tabel 4 Overzicht van de relatieve opbrengst van de zeer vroege en vroege silomaïsrassen van het normaal netwerk ten opzichte van het gemiddelde van de getuigen (12 gemeenschappelijke variëteiten van 3 proefjaren: ES Crossman, Havelio KWS, Kompetens, Kubitus, LG 30232, LG 30248, LG 31211, LG 31218, Mas 19.B, Milkstar, P8000 en SY Karthoun).

Rassen	2015	2016	2017	Gemiddelde over 3 jaar %
Zeer vroege rassen				
HAVELIO KWS	101,8	102,8	102,0	102,2
SY KARTHOUN	99,9	102,3	100,2	100,8
KOMPETENS	101,4	100,3	97,6	99,8
LG 31211	99,8	99,2	100,0	99,6
KUBITUS	99,7	98,0	99,5	99,1
LG 31218	98,4	94,4	99,1	97,3
SY AMBOSS		105,3	102,2	103,8
BENEDICTIO KWS		103,8	100,9	102,4
KWS STABIL		99,2	100,9	100,1
MEGUSTO KWS		98,3	96,5	97,4
P7923		99,0	95,8	97,4
Vroege rassen				
LG 30248	102,8	103,1	103,0	103,0
MILKSTAR	102,5	100,0	102,9	101,8
ES CROSSMAN	100,5	104,1	99,3	101,3
LG 30232	101,6	100,1	101,8	101,2
P8000	95,9	99,1	97,4	97,5
MAS 19.B	95,7	96,6	97,2	96,5
FAUSTEEN		106,4	101,7	104,0
LG 31235		101,9	103,4	102,6
SY TALISMAN		99,9	103,7	101,8
LG 31233		100,1	101,4	100,8
AGRO FIDES		98,9	99,0	98,9
LBS2077		96,0	98,6	97,3
GEMIDDELDE zeer vroege – vroege rassen	20,0 ton DS/ha	20,1 ton DS/ha	20,4 ton DS/ha	20,2 ton DS/ha

2.4 Halfvroeger tot late variëteiten normaal netwerk, overzicht 2015 – 2017

Tabel 5 Overzicht van de relatieve opbrengst van de halfvroeger tot late silomaïsrassen van het normaal netwerk ten opzichte van het gemiddelde van de getuigen (13 gemeenschappelijke variëteiten van 3 proefjaren: Agro Polis, Baylissimo, ES Albatros, ES Metronom, Frederico KWS, LG 30252, LG 30260, Millesim, Pauleen, PR38Y34, PR39A98, PR39F58 en SY Gibuti).

Rassen	2015	2016	2017	Gemiddelde over 3 jaar %
Halfvroeger rassen				
LG 30252	105,5	106,5	101,0	104,3
ES METRONOM	101,4	102,4	103,8	102,6
AGRO POLIS	99,8	102,0	100,7	100,9
FREDERICO KWS	99,0	103,3	99,3	100,5
SY GIBUTI	99,9	99,2	101,2	100,1
LG 30260	102,5	95,9	99,5	99,3
ES ALBATROS	97,4	100,7	99,6	99,3
PR39A98	97,7	91,0	96,4	95,1
MILLESIM	96,0	92,5	92,3	93,6
CHARLEEN		108,0	106,5	107,3
SY KARDONA		105,3	103,7	104,5
FIGARO		99,6	103,4	101,5
ES WATSON		101,6	100,5	101,0
DKC3450		97,9	102,8	100,3
ES AMULET		97,8	101,7	99,7
LG 31255		98,3	99,2	98,8
P8201		96,1	100,6	98,3
DKC3350		95,5	100,4	98,0
LG 31269		94,9	99,2	97,1
DKC3553		94,5	95,5	95,0
Halflate tot late rassen				
PAULEEN	103,5	105,6	105,3	104,8
BAYLISSIMO	101,3	103,6	102,2	102,4
PR38Y34	100,8	101,2	101,5	101,2
PR39F58	95,1	96,1	97,1	96,1
ES FLOREAL		107,1	103,5	105,3
WALTERINIO KWS		110,4	98,7	104,6
ES PEPPONE		100,3	102,6	101,4
MAS 26.T		100,5	101,8	101,2
SURTERRA		101,0	98,9	99,9
GEMIDDELDE	20,5 ton DS/ha	20,4 ton DS/ha	20,4 ton DS/ha	20,4 ton DS/ha

3 Rassenproef korrelmaïs

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum voor Voedergewassen (LCV) en de Vlaamse Overheid – Departement Landbouw en Visserij (ing. M. Abts).

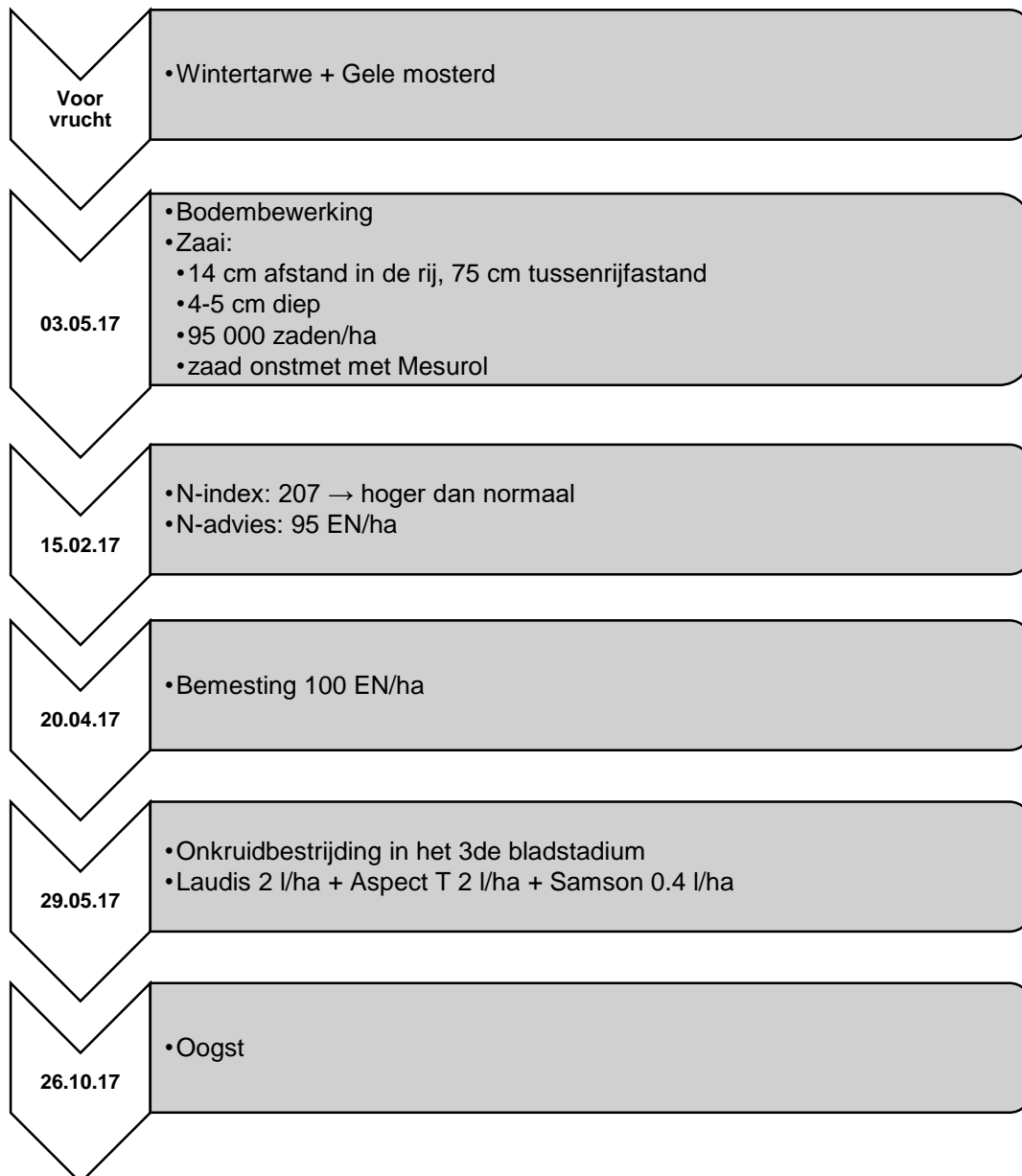
Wegens een te grote variatiecoëfficiënt in het vochtgehalte van onze proeven te Tongeren kunnen we u enkel informeren over opbrengstresultaten van het normaal netwerk.

3.1 Proefopzet

In 2017 werden 61 rassen korrelmaïs uitgezaaid in 4 herhalingen. De rassen werden onderling vergeleken op volgende eigenschappen:

- Opkomst
- Legervastheid
- Stengelrot
- Opbrengst
- Vochtgehalte

3.2 Proefveldgegevens



3.3 Samenvatting normaal netwerk korrelmaïs 2017

Tabel 6 Opbrengsten korrelmaïsrassen 2017 van het normaal netwerk in België, weergegeven in relatieve opbrengst aan 15 % vocht tegenover het gemiddelde van de getuigen (in vet aangeduid: Colisee, Millesim, Ricardinio en Rivaldinio KWS)

Ras	Mandataris	Relatieve opbrengst aan 15% vocht
LG 30258	Limagrain Belgium	111,3
LG 31276	Limagrain Belgium	108,2
P 8329	AVEVE	106,6
RGT Attraxxion	Jorion Philip-seeds	105,5
ES Perspective	SCAM & Pauwels	105,4
ES Crossman	Euralis Semences	105,1
Agro Polis	KWS Benelux	104,8
Rakete	Eurocorn	104,7
Surterra	Jorion Philip-seeds	104,6
Katarsis	KWS Benelux	104,5
Korynt	SCAM & Pauwels	103,7
1626HYB	-	103,6
MAS 29T.	Maïsadour Semences	103,5
ES Asteroid	Euralis Semences	103,1
ES Inventive	Euralis Semences	102,9
Megusto KWS	KWS Benelux	102,7
ES Zorion	Jorion Philip-seeds	102,5
SY Telias	Syngenta	102,3
Rivaldinio KWS	KWS Benelux	102,0
Kompetens	AVEVE	102,0
P 8333	Pioneer	101,9
Figaro	KWS Benelux	101,8
Kubitus	KWS Benelux	101,3
ES Metronom	AVEVE	101,2
Millesim	KWS Benelux	101,1
Agro Fides	AVEVE	101,1
ES Hubble	Euralis Semences	100,9
Havelio KWS	KWS Benelux	100,9
Kroissans	KWS Benelux	100,9
Ricardinio	KWS Benelux	100,1
Gemiddelde	-	100 (14,4 ton/ha)
P 8134	Pioneer	99,9
1625HYB	-	99,9

Ras	Mandataris	Relatieve opbrengst aan 15% vocht
Toutati CS	Caussade Semences	99,9
RGT Chromixx	Jorion Philip-seeds	99,8
P 8307	Pioneer	99,3
ES Constellation	Euralis Semences	99,0
Maxilio	KWS Benelux	98,7
Benedictio KWS	KWS Benelux	98,7
ES Albatros	AVEVE	98,6
LG 30244	Limagrain Belgium	98,5
Elstream	Jorion Philip-seeds	98,4
P 8409	Pioneer	98,3
Amagrano	KWS Benelux	98,1
KWS Stabil	KWS Benelux	97,9
ES Meteorit	SCAM & Pauwels	97,8
Telexx	Jorion Philip-seeds	97,7
RS Rutheo	Jorion Philip-seeds	97,4
DKC 3050	Monsanto	97,4
Molennon	Jorion Philip-seeds	97,2
Ridley	Limagrain Belgium	97,1
Colisee	KWS Benelux	96,7
LG 30215	Limagrain Belgium	96,4
Lafelicita KWS	KWS Benelux	96,2
Sunchinos	Limagrain Belgium	94,4
ES Opaline	Euralis Semences	94,4
Hyperion KWS	KWS Benelux	93,8
SY Rotango	Syngenta	93,7
Evgeni CS	Caussade Semences	92,2
DKC 2963	Monsanto	91,7
LG 30179	Limagrain Belgium	84,1

3.4 Overzicht normaal netwerk korrelmaïs 2015 – 2017

Tabel 7 Opbrengsten korrelmaïsrassen 2015 – 2017 van het normaal netwerk in België, weergegeven in relatieve opbrengst aan 15 % vocht tegenover het gemiddelde van de getuigen (22 gemeenschappelijke variëteiten van 3 jaar: Agro Polis, Amagrano, Colisee, ES Albatros, ES Asteroid, ES Crossman, ES Metronom, Hyperion KWS, Kompetens, Kroissans, Kubitus, LG 30215, Mas 29.T, Megusto KWS, Millesim, P8314, RGT Chromixx, Ricardinio, Rivaldinio KWS, Sunshinos, Telexx en Toutati CS).

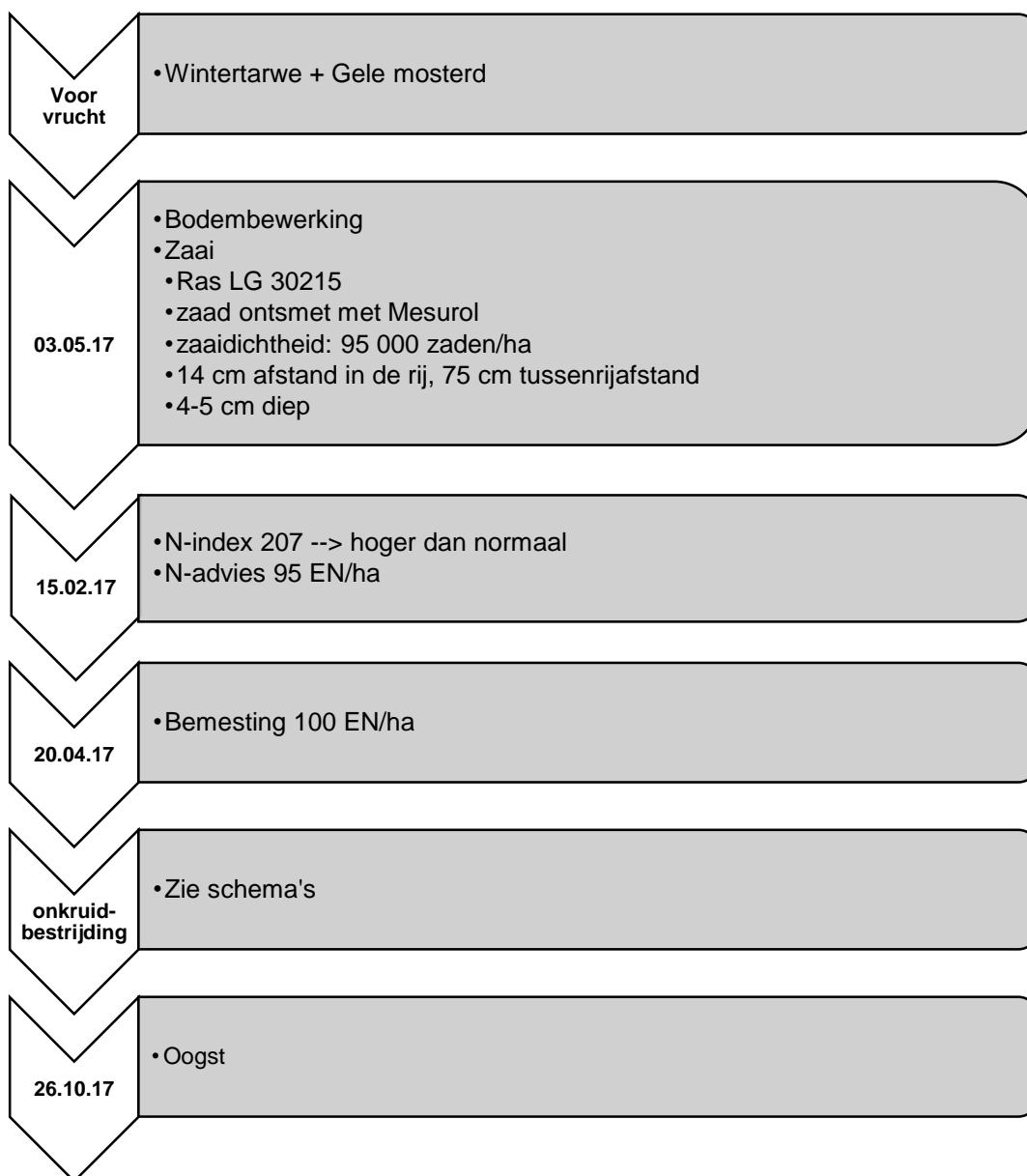
Relatieve korrelopbrengst aan 15 % vocht				
Ras	2015	2016	2017	Gemiddelde over 3 jaar
Agro polis	106,4	109,6	103,2	106,4
ES Crossman	103,2	104,6	103,4	103,8
Megusto KWS	106,6	101,6	101,1	103,1
P8134	100,4	110,1	98,4	103,0
ES Asteroid	100,7	104,6	102,3	102,5
Rivaldinio KWS	102,9	103,6	100,4	102,3
ES Metronom	100,5	104,5	99,6	101,5
Kompetens	101,9	101,6	100,3	101,3
Kubitus	100,4	103,3	99,7	101,1
Kroissans	103,6	97,6	100,0	100,4
MAS 29.T	98	101,3	101,8	100,4
Toutati CS	99,9	101,6	98,2	99,9
RGT Chromixx	97,9	100,7	98,2	99,0
Millesim	100,8	94,6	99,5	98,3
LG 30215	103,8	96,0	94,9	98,2
Ricardinio	99,2	96,7	98,6	98,2
ES Albatros	98,8	98,4	97,0	98,1
Amagrano	97,2	95,9	96,5	96,5
Colisee	98,3	95,0	95,2	96,2
Telexx	98,6	90,6	96,2	95,1
Sunchinos	98,9	92,7	93,0	94,9
Hyperion KWS	92,1	91,4	92,3	91,9
Gemiddelde	12,7 ton/ha	12,5 ton/ha	14,4 ton/ha	14,6 ton/ha

4 Onkruidbestrijdingsproef maïs

4.1 Proefopzet

In 2017 werden in korrelmaïs 17 verschillende onkruidbestrijdingsschema's met behandelingen zowel in voor- als in naopkomst met elkaar vergeleken, waaronder 1 onbehandelde controle.

4.2 Proefveldgegevens



4.3 Onkruidbestrijdingsschema's

Tabel 8 Toegepaste bestrijdingsschema's met hun toedieningstijdstip, dosis en richtprijs per hectare (in Euro, exclusief BTW). Afkortingen: Adengo = A, Aspect T = As, Auxo = Au, Callam = Ca, Callisto = C, Dual Gold = DG, Frontier Elite = Fr, Kart = K, Laudis = L, Onyx = O, Peak = P, Samson = S, Stomp Aqua = SA, Successor = SU, Zeus = Z.

Nummer	Voor-opkomst	3 bladstadium	4-5 bladstadium	Richtprijs in €/ha excl. BTW
	15.05.2017	23.05.2017	12.06.2017	
1= controle	-	-	-	0
2	Fr 1,4 l/ha + SA 2,5 l/ha	-	-	73
3	A 0,25 l/ha + Fr 0,8 l/ha	-	-	62
4	Fr 1 l/ha + SA 1 l/ha	-	Fr 0,4 l/ha + L 2 l/ha + S 0,5 l/ha	138
5	A 0,25 l/ha + Fr 0,8 l/ha	-	Au 1 l/ha + S 0,5 l/ha	87

Nummer	Voor-opkomst	3 bladstadium	4-5 bladstadium	Richtprijs in €/ha excl.
	15.05.2017	23.05.2017	12.06.2017	BTW
6	DG 0,75 l/ha	-	C 1 l/ha + DG 0,75 l/ha + S 0,5 l/ha + P 15 gr/ha	115
7	SU 2l/ha	-	Z 0,75 l/ha + S 0,5 l/ha + DG 0,75 l/ha + O 0,5 l/ha	147
8	DG 1,5l/ha	-	C 1,25 l/ha + Fr 1 l/ha + S 0,5 l/ha + P 15 gr/ha	151
9	-	L 1,5 l/ha + As 2 l/ha	-	98
10	-	A 0,25 l/ha + C 0,5 l/ha	-	62
11	-	Fr 1 l/ha + SA 1 l/ha + L 1,5 l/ha + S 0,3 l/ha	-	102

Nummer	Voor-opkomst	3 bladstadium	4-5 bladstadium	Richtprijs in €/ha excl.
	15.05.2017	23.05.2017	12.06.2017	BTW
12	-	C 0,75 l/ha + DG 0,9 l/ha + S 0,3 l/ha + P 10 gr/ha	-	76
13	-	SU 1,5 l/ha + O 0,5 l/ha + C 0,75 l/ha + S 0,3 l/ha	-	106
14	-	-	L 2 l/ha + As 2 l/ha	114
15	-	-	Fr 1 l/ha + L 2 l/ha + S 0,5 l/ha + Ca 0,2 l/ha	127
16	-	-	Fr 1 l/ha + L 2 l/ha + S 0,5 l/ha + K 0,7 l/ha	130
17	-	-	C 1 l/ha + DG 0,9 l/ha + S 0,5 l/ha + P 15 gr/ha	101

4.4 Waarnemingen

Tabel 9 Getelde onkruiden op een oppervlakte van 10 m², geteld op 19.06.2017. De aantallen werden geteld op een oppervlakte **10 m²**. De objecten worden weergegeven in Tabel 8.

Object	Melganzevoet	Bingelkruid	Melkdistel	Akkerdistel	Kamille	SOM
4	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	2	2
9	2	0	0	0	0	2
8	0	0	4	0	0	4
12	4	2	0	0	0	6
2	2	2	4	0	0	8
5	0	0	0	10	0	10
16	4	6	0	0	0	10
13	4	2	0	6	0	12
10	6	4	0	4	0	14
17	8	10	0	2	0	20
11	6	17	0	0	0	23
3	4	6	6	11	0	27
1	29	10	4	2	4	49

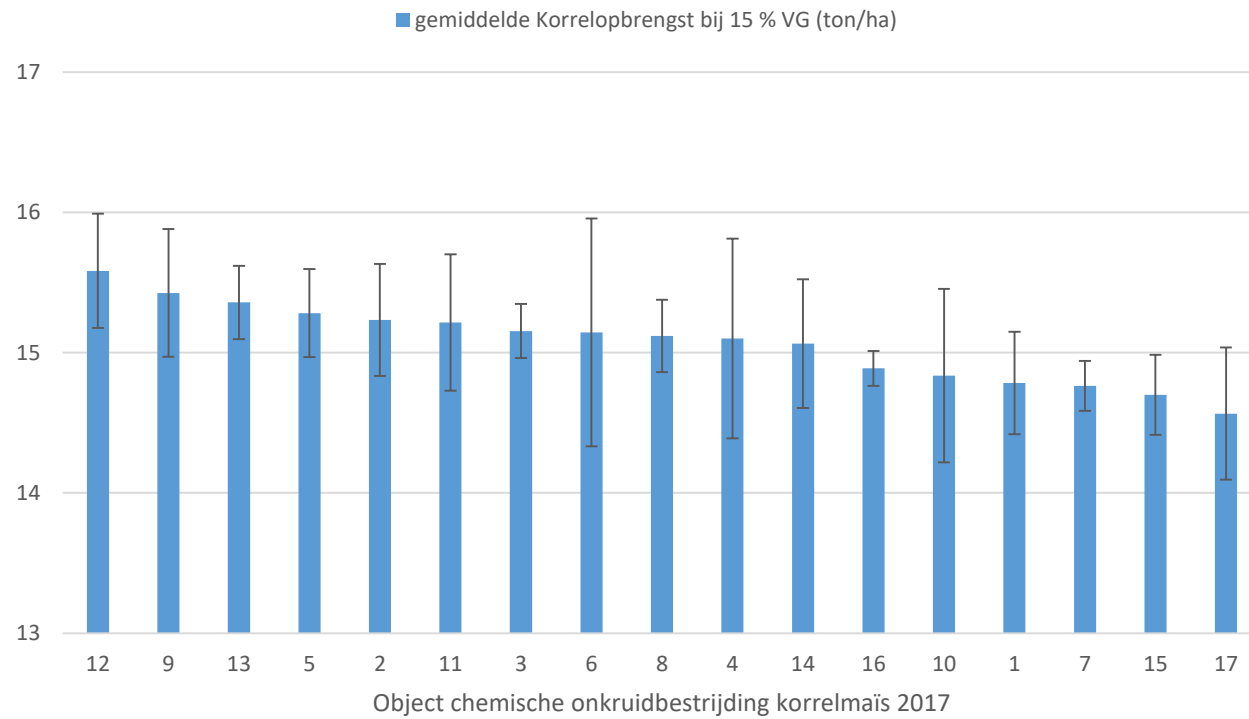
4.5 Opbrengst

Tabel 10 De opbrengsten van de objecten onkruidbestrijding verrekend naar 15% vocht Afkortingen: Adengo = A, Aspect T = As, Auxo = Au, Callam = Ca, Callisto = C, Dual Gold = DG, Frontier Elite = Fr, Kart = K, Laudis = L, Onyx = O, Peak = P, Samson = S, Stomp Aqua = SA, Successor = SU, Zeus = Z.

Nr.	Object			Korrelopbrengst aan 15 % vocht (ton/ha)
	Voor-opkomst 15.05.2017	3 bladstadium 23.05.2017	4-5 bladstadium 12.06.2017	
1	-	-	-	14,78
2	Fr 1,4 l/ha + SA 2,5 l/ha	-	-	15,23
3	A 0,25 l/ha + Fr 0,8 l/ha	-	-	15,15
4	Fr 1 l/ha + SA 1 l/ha	-	Fr 0,4 l/ha + L 2 l/ha + S 0,5 l/ha	15,10
5	A 0,25 l/ha + Fr 0,8 l/ha	-	Au 1 l/ha + S 0,5 l/ha	15,28

Nr.	Voor-opkomst 15.05.2017	Object		Korrelopbrengst aan 15 % vocht (ton/ha)
		3 bladstadium 23.05.2017	4-5 bladstadium 12.06.2017	
6	DG 0,75 l/ha	-	C 1 l/ha + DG 0,75 l/ha + S 0,5 l/ha + P 15 gr/ha	15,14
7	SU 2l/ha	-	Z 0,75 l/ha + S 0,5 l/ha + DG 0,75 l/ha + O 0,5 l/ha	14,76
8	DG 1,5l/ha	-	C 1,25 l/ha + Fr 1 l/ha + S 0,5 l/ha + P 15 gr/ha	15,12
9	-	L 1,5 l/ha + As 2 l/ha	-	15,43
10	-	A 0,25 l/ha + C 0,5 l/ha	-	14,84
11	-	Fr 1 l/ha + SA 1 l/ha + L 1,5 l/ha + S 0,3 l/ha	-	15,21

Nr.	Voor-opkomst 15.05.2017	Object		Korrelopbrengst aan 15 % vocht (ton/ha)
		3 bladstadium 23.05.2017	4-5 bladstadium 12.06.2017	
12	-	C 0,75 l/ha + DG 0,9 l/ha + S 0,3 l/ha + P 10 gr/ha	-	15,58
13	-	SU 1,5 l/ha + O 0,5 l/ha + C 0,75 l/ha + S 0,3 l/ha	-	15,36
14	-	-	L 2 l/ha + As 2 l/ha	15,06
15	-	-	Fr 1 l/ha + L 2 l/ha + S 0,5 l/ha + Ca 0,2 l/ha	14,70
16	-	-	Fr 1 l/ha + L 2 l/ha + S 0,5 l/ha + K 0,7 l/ha	14,89
17	-	-	C 1 l/ha + DG 0,9 l/ha + S 0,5 l/ha + P 15 gr/ha	14,56



Figuur 1 Gemiddelde korrelopbrengst chemische onkruidbestrijdingsproef korrelmaïs bij 15 % VG (ton/ha).

4.6 Vergelijking onkruidvrije objecten

Tabel 11 Vergelijking onkruidvrije schema's onkruidbestrijdingsproef korrelmaïs 2017

Schema	Middel	Actieve stof	Werkingsmechanisme	Prijs excl. BTW (€/ha)	Opbrengst (ton/ha)
4	Frontier Elite	Dimethenamide-P	Inhibeert vetzuursynthese	138	15,10
	Stomp Aqua	Pendimethalin	Inhibeert celdeling		
	Laudis	Tembotrione	Inhibeert 4-HPPD		
	Samson 60 OD	Nicosulfuron	Inhibeert synthese hydrofobe (vertakte) aminozuren		
Prijs/werkingsmechanisme/ha (€): 34,5					
6	Dual Gold	S-metolachloor	Inhibeert vetzuursynthese	115	15,14
	Callisto	Mesotrione	Inhibeert 4-HPPD		
	Samson 60 OD	Nicosulfuron	Inhibeert synthese hydrofobe (vertakte) aminozuren		
	Peak	Prosulfuron			
Prijs/werkingsmechanisme/ha (€): 38,3					
14	Laudis	Tembotrione	Inhibeert 4-HPPD	114	15,06
	Aspect T	Flufenacet	Inhibeert vetzuursynthese		
		Terbuthylazin	Inhibeert fotosynthese (fotosysteem II)		
Prijs/werkingsmechanisme/ha (€): 38,0					
15	Frontier Elite	Dimethenamide-P	Inhibeert vetzuursynthese	130	14,89
	Laudis	Tembotrione	Inhibeert 4-HPPD		
	Samson 60 OD	Nicosulfuron	Inhibeert synthese hydrofobe (vertakte) aminozuren		
	Callam	Dicamba	Beïnvloedt celstrekking		
Prijs/werkingsmechanisme/ha (€): 32,5					

4.7 Bespreking

4.7.1 IPM-bespreking onkruidvrije schema's

Er waren 4 volledig zuivere objecten in proef (4, 6, 14 en 15). In Tabel 11 werden deze objecten met elkaar vergeleken.

Vanuit **IPM-perspectief** zijn objecten 4 en 15 de beste. Deze schema's bevatten 4 actieve stoffen met elk een verschillend werkingsmechanisme. Schema 6 bestaat uit 4 actieve stoffen waarvan er 3 een verschillend werkingsmechanisme hebben. Schema 14 ten slotte bevat 3 actieve stoffen met elk een verschillend werkingsmechanisme.

Bekeken vanuit **financieel (IPM)-perspectief** is schema 16 het goedkoopste (32,5 EUR/werkingsmechanisme), gevolgd door schema 4 (34,58 EUR/werkingsmechanisme), schema 14 (38,0 EUR/werkingsmechanisme) en schema 6 (38,3 EUR/werkingsmechanisme).

Wat **opbrengst** betreft (aan 15 % VG), waren de verschillen tussen de schema's miniem. Schema 6 scoorde het best (15,14 ton/ha), gevolgd door schema 4 (15,10 ton/ha), schema 14 (15,06 ton/ha) en schema 15 (14,89 ton/ha).

Als bovenstaande criteria beschouwd worden, scoort schema 4 het best, gevolgd door schema 15. Daarna volgen schema 6 en 14. De vanuit IPM-criteria bekeken beste schema's, 4 en 15, zijn uitgedrukt per ha wel het duurst (resp. 138 en 130 €/ha). **Een keuze voor een goedkoop schema is dus niet altijd de beste IPM-keuze.**

4.7.2 Overlopen van alle schema's in proef

In de **onbehandelde strook (object 1)** zagen we een grote onkruiddruk met vooral melganzevoet en bingelkruid. Voor de rest hebben we ook melkdistel, akkerdistel en kamille waargenomen in mindere aantallen. Algemeen kan gezegd worden dat de aanhoudende droge omstandigheden eind mei – begin juni een goede onkruidbestrijding erg bemoeilijkt hebben dit jaar. Soms kreeg men te maken met late kiemers die niet meer bestreden werden en in het slechtste geval voor concurrentie zorgden. Vooral de bodemmiddelen hadden nood aan vocht voor een optimale werking.

Object 2: Dit is een schema zonder terbuthylazine in vooropkomst waarbij nagenoeg geen onkruiden overbleven. Dit schema kan gebruikt worden voor probleemvelden met onkruidgierten.

Object 3: Dit object scoorde zwak wat betreft onkruidbestrijding. Zowel akkerdistel, melkdistel, bingelkruid en een beetje melganzevoet werden niet afdoende afgedood. Frontier heeft een mindere werking op melkdistel. Adengo is een nieuw middel tegen eenjarige grassen en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden. De combinatie met de Frontier aan een dosis van 0,8 l/ha i.p.v. 1,4 l/ha (advies in vooropkomst – zie object 2) gaf op ons proefveld een minder resultaat. In een droog voorjaar is een dosis van 0,8 l Frontier/ha te laag voor een goede onkruidbestrijding.

Object 4: Dit object was volledig zuiver. Het onkruid kan eerst onderdrukt worden door een vooropkomstbehandeling met Frontier/ha aan 1 l/ha (met Stomp Aqua) gevolgd door een toepassing in het 4-5 bladstadium die de overgebleven onkruiden kan verwijderen. De tweede behandeling met Frontier versterkt eveneens de bodembewerking voor een langere periode waardoor de kiemende onkruiden nog bestreden kunnen worden in een later stadium. Algemeen kan een tweede behandeling gezien worden als een corrigerende behandeling. Er moet gekeken worden naar welke onkruiden aanwezig zijn en of er veel kiemende onkruiden zijn (vb. haagwinde, kiemende melganzevoet, kiemend bingelkruid, ...). Afhankelijk van de waargenomen onkruiddruk kan gecorrigeerd worden in de tweede bespuiting, wat een groot voordeel is.

Object 5: Dit schema geeft ons een vooropkomstbehandeling zoals in schema 3, gevolgd door een naopkomstbehandeling in het 4-5 bladstadium. Samson heeft geen werking op akker/melkdistel, alleen op grassen. Auxo is, gecombineerd met Samson, niet sterk genoeg om akker/melkdistel te bestrijden. In principe was deze naopkomstbehandeling niet nodig (IPM) aangezien we zeer weinig onkruiden telden in schema 2.

Object 6: Is een volledig zuiver schema waarbij alleen Dual Gold in vooropkomst is gezet met een naopkomstbehandeling in 4-5 bladstadium. Door in de naopkomstbehandeling Callisto aan 1 l/ha te combineren met Dual gold, Samson en Peak is de werking tegen melganzevoet, kamille en knopkruid beter. We zien ook dat de werking tegen melkdistel beter is door de dosis Dual Gold op te splitsen in 2 maal 0,75 l/ha.

Object 7: Eerste jaar dat dit schema in proef lag. Ondanks het droge jaar had dit schema een goede werking: het object was volledig zuiver op 1 kamille na. Twee toepassingen zijn voordelig voor de onkruidbestrijding. In schema's zonder terbuthylazine moet overgegaan worden tot 2 toepassingen.

Object 8: Eerste jaar dat dit object in proef lag. Met uitzondering van 2 melkdistels was dit object volledig zuiver. In dit schema werd een combinatie gemaakt van Dual Gold (vooropkomst) en Frontier (4^e-5^e bladstadium, 1 l/ha). Beide bodemmiddelen werden dus samen gecombineerd in 1 schema. Ondanks er geen terbuthylazine in het schema zit, heeft het toch een goede werking. Dit object bevindt zich bij de gemiddelden wat opbrengst betreft (Figuur 1).

Object 9: Schema met zuiver object als resultaat. Bevat zowel bodem- als contactmiddelen. Vroege toepassing (2^e – 3^e bladstadium) waarbij de dosering van Laudis iets verminderd kan worden en de werking tegen tweezaadlobbige onkruiden toch hetzelfde blijft. Het nadeel van dit schema is dat in Aspect T de actieve stof terbuthylazine aanwezig is en mag dus niet gebruikt worden in percelen langs beken, waterkanten, enz... Dit was ook duidelijk te zien in tijd van afsterving van de onkruiden in het betreffende schema ten opzichte van de andere schema's. Het gaat veel vlugger, het booster-effect met terbuthylazine is veel sterker.

Object 10: Eerste jaar dat dit schema in proef lag. De onkruidbestrijding is niet significant beter dan deze van de controle (Tabel 9). Het aantal actieve stoffen in dit schema is beperkt (2). Dit is een van de mindere schema's in de proef.

Object 11: Frontier + Stomp Aqua worden in dit schema niet in vooropkomst toegepast, maar in het 2^e-3^e bladstadium. Frontier zorgt voor de bodemwerking. Laudis verzorgt de contactwerking en Samson bestrijdt de grassen. Er werd veel bingelkruid waargenomen omdat Laudis aan 1,5 l/ha iets te zwak is tegen bingelkruid bij hoge onkruiddruk. Een hogere dosis is echter geen optie omdat dan het risico bestaat op fytotox. Bovendien was de bodemwerking dit jaar niet ideaal waardoor toch meer bingelkruid is doorgroeid. In natte jaren is deze werking veel beter.

Object 12: Peak bestrijdt voornamelijk haagwinde, varkensgras, zwaluwtong, maar is minder effectief tegen bingelkruid. Callisto is een systemisch middel, het moet worden opgenomen en getransporteerd in de sapstroom. De beste opname gebeurt 's avonds of 's morgens vroeg bij lagere temperaturen waardoor de huidmondjes van de onkruiden openstaan en de werking beter is. Dit geldt voor alle schema's. De aanwezigheid van Dual Gold is duidelijk omdat er geen akker- of melkdistel waargenomen werd. Het aantal waargenomen onkruiden was miniem.

Object 13: Eerste jaar dat het schema in proef lag. Een van de betere schema's in proef: 4 actieve stoffen gecombineerd in slechts 1 werkgang. Bovendien was de opbrengst in vergelijking met de andere schema's goed (Tabel 10 en Figuur 1). Enige probleem in onze proef was de mindere bestrijding van akkerdistel.

Object 14: Schema met een volledig zuiver object als resultaat. Bevat zowel bodem- als contactwerkende middelen. Latere toepassing (4^e-5^e bladstadium) waarbij de dosering van Laudis iets verhoogd is tot 2 l. Hoe sterker de onkruiden ontwikkeld zijn, hoe hoger de dosering van de contactmiddelen. Zuiver schema met een vlugge werking op de onkruiden dankzij de Aspect T (a.s. terbuthylazine). **Opgelet voor terbuthylazine langs oppervlaktewater!**

Object 15: In dit schema vervangen we de terbuthylazine door Frontier Elite aan 1 l + een contactpartner, in dit geval Laudis samen met partner om de werking te verbreden vooral tegen probleemonkruiden, nl Callam tegen haagwinde, uitstaande melde, kleeftkruid, vogelmuur, knopherik en herik. Dit schema had een perfecte werking.

Object 16: Idem als schema 15, maar de Callam werd vervangen door Kart. Kart heeft een goede werking tegen perzikkruide, zwaluwtong, varkensgras en zwarte nachtschade. Alleen de werking tegen bingelkruid en melganzevoet is minder als Callam (object 15), wat duidelijk naar voor komt in de proef.

Object 17: Idem als schema 12, maar 14-20 dagen later toegepast (in het 4^e-5^e bladstadium). De werking is slechter. De onkruiden zijn te groot en door de afwezigheid van terbuthylazine is er geen booster-effect (dadelijke afdoding). Schema's zonder terbuthylazine moeten reeds in het 2^e-3^e bladstadium toegepast worden, anders zijn de onkruiden te groot om een volledige afdoding te

bekomen. Object 15 blijkt hierop een uitzondering maar is ook een van de duurdere schema's in proef. Een schema zonder terbuthylazine bestaat uit 3-4 werkzame stoffen. In een later behandeling moet meer het accent gelegd worden op blad en contactwerking en minder op bodemwerking.

Volgende aandachtspunten zijn belangrijk voor een goede onkruidbestrijding volgens IPM.

- Een voldoende fijne en aangedrukte bodem voor een goede werking van de bodemherbiciden
- Stem de keuze van actieve stoffen optimaal af op de onkruidflora. Een regelmatige controle van de velden is geen overbodige luxe (op de LCV-website vind je de onkruidwijzer voor maïs)
- Behandel onkruiden steeds in een jong stadium. Combineer actieve stoffen met een verschillend werkingsspectrum
- Een te late toediening op grote onkruiden is minder efficiënt en vraagt meer herbicideninput. Het optimale tijdstip voor een behandeling is het 3^{de} 4^{de} bladstadium. De onkruiden zijn nog klein en gevoelig en er is geen paraplu-effect.
- Vroege toepassingen zijn kostenbesparend omdat de doseringen lager zijn
- Bij een te grote onkruiddruk van haagwinde moeten aangepaste combinaties voorzien worden. LCV adviseert hiervoor Banvel, Starane Forte of Kart.
- Voorzie steeds voldoende nawerking (bodemherbiciden) om nakiemers te vermijden. Heerst er een hoge druk van melkdistel, kies dan voornamelijk voor Dual Gold
- Voer de onkruidbestrijding uit in goede omstandigheden en bij groeizaam weer. 's Morgens vroeg zijn de omstandigheden vaak beter
- **Opgelet met terbuthylazine langs oppervlaktewater (beken, vijvers, kanalen, collectoren, ...)!**

4.8 Middelen en hun werkingsspectrum

Tabel 12 Werking van diverse vooropkomst middelen met hun actieve stof. GG: Zeer Gevoelig, G: Gevoelig, MG: Matig Gevoelig, MR: Matig Resistent, R: Resistent
*Dual Gold mag ook in voorzaai toegepast worden

Actieve stof	Pendimethalin	Dimethen amide-P	Pethox-amide	S- Metolachloor	Flufenacet + Terbutylazine	Isox-aflutol	Dimethen amide-P + Terbutylazine	Cypro sulfamide + Isoxaflutole
Com. Product	Stomp Aqua	Frontier Elite	Successor 600	Dual Gold*	Aspect T	Merlin	Akris	Adengo ^(kan t.e.m. 3-bladstadium)
Dosering /ha	2,5 l	1,4 l	2 l	1,5 l	2,25 l	100 gr	2,5-3 l	0,33 l
Giersten en grassen								
Hanepoot	G	GG	GG	GG	GG	MG	GG	GG
Naalbaar	G	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG
Glad vingergras	G	GG	G(G)	GG	GG	GG	GG	GG
Harig vingergras	G	GG	G(G)	GG	GG	GG	GG	GG
Raaigras	MR	G	MG	G	G(G)	R	G(G)	G
Duist	G	G(G)	MG	G(G)	GG	R	GG	GG
Straatgras	G	MG	GG	G	GG	R	GG	G
Wilde haver	R	MG	MR	MG	-	R	G	-
Windhalm	G	G	G	G	GG	R	GG	-
Dicotylen								
Zwarte nachtschade	MG	GG	G	GG	GG	GG	GG	GG
Witte melganzevoet	GG	MG	MG	MG	G	G	G	GG
Uitstaande melde	GG	MR	MG	MR	G	MG	G	G
Perzikkruid	G	MG	MR	MR	GG	GG	GG	GG

Actieve stof	Pendimethalin	Dimethen amide-P	Pethox-amide	S-Metolachloor	Flufenacet + Terbutylazine	Isox-aflutol	Dimethen amide-P + Terbutylazine	Cypro sulfamide + Isoxaflutole
Com. Product	Stomp Aqua	Frontier Elite	Successor 600	Dual Gold*	Aspect T	Merlin	Akris	Adengo ^(kan t.e.m. 3-bladstadium)
Dosering /ha	2,5 l	1,4 l	2 l	1,5 l	2,25 l	100 gr	2,5-3 l	0,33 l
Zwaluwtong	G	MR	MR	MR	GG	R	GG	G
Varkensgras	G	R	R	R	GG	MG	GG	GG
Bingelkruid	MR	MG	MG	R	GG	MG	GG	G
Kleefkruid	MG	MR	R	MR	GG	MG	GG	GG
Muur	GG	G	G	G	GG	GG	GG	GG
Echte kamille	MG	G	GG	GG	G(G)	GG	GG	GG
Herik Knopherik	G	MG	G(G)	R	GG	GG	GG	GG
Papegaaiekruid	G	GG	G	G	G(G)	GG	GG	GG
Kruiskruid	R	GG	MG	GG	GG	GG	GG	GG
Duivekervel	MG	GG	G	GG	GG	R	GG	MR
Herderstasje	G	G	G	G	GG	GG	GG	GG
Akkerviooltje	G	R	MR	R	G(G)	MG	G(G)	G
Dovenetel	G	GG	G	GG	GG	G	GG	G
Ereprijs	G	G	G	G(G)	GG	G	GG	G
Selectiviteit	+++	+++	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++

Tabel 13 Werking van diverse naopkomstmiddelen met hun actieve stof. GG: Zeer Gevoelig, G: Gevoelig, MG: Matig Gevoelig, MR: Matig Resistent, R: Resistent

Actieve stof	Flufenacet + Terbutylazine	Mesotrione + Terbutylazine	Mesotrione	Pro sulfuron + Dicamba	Foram sulfuron + Isoxadifen-ethyl	Terbutylazine + S-metolachloor	Isoxadifen-ethyl + Tembotrione	Sulcotrion	Thiën carbazone-methyl + foram sulfuron + cypro sulfamide	Nico sulfuron
Com. Product	Aspect T	Calaris	Lumica	Casper	Equip	Gardo Gold	Laudis	Zeus	Monsoon active	Samson extra 60 OD
Dosering /ha	2,25 l	1,5 l	1,5 l	300 g	2,66 l	2 l	2-2,25	1,5 l	1,5 l	0,5 – 0.75 l
Giersten en grassen										
Hanepoot	G(G)	GG	GG	R	GG	GG	GG	GG	GG	GG
Naalbaar	G(G)	R	R	R	GG	MG	GG	MR	GG	GG
Glad vingergras	G	MG	MG	R	R	G(G)	G(G)	MG	R	MR
Harig vingergras	G	G	G	R	MG	G(G)	GG	G	MG	MG
Raaigras	G	MR	MR	R	GG	MR	MR	R	GG	GG
Duist	G(G)	-	-	R	GG	-	MG	R	GG	GG
Straatgras	GG	G	MG	R	GG	G(G)	-	R	GG	GG
Wilde haver	-	-	-	R	GG	-	-	R	GG	GG

Actieve stof	Flufenacet + Terbutylazine	Mesotrione + Terbutylazine	Mesotrione	Pro sulfuron + Dicamba	Foram sulfuron + Isoxadifen-ethyl	Terbutylazine + S-metolachloor	Isoxadifen – ethyl + Tembotrione	Sulcotrion	Thiën carbazone-methyl + foram sulfuron + cypro sulfamide	Nico sulfuron
Com. Product	Aspect T	Calaris	Lumica	Casper	Equip	Gardo Gold	Laudis	Zeus	Monsoon active	Samson extra 60 OD
Dosering /ha	2,25 l	1,5 l	1,5 l	300 g	2,66 l	2 l	2-2,25	1,5 l	1,5 l	0,5 – 0.75 l
Dicotylen										
Zwarte nachtschade	G(G)	GG	GG	G	GG	G(G)	GG	GG	GG	MG
Witte melganzevoet	MG	GG	GG	G	G	GG	GG	GG	G	MG
Uitstaande melde	MG	GG	GG	G	G	GG	GG	GG	G	R
Perzikkruid	GG	GG	GG	GG	G	GG	GG	GG	GG	G
Zwaluw tong	GG	G(G)	G	GG	MG	G(G)	MG	G	GG	MG
Varkensgras	G(G)	G	MG	GG	MG	G(G)	GG	MG	GG	MR
Bingelkruid	G(G)	GG	GG	MG	GG	G(G)	G	MG	G	G
Kleefkruid	GG	G	G	MG	GG	G(G)	G	MG	GG	G
Muur	G(G)	GG	GG	GG	GG	GG	GG	G	GG	GG
Echte kamille	G(G)	G(G)	GG	GG	G	G(G)	GG	MG	GG	G
Herik, Knopherik	G(G)	GG	GG	GG	GG	G(G)	GG	G	GG	GG

Actieve stof	Flufenacet + Terbutylazine	Mesotrione + Terbutylazine	Mesotrione	Pro sulfuron + Dicamba	Foram sulfuron + Isoxadifen-ethyl	Terbutylazine + S-metolachloor	Isoxadifen – ethyl + Tembotrione	Sulcotrion	Thiën carbazone-methyl + foram sulfuron + cypro sulfamide	Nico sulfuron
Com. Product	Aspect T	Calaris	Lumica	Casper	Equip	Gardo Gold	Laudis	Zeus	Monsoon active	Samson extra 60 OD
Dosering /ha	2,25 l	1,5 l	1,5 l	300 g	2,66 l	2 l	2-2,25	1,5 l	1,5 l	0,5 – 0.75 l
Papegaaiekruid	G	GG	GG	G	GG	MG	GG	MG	GG	G
Kruiskruid	G	GG	GG	GG	G	GG	GG	G	GG	G
Duivekervel	G(G)	GG	GG	GG	MG	GG	MG	G(G)	MG	MG
Herderstasje	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG
Akker-viooltje	G(G)	G(G)	G	GG	G	G(G)	G	GG	G	G
Dovenetel	G(G)	GG	GG	MR	GG	GG	GG	GG	GG	G
Ereprijs	G(G)	GG	GG	MR	R	GG	MR	G	MR	R
Wilde bieten	-	GG	GG	GG	-	GG	-	GG	-	GG
Opslag koolzaad	-	GG	G	GG	GG	MG	GG	MG	GG	GG
Akkermelkdistel	-	G	G	G	GG	G	GG	G	GG	-
Doornappel	-	GG	GG	-	GG	MG	GG	MR	GG	G
Ooievaarsbek	-	MG	MG	MR	G	MG	MG	GG	G	MR

Tabel 14 Werking van diverse na opkomst middelen met hun actieve stof. GG: Zeer Gevoelig, G: Gevoelig, MG: Matig Gevoelig, MR: Matig Resistent, R: Resistent;

Actieve stof	Florasulam + Fluroxypyr	Florasulam	Clopyralid	Bromoxinil	Dicamba + Tritosulfuron	Prosulfuron	Bromoxynil 250	Dicamba 480
Com. Product	Kart Ataco	Primus	Matrigon	Xinca	Callam	Peak	Bromotril	Banvel
Dosering /ha	1,2 l	0,1 l	1,5 l	1 l	0,4 kg	0.02 kg	2.4l	0.6 l
Giersten en grassen								
Hanepoot	R	R	R	R	R	R	R	R
Naalbaar	R	R	R	R	R	R	R	R
Glad vingergras	R	R	R	R	R	R	R	R
Harig vingergras	R	R	R	R	R	R	R	R
Raaigras	R	R	R	R	R	R	R	R
Duist	R	R	R	R	R	R	R	R
Straatgras	R	R	R	R	R	R	R	R
Wilde haver	R	R	R	R	R	R	R	R
Dicotylen								
Zwarte nachtschade	GG	GG	G	GG	MG	R	MG	G
Witte melganzevoet	MR	R	R	GG	GG	MG	G	G
Uitstaande melde	R	R	R	GG	GG	MR	G	G
Perzikkruid	GG	MG	G	GG	GG	GG	G	G
Zwaluw tong	GG	G	G	GG	G	GG	G	G
Varkensgras	GG	MR	MR	G	G	GG	MG	G
Bingelkruid	G	G	R	GG	MG	MG	G	MR

Actieve stof	Florasulam + Fluroxypyr	Florasulam	Clopyralid	Bromoxinil	Dicamba + Tritosulfuron	Prosulfuron	Bromoxynil 250	Dicamba 480
Com. Product	Kart Ataco	Primus	Matrigon	Xinca	Callam	Peak	Bromotril	Banvel
Dosering /ha	1,2 l	0,1 l	1,5 l	1 l	0,4 kg	0.02 kg	2.4l	0.6 l
Kleefkruid	GG	GG	R	GG	GG	MR	MG	MG
Muur	GG	GG	R	GG	GG	GG	MR	G
Echte kamille	G	GG	MG	GG	GG	GG	G	MR
Herik, Knopherik	GG	GG	R	GG	GG	GG	GG	MG
Papegaaiekruid	G	MG	R	G	-	MG	MR	G
Kruiskruid	G	GG	G	G	G	GG	G	MG
Duivekervel	MR	R	R	G	G	GG	G	G
Herderstasje	GG	GG	R	GG	GG	GG	GG	G
Akker-viooltje	MR	R	R	G	MG	GG	MG	MR
Dovenetel	MG	R	R	-	G	MR	MR	MR
Ereprijs	R	R	R	G	MG	MR	MG	MR
Wilde bieten	MG	MG	MG	-	GG	GG	-	-
Opslag koolzaad	G	GG	R	-	GG	GG	-	G
Akkermelkdistel	G	GG	GG	-	G	G	-	G
Doornappel	GG	G	G	-	GG	-	-	-
Ooievaarsbek	MG	MR	R	G	-	MR	-	R

5 Schatting oogstdatum

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum voor voedergewassen, de Vlaamse Overheid - Departement Landbouw & Visserij, Afdeling voorlichting voedergewassen (Ing. M. Abts).

5.1 Proefopzet

Vier verschillende rassen werden uitgezaaid op dezelfde datum om de evolutie in drogestofgehalte bij silomaïs te bepalen bij een wekelijkse oogst vanaf begin september. Hierbij werd telkens het drogestofgehalte bepaald van de gehele planten per object, met als doel een beeld te verkrijgen van de afrijping van de maïs op de praktijkpercelen. De resultaten hiervan verschenen wekelijks in de landbouwpers.

5.2 Proefveldgegevens

Zie proefveldgegevens rassenproef p.12.

5.3 Rassen

Tabel 15 Aangelegde rassen met hun mandataris en vroegheid in proef over schatting oogsttijdstip

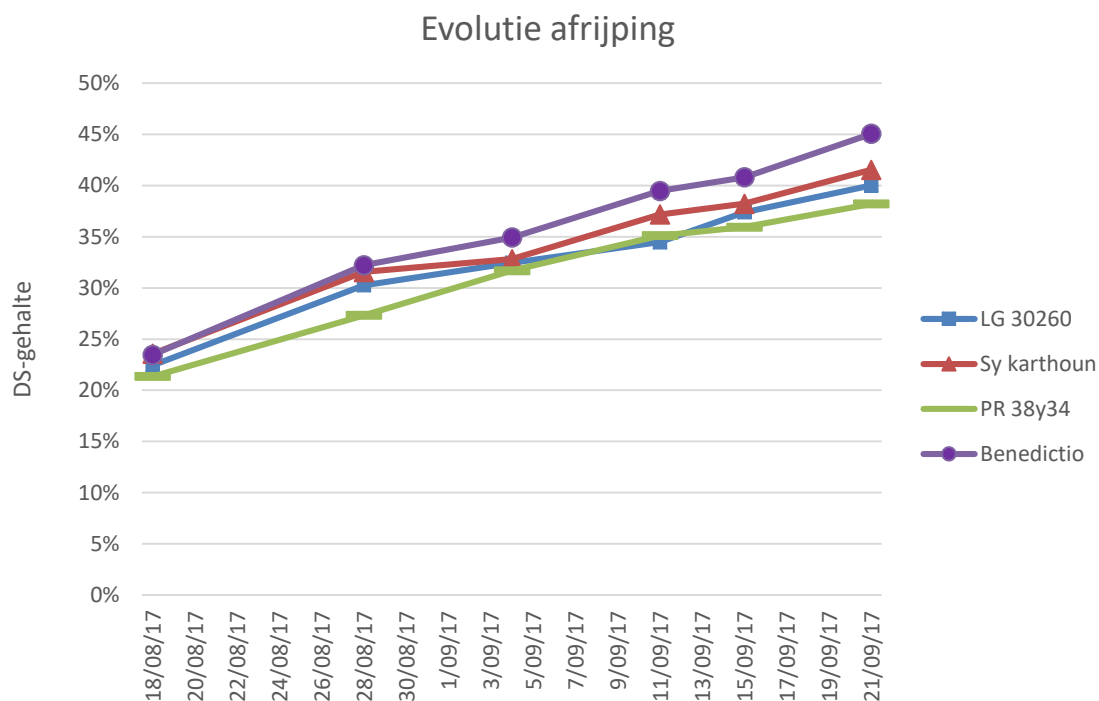
Ras	Vroegheid	Mandataris
SY Karthoun	Zeer vroeg	Syngenta
Benedictio KWS	Vroeg	KWS Benelux
LG 30260	Half vroeg	Limagrain Belgium
PR 38Y34	Laat	Pioneer

5.4 Waarnemingen

Tabel 16 Evolutie van het drogestofgehalte (%) van de verschillende maïsrassen

Ras	18.08.17	28.08.17	4.09.17	11.09.17	15.09.17	21.09.17
SY Karthoun	22,4%	30,3%	32,4%	34,5%	37,4%	40,0%
Benedictio KWS	23,6%	31,6%	32,8%	37,2%	38,2%	41,5%
LG 30260	21,4%	27,3%	31,7%	35,1%	35,9%	38,2%
PR 38Y34	23,5%	32,2%	34,9%	39,5%	40,8%	45,1%

5.5 Bespreking



Figuur 2 Evolutie van de droge stof van de 4 rassen

Voor 2017 kan algemeen gesteld worden dat de drogestofgehaltenes van de totale plant uitzonderlijk snel stegen in de periode van 18 juli tot 28 juli. Vanaf 28 augustus waren de eerste percelen klaar om geoogst te worden, en vanaf 4 september was voor alle aangelegde rassen de kaap van 30% droge stof overschreden. De aanhoudende droogte, gekoppeld aan de extreem hoge temperaturen versterkten elkaars effect, met waargenomen spectaculaire stijgingen tot gevolg.

6 LEADER: 'Op weg naar een efficiëntere bemesting'

Proef in samenwerking met Europa ('Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland'), de Vlaamse Overheid, Provincie Limburg en LEADER (Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale).

6.1 Proefopzet

De afgelopen 25 jaar hebben diverse mestactieplannen (MAP) zich opgevolgd, met als doelstelling de waterkwaliteit te verbeteren. Elke MAP omvatte diverse bepalingen omtrent bijvoorbeeld uitrijregeling, N- en P-bemestingsnormen, handhaving en controle enzovoort. Deze regelgeving leidde tot vervlaking van de bemesting op perceelsniveau waarbij onvoldoende rekening werd gehouden met de kenmerken van het individuele perceel. In het recente MAP5 wordt de nadruk gelegd op een geïntegreerde bedrijfsaanpak om zo een efficiënter gebruik van meststoffen te garanderen. In deze bedrijfsaanpak krijgt de landbouwer een grote vrijheid om de bemesting op perceelsniveau in te vullen, maar anderzijds krijgt hij ook een grotere verantwoordelijkheid om het nitraatresidu en ook het fosforgehalte op niveau van het perceel onder controle te houden. Gezien de grote hoeveelheid aan aangeboden organische meststoffen is er correcte informatie nodig inzake de werkingscoëfficiënt of de bemestingswaarde ervan. Het project beoogt dan ook een doelgerichte ondersteuning van de landbouwers om op die manier de bemesting op perceelniveau te optimaliseren via de mogelijkheden binnen MAP5. Er zal verder ook een tool beschikbaar zijn ('BDBrekenmee') om de landbouwer bewust te maken en makkelijk de bemestingsadviezen om te laten rekenen naar een toe te dienen hoeveelheid van de gewenste meststoffen.

6.2 Werkzame stikstof

Om de werkingscoëfficiënt van organische meststoffen op een visuele manier te kunnen waarnemen, hebben we d.m.v. 4 verschillende bemestingsstrategieën eenzelfde hoeveelheid totale stikstof toegediend op maïs. De werkzaamheid van de organische meststoffen verschilt echter telkens, waardoor er een verschil zichtbaar zal zijn tussen de objecten onderling. Op de overige objecten hebben we dezelfde strategie toegepast, maar ook nog een aanvulling gedaan met kunstmest (de toegediende eenheden werkzame stikstof zijn voor alle objecten hetzelfde). Op die manier kan aangetoond worden dat er mits een gedeeltelijke vervanging van kunstmest door beschikbare organische meststoffen eenzelfde resultaat kan behaald worden. Werkzame stikstof is stikstof die in het jaar van toediening door de plant kan worden opgenomen.

Voor organische meststoffen zoals dierlijke mest is de werkzame N de som van stikstof die al aanwezig is onder minerale vorm (vooral ammonium-N) en de stikstof die nog organisch gebonden is maar snel afbreekt (<1 jaar vanaf het tijdstip van toedienen).

De werkingscoëfficiënt of bemestingswaarde wordt berekend als volgt:

$$\frac{\text{werkzame stikstof}}{\text{totale stikstof}} \times 100$$

Vaste mest, bijvoorbeeld, heeft voor de meeste teelten een werkingscoëfficiënt van 30%. Dit wil zeggen dat 30% van de aanwezige stikstof beschikbaar zal zijn tijdens het eerste jaar na toedienen. De overige 70% kan vrijkomen tijdens het tweede jaar en zelfs ook nog tijdens het derde jaar na toediening (afhankelijk van de samenstelling). Belangrijk is hiermee rekening te houden op vlak van een optimale inzet van mest voor uw gewassen. Wissel mestsoorten daarom in de mate van het mogelijke af door de jaren heen.

Daarbij moet ook nog eens rekening gehouden worden met de hoeveelheid gemakkelijk mineraliseerbare organische stikstof in de mest en de hoeveelheid ammoniakvervluchtiging bij de toediening. Met andere woorden zal de berekende hoeveelheid N die we willen toedienen in werkelijkheid meestal niet volledig worden toegediend.

Het is belangrijk om de stikstofbemesting af te stemmen op de gewasbehoefte. Efficiënt bemesten begint dan ook bij kennis van de uitgangssituatie. Hierbij moet rekening gehouden worden met de beschikbare N uit de bodem en de lucht. De voorsteelt van het perceel is dus van essentieel belang, denk bijvoorbeeld maar aan oogstresten en groenbedekkers die ook een vrijgave van stikstof met zich mee brengen. Vandaar dus ook het belang van een bodemanalyse om op een efficiënte manier te kunnen bemesten. Behalve bodemanalyses zijn ook mestanalyses een must voor een efficiënte bemesting, omdat de werkelijke inhoud van organische meststoffen dikwijls afwijkt van de forfaitair vastgelegde normen. **Conclusie: gissen is missen, meten is weten.**

6.3 Proefveldgegevens perceel 1

Voor vrucht	•Cichorei
04.04.17	•N-Index 147 normaal •Stikstofadvies 155 EN/ha
25.04.17	•Drijfmest gereden •26 ton/ha = 153 EN/ha zie ontleding drijfmest
25.04.17	•Stalmest gereden •11 ton/ha = 160 EN/ha zie ontleding stalmest
25.04.17	•Compost gereden •22 ton/ha = 154 EN/ha zie ontleding compost
26.04.17	•Zaai: ras Charleen LG •14 cm in de rij 75cm rijafstand= 95000 zaden/ha
23.05.17	•Kunstmest KAS 27% •570 kg/ha = 155 EN/ha
23.05.17	•Onkruidbestrijding •Laudis 2l/ha + Aspect T 2l/ha + Samson 0.5l/ha
23.05.17	•Bijbemesting objecten met KAS 27% •Drijfmest 65 EN/ha, Stalmest 137 EN/ha, Compost 106 EN/ha
11.10.17	•Oogst

6.3.1 Ontledingsuitslag van de bouwlaag

Tabel 17 Ontledingsuitslag bouwlaag perceel 1

Bepaling	Uitslag ontleding	Streefzone	Beoordeling
Grondsoort	-	-	Leem
pH-KCl	6,6	6,7 - 7,3	Tamelijk laag
C in % (humus)	1,28	1,2 - 1,6	Normaal
Fosfor (P)	37	12 - 19	Hoog
Kalium (potas) (K)	37	14 – 21	Hoog
Magnesium (Mg)	20	9 – 15	Hoog
Calcium (Ca)	325	164 – 361	Normaal
Natrium (Na)	1,8	3,1 – 6.2	Laag

6.3.2 Ontledingsuitslag drijfmest

Tabel 18 Ontledingsuitslag varkensdrijfmest perceel 1

Parameter	Resultaat in kg/1000kg	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling in kg/1000kg
Droge stof	80	Gemiddeld	79
Organische stikstof	54,6	Gemiddeld	53
Totale stikstof	5,8	Tamelijk laag	7,8
Minerale stikstof	3,6	Tamelijk laag	5,0
Fosfor	3,9	Gemiddeld	4,0
Kalium	6,4	Tamelijk hoog	4,6
Magnesium	1,91	Gemiddeld	1,6
Calcium	3,37	Gemiddeld	3,1
Natrium	2,3	Zeer hoog	1,2

6.3.3 Ontledingsuitslag stalmest

Tabel 19 Ontledingsuitslag stalmest perceel 1

Parameter	Resultaat in kg/1000kg	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling in kg/1000kg
Droge stof	237	Gemiddeld	242
Organische stikstof	181	Gemiddeld	184
Totale stikstof	8,5	Gemiddeld	8,5
Minerale stikstof	1,07	Laag	2,7
Fosfor	3,36	Gemiddeld	4,0
Kalium	5,1	Tamelijk laag	8,1
Magnesium	1,50	Gemiddeld	1,8
Calcium	4,1	Gemiddeld	5,0
Natrium	0,41	Laag	1,0

6.3.4 Ontledingsuitslag compost

Tabel 20 Ontledingsuitslag compost perceel 1

Parameter	Resultaat in kg/1000kg
Droge stof	687
Organische stikstof	291
Totale stikstof	15
Minerale stikstof	2,2
Fosfor	4,5
Kalium	7,8
Magnesium	3,61
Calcium	20,6
Natrium	0,84

6.4 Proefveldgegevens perceel 2

Voor vrucht	• Raaigras
20.04.17	• N-Index 136 normaal • Stikstofadvies 164 EN/ha
25.04.17	• Drijfmest gereden • 26 ton/ha = 153 EN/ha zie ontleding drijfmest
25.04.17	• Stalmest gereden • 11 ton/ha = 160 EN/ha zie ontleding stalmest
25.04.17	• Compost gereden • 22 ton/ha = 154 EN/ha zie ontleding compost
26.04.17	• Zaai: ras LG 30215 • 14 cm in de rij 75cm rijafstand = 95000 zaden/ha
23.05.17	• Kunstmest KAS 27% • 570 kg/ha = 155 EN/ha
23.05.17	• Onkruidbestrijding • Laudis 2 l/ha + Aspect T 2 l/ha + Samson 0.5 l/ha
23.05.17	• Bijbemesting objecten met KAS 27% • Drijfmest 65 EN/ha, Stalmest 137 EN/ha, Compost 106 EN/ha
18.10.17	• Oogst

6.4.1 Ontledingsuitslag van de bouwlaag

Tabel 21 Ontledingsuitslag bouwlaag perceel 2

Bepaling	Uitslag ontleding	Streefzone	Beoordeling
Grondsoort		-	Lichte leem
pH-KCl	6,1	6,5 – 7,0	Tamelijk laag
C in % (humus)	1,27	1,2 - 1,6	Normaal
Fosfor (P)	27	13 – 20	Tamelijk hoog
Kalium (potas) (K)	34	15 – 23	Tamelijk hoog
Magnesium (Mg)	20	9 – 16	Tamelijk hoog
Calcium (Ca)	168	176 – 387	Tamelijk laag
Natrium (Na)	1,6	3,4 – 6,7	Laag

6.4.2 Ontledinguitslag drijfmest

Tabel 22 Ontledingsuitslag varkensdrijfmest perceel 2

Parameter	Resultaat in kg/1000kg	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling in kg/1000kg
Droge stof	89	Gemiddeld	79
Organische stikstof	63	Gemiddeld	53
Totale stikstof	5,7	Tamelijk laag	7,8
Minerale stikstof	3,5	Tamelijk laag	5,0
Fosfor	4,5	Gemiddeld	4,0
Kalium	5,8	Tamelijk hoog	4,6
Magnesium	2,2	Gemiddeld	1,6
Calcium	4,4	Gemiddeld	3,1
Natrium	2,07	Zeer hoog	1,2

6.4.3 Ontledingsuitslag stalmest

Tabel 23 Ontledingsuitslag stalmest perceel 2

Parameter	Resultaat in kg/1000kg	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling in kg/1000kg
Droge stof	306	Gemiddeld	242
Organische stikstof	170	Gemiddeld	184
Totale stikstof	5,5	Gemiddeld	8,5
Minerale stikstof	1,05	Laag	2,7
Fosfor	3,40	Gemiddeld	4,0
Kalium	6,2	Tamelijk laag	8,1
Magnesium	1,33	Gemiddeld	1,8
Calcium	3,85	Gemiddeld	5,0
Natrium	0,45	Laag	1,0

6.4.4 Ontledingsuitslag compost

Tabel 24 Ontledingsuitslag compost perceel 2

Parameter	Resultaat in kg/1000kg
Droge stof	687
Organische stikstof	291
Totale stikstof	15
Minerale stikstof	2,2
Fosfor	4,5
Kalium	7,8
Magnesium	3,61
Calcium	20,6
Natrium	0,84

6.5 Aangelegde objecten

In Tabel 25 wordt het proefprotocol voor perceel 1 weergegeven.

Tabel 25 Aangelegde objecten perceel 1 proef LEADER – Op weg naar een efficiëntere bemesting. Om de eenheden werkzame N te bepalen, werd uitgegaan van de theoretische werkzaamheden van 100 % voor KAS, 60 % voor drijfmest, 30 % voor stalmest en 15 % voor compost.

Nr.	Object	Totale N (EN/ha)	Werkzame N (EN/ha)
2	Nulbemesting	0	0
6	KAS tot advies	155	155
1	Varkensdrijfmest	155	93
3	Runderstalmest	155	47
4	Compost	155	23
5	Varkensdrijfmest + KAS tot advies	217 (155 + 62)	155
7	Runderstalmest + KAS tot advies	263 (155 + 108)	155
8	Compost + KAS tot advies	287 (155 + 132)	155

In Tabel 26 wordt het proefprotocol voor perceel 2 weergegeven.

Tabel 26 Aangelegde objecten perceel 2 proef LEADER – Op weg naar een efficiëntere bemesting. Om de eenheden werkzame N te bepalen, werd uitgegaan van de theoretische werkzaamheden van 100 % voor KAS, 60 % voor drijfmest, 30 % voor stalmest en 15 % voor compost.

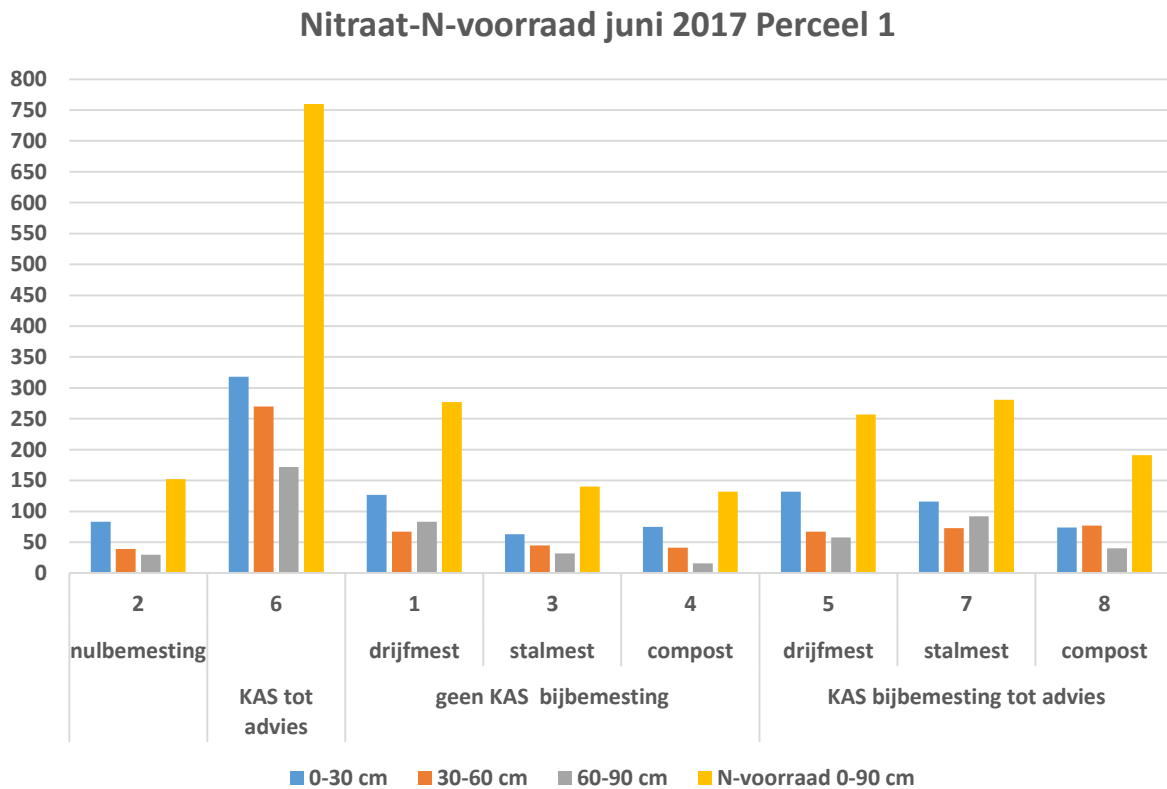
Nr.	Object	Totale N (EN/ha)	Werkzame N (EN/ha)
2	Nulbemesting	0	0
6	KAS tot advies	164	164
1	Varkensdrijfmest	164	98
3	Runderstalmest	164	49
4	Compost	164	25
5	Varkensdrijfmest + KAS tot advies	230 (164 + 66)	164
7	Runderstalmest + KAS tot advies	279 (164 + 115)	164
8	Compost + KAS tot advies	303 (164 + 139)	164

6.6 N-indexanalyses

6.6.1 Perceel 1

6.6.1.1 Juni

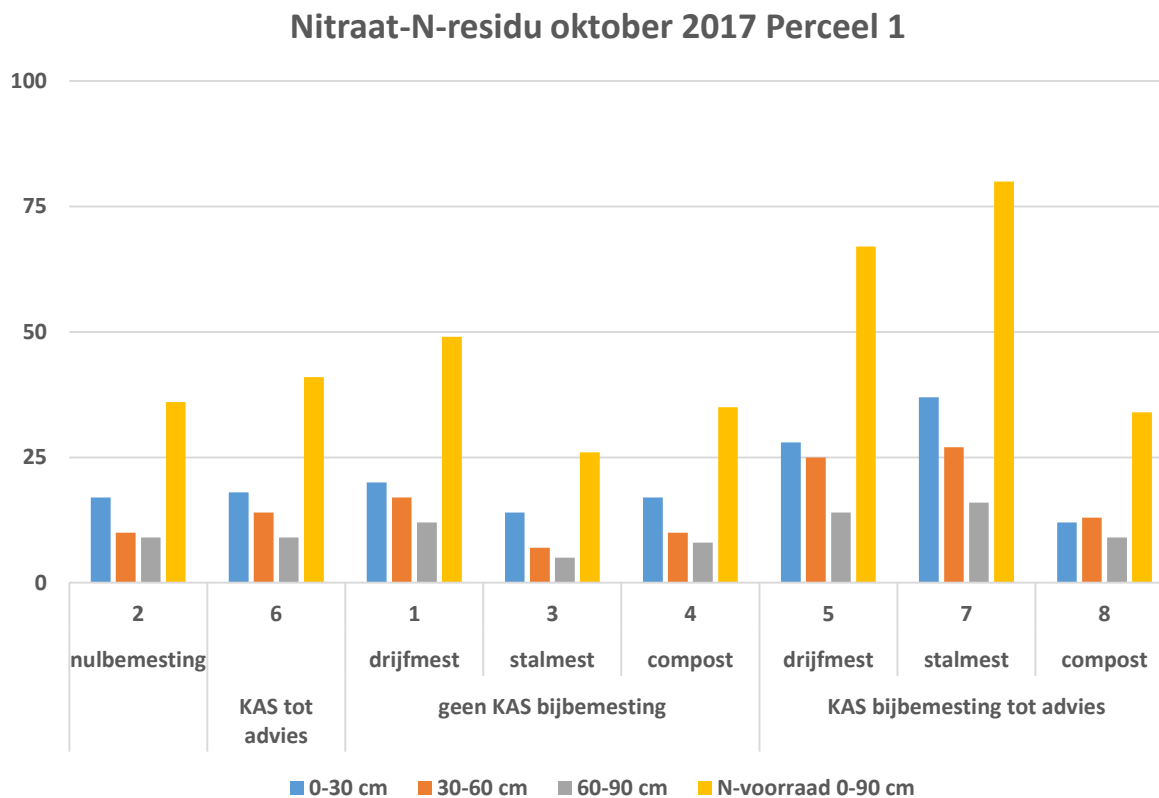
In Figuur 3 wordt de nitraat-N-voorraad in juni 2017 voor perceel 1 (Neerrepen) weergegeven.



Figuur 3 NO_3^- - voorraad in de bodem van perceel 1, gemeten in juni. De nummers zijn de objectnummers. Bij behandeling KAS tot advies (object 6) werden 155 eenheden werkzame N toegediend. Bij objecten 1, 3 en 4 werden 155 eenheden totale N toegediend. Bij objecten 5, 7 en 8 werd eerst organische mest toegediend tot 155 eenheden totale N. Vervolgens werd bijbemest met KAS om te komen tot 155 eenheden werkzame N.

6.6.1.2 Oktober (na oogst)

In Figuur 4 wordt het nitraatresidu in oktober 2017 (na oogst) voor perceel 1 (Neerrepen) weergegeven.

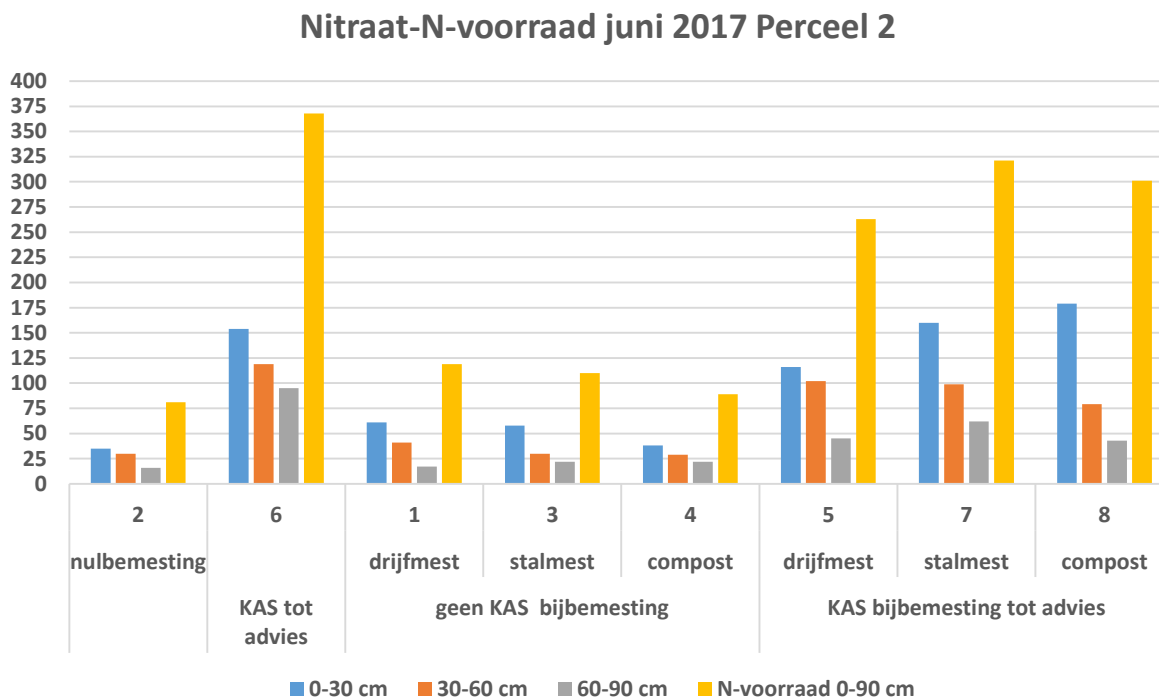


Figuur 4 NO₃⁻ - residu in de bodem van perceel 1, gemeten in oktober (na de oogst). De nummers zijn de objectnummers. Bij behandeling KAS tot advies (object 6) werden 155 eenheden werkzame N toegediend. Bij objecten 1, 3 en 4 werden 155 eenheden totale N toegediend. Bij objecten 5, 7 en 8 werd eerst organische mest toegediend tot 155 eenheden totale N. Vervolgens werd bijbemest met KAS om te komen tot 155 eenheden werkzame N.

6.6.2 Perceel 2

6.6.2.1 Juni

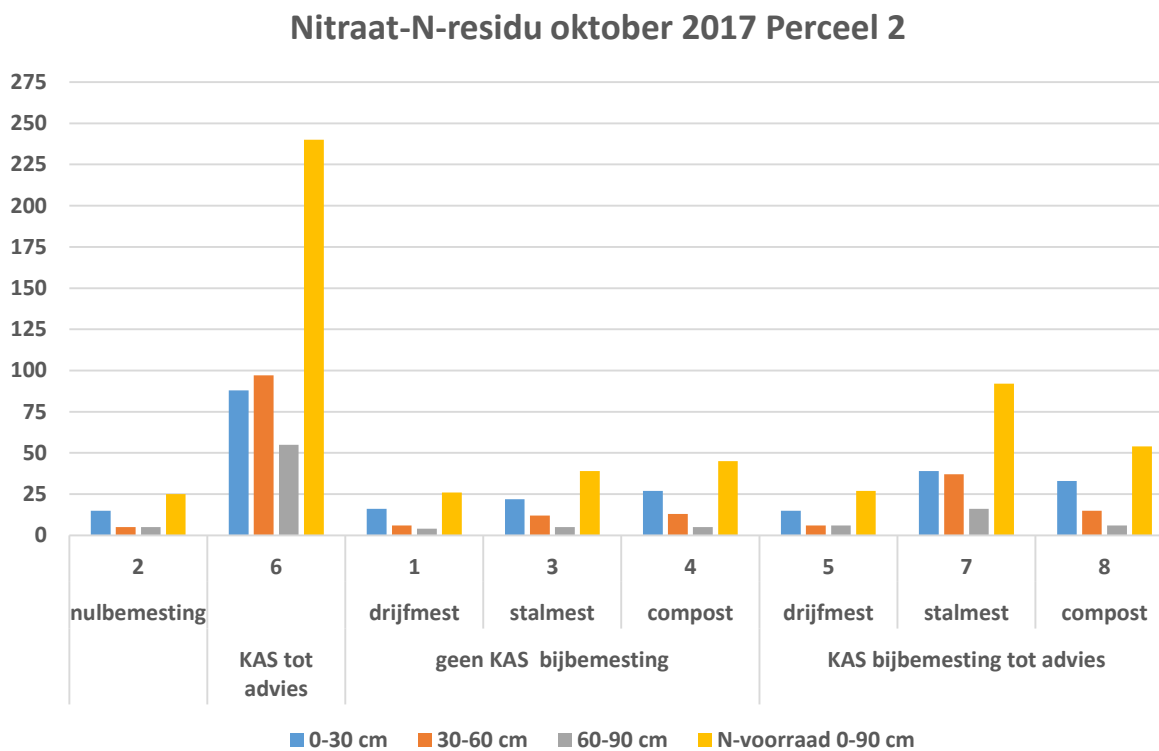
In Figuur 5 wordt de nitraat-N-voorraad in juni 2017 voor perceel 2 (Vliermaalroot) weergegeven.



Figuur 5 NO_3^- - voorraad in de bodem van perceel 2, gemeten in juni. De nummers zijn de objectnummers. Bij behandeling KAS tot advies (object 6) werden 164 eenheden werkzame N toegediend. Bij objecten 1, 3 en 4 werden 164 eenheden totale N toegediend. Bij objecten 5, 7 en 8 werd eerst organische mest toegediend tot 164 eenheden totale N. Vervolgens werd bijbemest met KAS om te komen tot 164 eenheden werkzame N.

6.6.2.2 Oktober (na oogst)

In Figuur 6 wordt het nitraat-N-residu in oktober 2017 (na oogst) voor perceel 2 (Vliermaalroot) weergegeven.



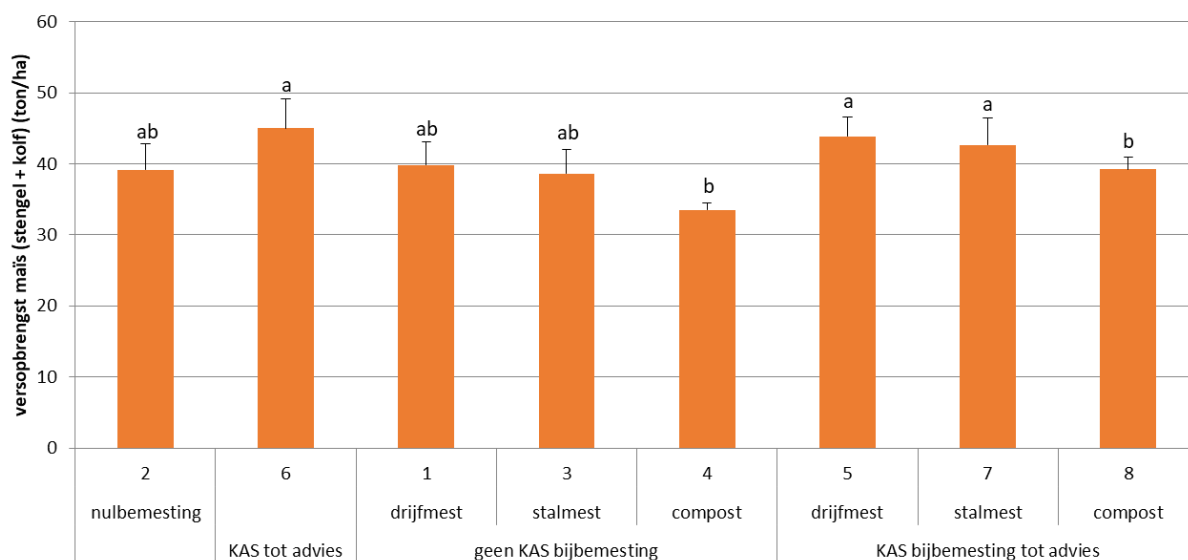
Figuur 6 NO₃ - residu in de bodem van perceel 2, gemeten in oktober (na de oogst). De nummers zijn de objectnummers. Bij behandeling KAS tot advies (object 6) werden 164 eenheden werkzame N toegediend. Bij objecten 1, 3 en 4 werden 164 eenheden totale N toegediend. Bij objecten 5, 7 en 8 werd eerst organische mest toegediend tot 164 eenheden totale N. Vervolgens werd bijbemest met KAS om te komen tot 164 eenheden werkzame N.

6.7 Oogstresultaten

Voor beide perceel gebeurde de oogst op dezelfde manier. In ieder plot werd 1 rij manueel geoogst en dit over een lengte van 7 m. Per plot werd dus 5,25 m² geoogst. De stengels werden aan de grond afgesneden. De massa van de stengels en de kolven werd apart bepaald.

6.7.1 Perceel 1

In Figuur 7 wordt de **verse opbrengst** (totale massa) van de hakselmaïs van perceel 1 (Neerrepen) weergegeven. Een cijfermatig overzicht van de opbrengsten wordt weergegeven in Tabel 27.



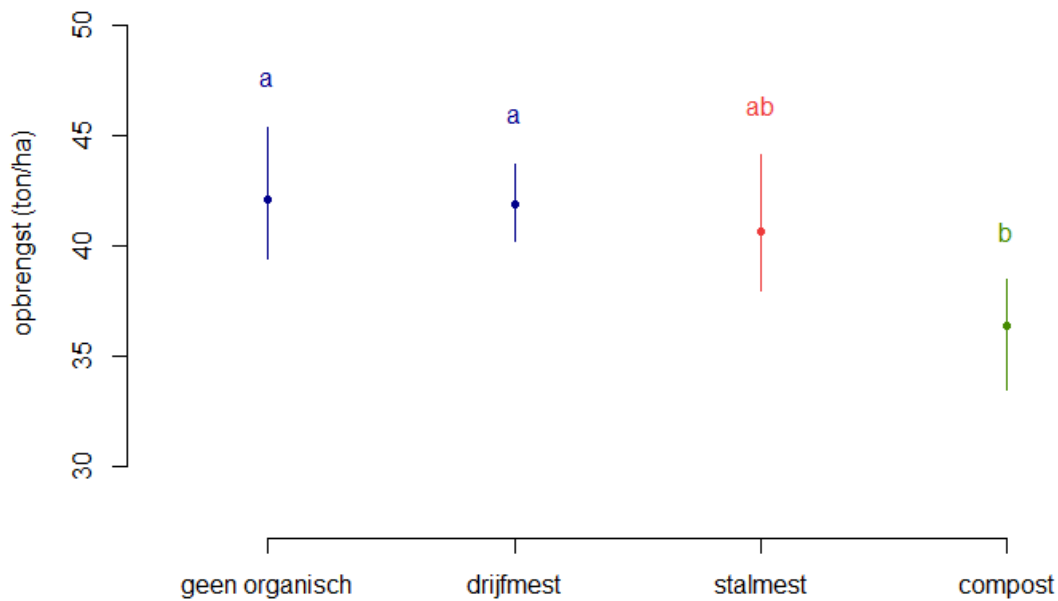
Figuur 7 Verse opbrengst hakselmaïs voor perceel 1, geoogst op 11/10/2017. De objecten werden met elkaar vergeleken m.b.v. een ANOVA-analyse gevolgd door een Duncan multiple comparisons test. Gemiddelden met dezelfde letter verschillen niet significant van elkaar. Bij behandeling KAS tot advies (object 6) werden 155 eenheden werkzame N toegediend. Bij objecten 1, 3 en 4 werden 155 eenheden totale N toegediend. Bij objecten 5, 7 en 8 werd eerst organische mest toegediend tot 155 eenheden totale N. Vervolgens werd bijbemest met KAS om te komen tot 155 eenheden werkzame N.

Tabel 27 Verse opbrengst hakselmaïs perceel 1 (ton/ha) per object. De objecten werden met elkaar vergeleken m.b.v. een ANOVA-analyse gevolgd door een Duncan multiple comparisons test. Gemiddelden met dezelfde letter verschillen niet significant van elkaar.

Nr.	Object	Totale N (EN/ha)	werkzame N (EN/ha)	Opbrengst (ton/ha)	Duncan
2	Nulbemesting	0	0	39,2	AB
6	KAS tot advies	155	155	45,0	A
1	Drijfmest	155	93	39,9	AB
3	Stalmest	155	47	38,6	AB
4	Compost	155	23	33,5	B
5	Drijfmest + KAS tot advies	217 (155 + 62)	155	43,9	A
7	Stalmest + KAS tot advies	263 (155 + 108)	155	42,6	A
8	Compost + KAS tot advies	287 (155 + 132)	155	39,2	B

De opbrengst op dit perceel (Neerrepen) lag tussen de 33,5 en 45,0 ton/ha totale massa (Figuur 7, Tabel 27). Zoals verwacht was de opbrengst van object 6, KAS tot advies, de hoogste in proef (45,0 ton/ha). De nulbemesting (object 2) haalde een opbrengst van 39,2 ton/ha. De opbrengst van de objecten die bijbemest werden met KAS (objecten 5, 7 en 8) lag hoger dan deze van de niet-bijbemeste objecten (objecten 1, 3 en 4). Zowel in de bijbemeste als in de niet-bijbemeste objecten was een duidelijk patroon waarneembaar. De opbrengst daalde stelselmatig bij de overgang van drijfmest (objecten 1 en 5) over stalmest (objecten 3 en 7) naar compost (objecten 4 en 8). In de bijbemeste objecten was de opbrengst van het object waarin compost gebruikt werd (object 8) significant lager dan wanneer drijfmest of stalmest gebruikt werden. De opbrengst van het object compost zonder bijbemesting was zelfs de laagste in proef (16,8 ton/ha). Afbreken van de C-verbindingen in de compost vraagt N van de bodem.

Als enkel gekeken wordt naar het **effect van organische bemesting** (geen, drijfmest, stalmest of compost), bleek dat de opbrengst in de compostobjecten (4 en 8, gemiddeld 36,4 ton/ha) significant lager lag t.o.v. de objecten waarin geen organische mest werd toegediend (2 en 6, gemiddeld 42,2 ton/ha) en de objecten met drijfmest (1 en 5, gemiddeld 41,8 ton/ha), zie Figuur 8.

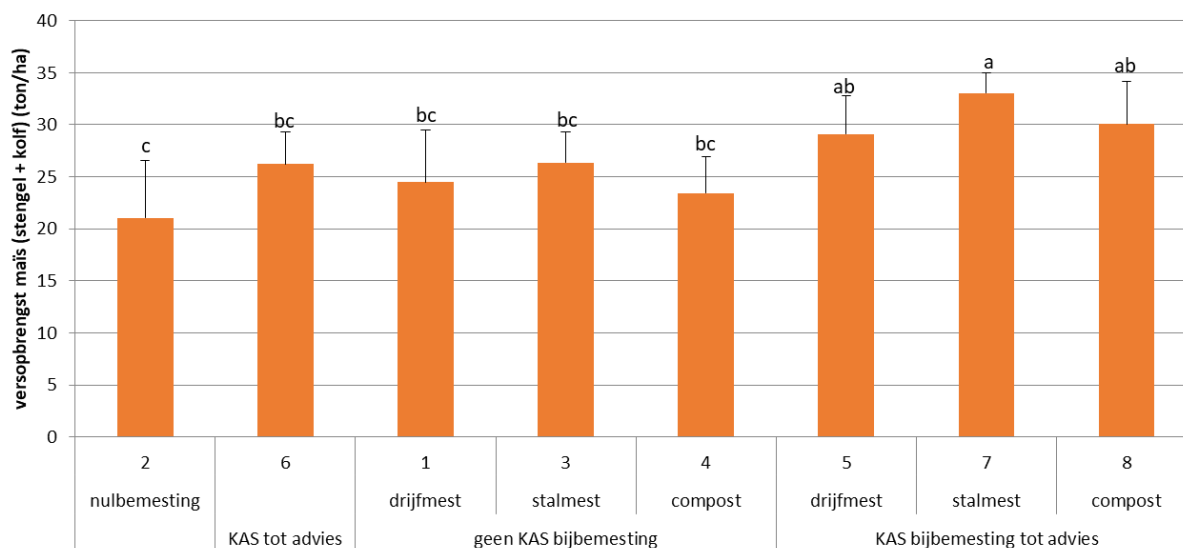


Figuur 8 Vergelijking verse opbrengst hakselmaïs tussen de verschillende types organische bemesting. De objecten werden met elkaar vergeleken m.b.v. een ANOVA-analyse gevolgd door een Duncan multiple comparisons test. Gemiddelden met dezelfde letter verschillen niet significant van elkaar.

Ook het **effect van KAS** was significant. De gemiddelde opbrengst in de objecten waarin KAS gebruikt werd (5, 6, 7 en 8; gemiddeld 42,7 ton/ha) was significant hoger dan deze waarbij geen KAS gebruikt werd (1, 2, 3 en 4; gemiddeld 37,8 ton/ha).

6.7.2 Perceel 2

In Figuur 9 wordt de **verse opbrengst** (totale massa) van perceel 2 (Vliermaalroot) weergegeven. Een cijfermatig overzicht van de opbrengsten wordt weergegeven in Tabel 28.



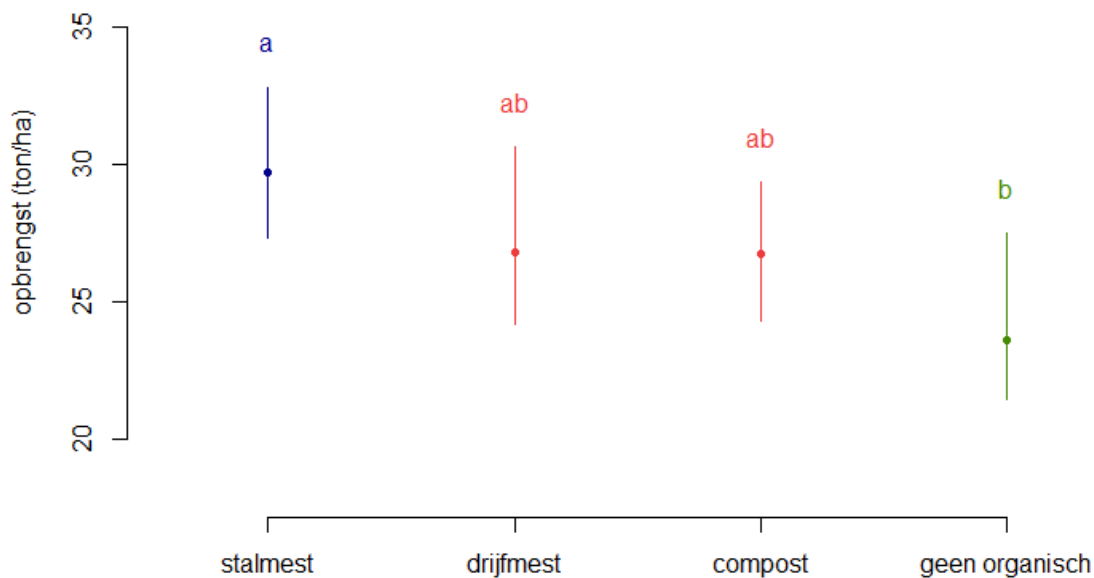
Figuur 9 Verse opbrengst voor perceel 2, geoogst op 18/10/2017. De objecten werden met elkaar vergeleken m.b.v. een ANOVA-analyse gevolgd door een Duncan multiple comparisons test. Gemiddelden met dezelfde letter verschillen niet significant van elkaar. Nulbemesting betekent dat geen N werd bemest. Bij behandeling KAS tot advies (object 6) werden 164 eenheden werkzame N toegediend. Bij objecten 1, 3 en 4 werden 164 eenheden totale N toegediend. Bij objecten 5, 7 en 8 werd eerst organische mest toegediend tot 164 eenheden totale N. Vervolgens werd bijbemest met KAS om te komen tot 164 eenheden werkzame N.

Tabel 28 Verse opbrengst perceel 2 (ton/ha) per object. De objecten werden met elkaar vergeleken m.b.v. een ANOVA-analyse gevolgd door een Duncan multiple comparisons test. Gemiddelden met dezelfde letter verschillen niet significant van elkaar.

Nr.	Object	Totale N (EN/ha)	werkzame N (EN/ha)	Opbrengst (ton/ha)	Duncan
2	Nulbemesting	0	0	21,0	C
6	KAS tot advies	164	164	26,2	BC
1	Drijfmest	164	98	24,5	BC
3	Stalmest	164	49	26,3	BC
4	Compost	164	25	23,4	BC
5	Drijfmest + KAS tot advies	230 (164 + 66)	164	29,1	AB
7	Stalmest + KAS tot advies	279 (164 + 115)	164	33,0	A
8	Compost + KAS tot advies	303 (164 + 139)	164	30,1	AB

De opbrengst op dit perceel (Viermaalroot) lag tussen de 21,0 en 33,0 ton/ha (Figuur 9, Tabel 28). **De opbrengsten waren lager dan deze op perceel 1 (Neerrepen).** In tegenstelling tot wat verwacht werd, was de opbrengst van het object KAS tot advies (object 6, 26,2 ton/ha) niet de hoogste in proef. Object 7, stalmest aangevuld met KAS tot advies, scoorde de hoogste opbrengst (33,0 ton/ha), wat significant hoger was dan de opbrengst van de nulbemesting (object 2, 21,0 ton/ha). De opbrengst van de objecten die bijbemest werden met KAS (objecten 5, 7 en 8) lag hoger dan deze van de niet-bijbemeste objecten (objecten 1, 3 en 4). In tegenstelling tot bij perceel 1, waar een afnemend patroon in opbrengst zichtbaar was van drijfmest over stalmest naar compost, was dit niet het geval bij dit perceel.

Als enkel gekeken wordt naar het **effect van organische bemesting** (geen, drijfmest, stalmest of compost), bleek dat de opbrengst in de objecten waarin geen organische mest gebruikt werd (2 en 6, gemiddeld 11,8 ton/ha) significant lager lag t.o.v. de objecten waarin stalmest werd toegediend (3 en 7, gemiddeld 14,8 ton/ha), zie Figuur 10.



Figuur 10 Vergelijking verse opbrengst tussen de verschillende types organische bemesting. De objecten werden met elkaar vergeleken m.b.v. een ANOVA-analyse gevolgd door een Duncan multiple comparisons test. Gemiddelden met dezelfde letter verschillen niet significant van elkaar.

Ook het **effect van KAS** was significant. De gemiddelde opbrengst in de objecten waarin KAS gebruikt werd (5, 6, 7 en 8; gemiddeld 29,6 ton/ha) was significant hoger dan deze waarbij geen KAS gebruikt werd (1, 2, 3 en 4; gemiddeld 23,8 ton/ha).

6.8 Bespreking

Het doel van deze proef was het aantonen van het verschil in werkzaamheid tussen verschillende organische meststoffen. Op beide percelen werd gebruik gemaakt van varkensdrijfmest, runderstalmest en compost. Op ieder perceel werden 4 stroken aangelegd waarin niet bijbemest werd met KAS tot advies en 4 stroken waarin wel bijbemest werd met KAS tot advies. Dwars over deze 8 stroken werden 4 stroken organische bemesting aangelegd (geen organische bemesting, varkensdrijfmest, runderstalmest en compost). Alle organische meststoffen werden toegediend om het advies aan te vullen met totale N (vb. voor een advies van 155 EN/ha werkzame N werd organisch bemest tot 155 EN/ha totale N). Een overzicht van de aangelegde objecten wordt getoond in onderdeel 6.5 'Aangelegde objecten' (Tabel 25 en Tabel 26).

Om een beeld over werkzaamheid te verkrijgen, gebeurden verschillende analyses. Zowel in juni als in oktober werden bodemstalen genomen om de N-voorraad en het N-residu in de bodem te bepalen. Tijdens het groeiseizoen werd de gewasgroei visueel opgevolgd. Ten slotte werd de opbrengst bepaald bij de oogst.

Wat de **N-voorraden en residu's** betreft, was de trend waarneembaar dat de objecten die (bij)bemest werden met KAS hogere N-voorraden lieten optekenen in juni dan de niet met KAS (bij)bemeste objecten (Figuur 3 en Figuur 5). Gezien de werkzaamheid van 100 % voor KAS vs. werkingscoëfficiënten lager dan 100 % voor de organische meststoffen, is dit een logisch resultaat. Alle N bijgebracht door KAS is direct beschikbaar en stapelt zich op in de bodem, wat de opname tijdens het seizoen vergemakkelijkt. Voor oktober viel op dat in perceel 1 (Figuur 4) de N-voorraad van object KAS tot advies gedaald was van 760 kg N/ha in juni tot 41 kg N/ha in oktober. Dit kan een bevestiging zijn van de snelle werkzaamheid en opname van anorganische bemesting, maar werd mogelijk ook veroorzaakt door uitspoeling. De daling bij de organische meststoffen was minder uitgesproken, wat wijst op een verminderde werking t.o.v. kunstmest. Bij perceel 2 (Figuur 6) was in oktober het N-residu bij behandeling KAS tot advies ook gedaald, maar veel minder sterk dan bij perceel 1. Mogelijk wordt dit verklaard door de lichtere bodem. Het bodemtype van perceel 2 was lichte leem, waar het bij perceel 1 om een leembodem ging.

De verschillen in werkzaamheid waren niet enkel zichtbaar aan de N-voorraden en de N-residu's in de bodem, maar ook aan de **gewasgroei tijdens het seizoen**. Bij waarnemingen viel op dat in de niet met KAS (bij)bemeste objecten de kleur van de maïsplanten lichter was dan in de objecten waar bijbemest werd. In de niet met KAS bijbemeste objecten verminderde de kwaliteit van de gewasstand van drijfmest over stalmest naar compost. Deze waarneming is in overeenstemming met de theoretische werkzaamheden van de organische meststoffen (60 % voor drijfmest, 30 % voor stalmest en 15 % voor compost).

Ten slotte werden de **opbrengsten** bepaald. Op perceel 1 (Figuur 7, Tabel 27) had object KAS tot advies de hoogste opbrengst (45,0 ton/ha). Dit was significant hoger dan beide compostobjecten (compost aan 155 eenheden totale N en compost aangevuld met KAS tot 155 eenheden werkzame N). De opbrengst van de objecten die werden bijbemest met KAS tot 155 eenheden werkzame N lagen gemiddeld hoger

vzw PIBO-Campus maïsvergadering proefresultaten 2017

dan de objecten met zuivere organische bemesting tot 155 eenheden totale N, wat te verwachten was. Binnen de objecten organische bemesting aan 155 eenheden totale N was een afname in de opbrengst waarneembaar van drijfmest over stalmest tot compost (Figuur 7, respectievelijk 39,9 ton/ha, 38,63 ton/ha en 33,5 ton/ha). Deze verschillen in opbrengst zijn een representatie van de verschillen in werkzaamheid. Het trappatroon in de opbrengst was ook zichtbaar in de objecten met organische mest die werden bijbemest met KAS tot 155 eenheden werkzame N, wat duidt op het belang van organische bemesting.

Op perceel 2 (Figuur 9, Tabel 28) was het niet object KAS tot advies dat resulteerde in de hoogste opbrengst, maar wel object stalmest aangevuld met KAS tot 164 eenheden werkzame N (33,0 ton/ha). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de bodemkwaliteit op dit perceel niet optimaal was. De toegediende stalmest had daardoor niet enkel een N-bemestingseffect, maar ook bodemverbeterend effect. Ook de compostobjecten scoorden op dit perceel relatief goed, zowel gespreid aan 164 eenheden totale N als aangevuld met KAS tot 164 eenheden werkzame N (Figuur 9, Tabel 28). Net zoals stalmest heeft compost een bodemverbeterend effect. De lagere opbrengst van drijfmest t.o.v. stalmest kan verklaard worden doordat drijfmest minder effect heeft op de bodemkwaliteit. Net zoals in perceel 1 was de opbrengst van de objecten die werden bijbemest met KAS tot 164 eenheden werkzame N gemiddeld hoger dan deze van de objecten met zuivere organische bemesting tot 164 eenheden totale N.

Algemeen kan het volgende besloten worden:

- Verschillen in werkzaamheid tussen drijfmest, stalmest en compost duidelijk indien bemest wordt tot gelijke hoeveelheden totale N
- Drijfmest heeft de hoogste werkzaamheid, gevolgd door stalmest en daarna compost
- Bodemverbeterend effect van stalmest
- Verschillen in werkzaamheid komen ook tot uiting indien bijbemest wordt met KAS tot gelijke eenheden werkzame N → duidt op het belang van organische bemesting
- Zuiver KAS toedienen geeft in proef goede opbrengsten, maar werkt NIET bodemverbeterend
- Goede bodemkwaliteit op lange termijn: opteer regelmatig voor stalmest en/of compost

7 Ruitzaai

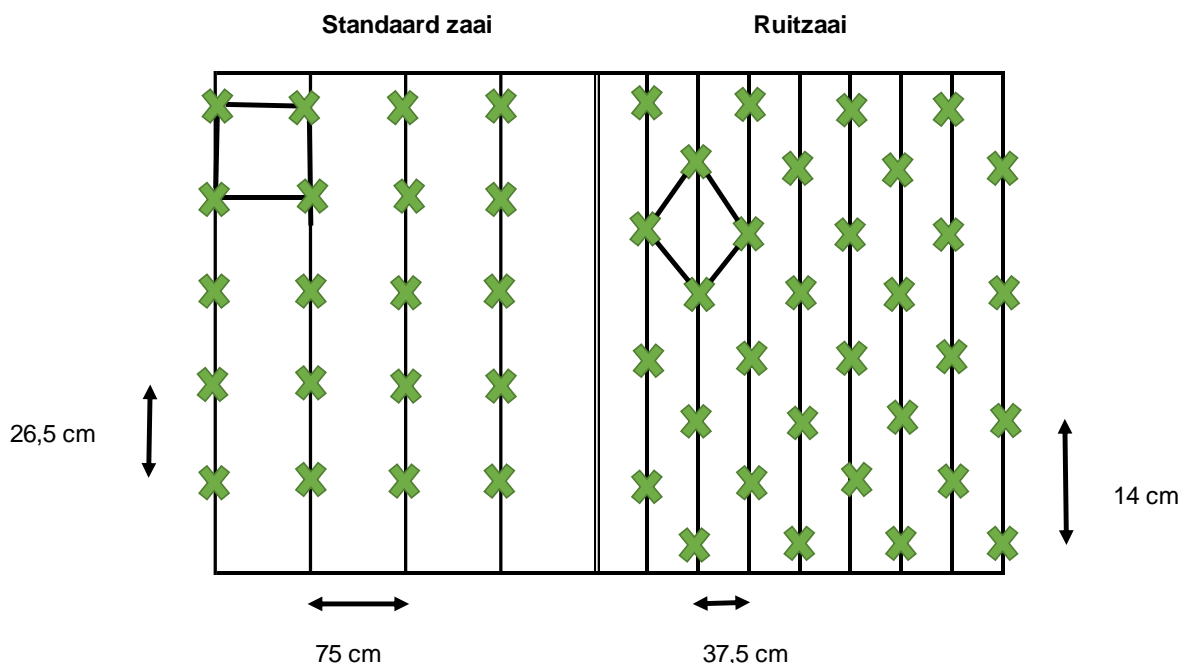
Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum voor Voedergewassen, de Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij – Afdeling Voorlichting (ing. M. Abts).

7.1 Proefopzet

Mais wordt klassiek op 75 cm tussenrijafstand gezaaid. Deze tussenrijafstand biedt mogelijkheden om onkruiden gemakkelijk mechanisch te bestrijden en de oogstmachines met rijafhankelijke voorzetstukken waren afgestemd op een rijafstand van 75 cm. Met de komst van de rijonafhankelijke voorzetstukken, voor kuilmais en recent ook voor korrelmais, is een rijafstand van 75 cm niet meer noodzakelijk. In het verleden werden reeds proeven opgezet met andere rijafstanden. De onkruidbestrijding vraagt wel wat meer aandacht omdat de rijen sneller sluiten.

Ook zou een kleinere rijafstand voor relatief minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zorgen, de rijen gaan sneller sluiten met een lagere onkruiddruk tot gevolg, er is minder erosie door de betere bedekking van de bodem en de mineralen in de bodem worden efficiënter gebruikt (we brengen de plant als het ware naar de meststof i.p.v. omgekeerd) waardoor het N-residu mogelijk lager is.

Concreet is de zaaidichtheid verhoogd met +5 % (van 95 000 naar 100 000 zaden/ha) en de afstand tussen de rij is gehalveerd van 75 cm naar 37,5 cm. De afstand in de rij is wat verlengd van 14 cm naar 26,5 cm om een ruitvorm te kunnen bekomen, zie Figuur 11.

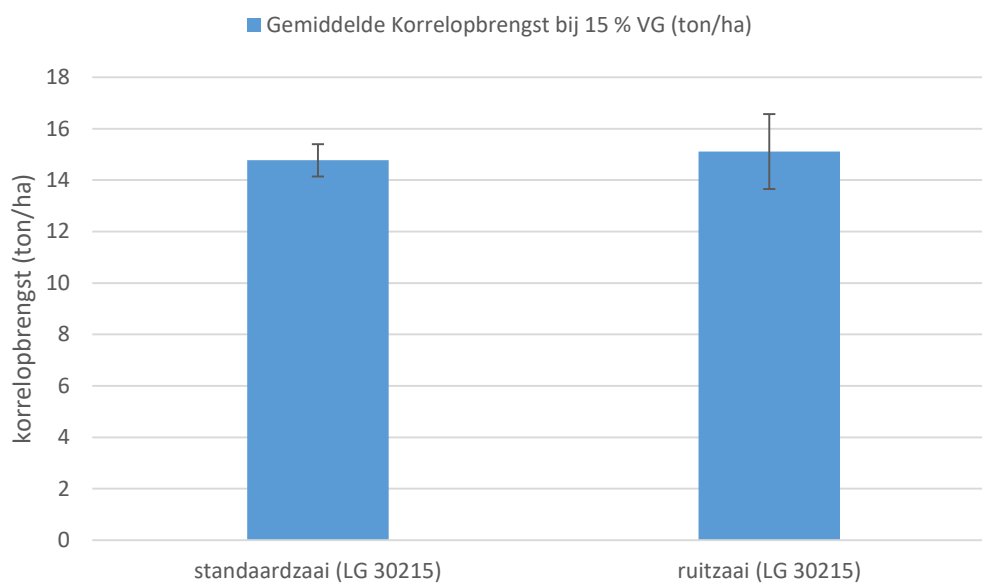


Figuur 11 Standaardzaai versus ruitzaai

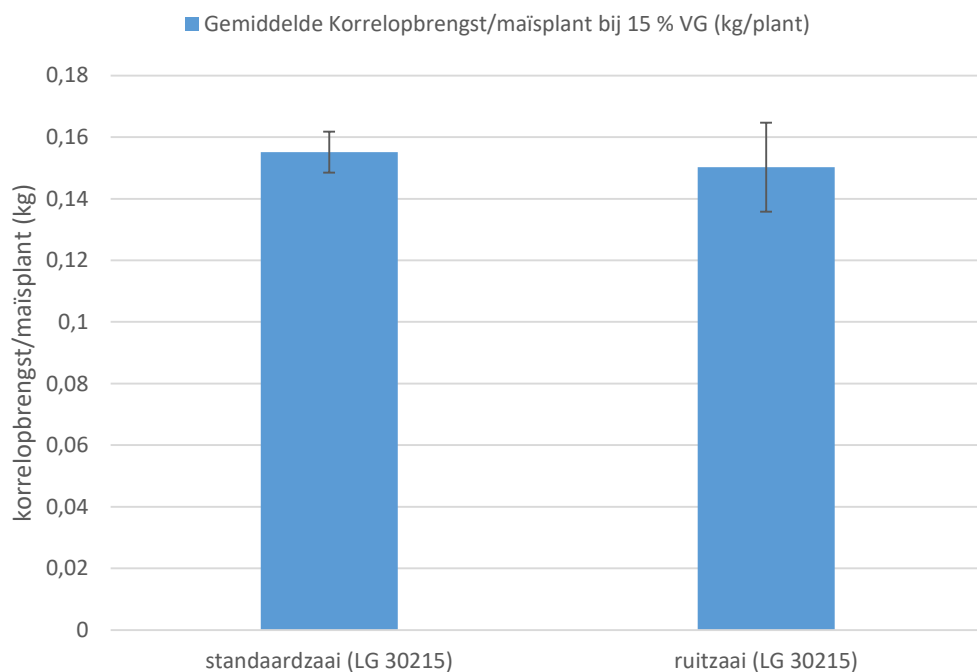
7.2 Proefveldgegevens

Voor vrucht	<ul style="list-style-type: none"> • Wintertarwe + Gele mosterd
03.05.17	<ul style="list-style-type: none"> • Bodembewerking • Zaai: <ul style="list-style-type: none"> • Ras: LG 30215 • Zaad ontsmet met Mesurol • 26,5 cm afstand in de rij; 37,5 cm tussen rijafstand • 4-5 cm diep • Zaaidichtheid: 100 000 zaden/ha
15.02.17	<ul style="list-style-type: none"> • N-index: 207 → hoger dan normaal • N-advies: 95 EN/ha
20.04.17	<ul style="list-style-type: none"> • Bemesting: 100 EN/ha
29.05.17	<ul style="list-style-type: none"> • Onkruidbestrijding in het 3^e bladstadium • Laudis 2l/ha + Aspect T 2 l/ha + Samson 0,4 l/ha
26.10.17	<ul style="list-style-type: none"> • Oogst

7.3 Resultaten



Figuur 12 Gemiddelde **korrelopbrengst per ha** aan 15 % vocht – standaardzaai versus ruitzaai



Figuur 13 Gemiddelde **korrelopbrengst per maïsplant** aan 15 % vocht – standaardzaai versus ruitzaai

7.4 Bespreking

Dit jaar lag in Tongeren een demonstratieve proef aan van de ruitzaai. Deze werd geoogst als korrelmaïs, al is er meer toekomst voor ruitzaai in de silomaïs. Dit vooral bij het gebrek aan rij-onafhankelijke voorzetstukken voor de korrelmaïs. Er zijn wel enkele producenten die hier aan werken maar de techniek staat nog niet op punt.

Wanneer de oogstresultaten van korrelmaïs gezaaid in ruitverband vergeleken worden met de opbrengst van een standaardzaai, zien we geen significante verschillen (zie Figuur 12). De ruitzaai brengt **uitgedrukt per ha** meer op dan de standaardzaai. Deze meeropbrengst wordt veroorzaakt door het groter plantaantal per ha (100 000 zaden/ha bij ruitzaai vs. 95 000 zaden bij standaardzaai). Het is dus niet zo dat de **opbrengst uitgedrukt per plant** toeneemt bij ruitzaai t.o.v. standaardzaai (zie Figuur 13).

Uit deze demo lijkt het dus dat de ruitzaai voor korrelmaïs nog niet voor morgen is. Al kent deze techniek heel wat voordelen naar onkruidonderdrukking toe alsook erosiebeperking. Dit vooral omdat de onbedekte bodemoppervlakte kleiner wordt.

8 Bladluizen in 2017 in de maïs

ir. J. Depoorter (C.I.P.F.), namens LCV.

8.1 Inleiding

In 1997 hadden heel wat streken in België te kampen met schade door aanvallen van bladluizen. Proefveldwaarnemingen uit Frankrijk leerden dat via zaadontsmetting of insecticidenbespuiting de schade door deze insecten goed onder controle gehouden kon worden. De insectendruk was echter niet elk jaar zo hoog dat de investering van een preventieve behandeling economisch verantwoord was. Slechts om de 5 tot 10 jaar komen in de maïs de bladluizen in schadelijke hoeveelheden voor. Aangezien zeer goede resultaten bekomen worden met een curatieve behandeling op het moment dat schadedrempels overschreden worden, leek het aangewezen om een waarschuwingsdienst op te richten in analogie met de georganiseerde tellingen in granen. Deze dienst is dan in staat om de gevaren van streek tot streek in te schatten. In 1998 werd op 4 locaties geteld in Vlaanderen. Eén jaar later werd dit uitgebreid naar 8 locaties. Wekelijks wordt op basis van deze tellingen een persbericht voor de vakpers samengesteld. Sinds 2002 staat dit persbericht ook op internet, het wordt elke woensdag aangepast.

8.2 Opbouw van het waarschuwingsnetwerk

Net zoals in de afgelopen jaren werkten in 2017 het PVL te Bocholt, de Proefhoeve Bottelare HoGent-Ugent, de land- en tuinbouwschool VTI van Poperinge, LTCW te Sint Niklaas, Inagro Beitem en PIBO-Campus Tongeren mee aan de observaties voor het waarschuwingsnetwerk. Deze 6 locaties vormen samen met de 3 locaties van het CIPF (Scherpenheuvel-Zichem, Tongerlo en Breedhout) het waarnemingsnetwerk voor Vlaanderen. Wekelijks wordt er vanaf het 4^{de} – 5^{de} bladstadium een overzicht gemaakt van de bladluizendruk die van streek tot streek waargenomen wordt. Op elke locatie worden bij 4 gemeenschappelijke rassen (SY Karthoun, Benedictio KWS, LG 30260 en PR38Y34) in 3 herhalingen wekelijks tellingen uitgevoerd: per ras telkens in 3 afgebakende zones van 10 planten. De tellingen gaan wekelijks door tot het 10^e zichtbaar bladstadium. Vanaf dan is het grootste gevaar voor schade aan het gewas geweken.

8.3 Verschillende bladluisoorten en schadedrempels

De bladluis *Metopolophium dirhodum*, in het Nederlands de **roos-grasluis**, wordt het meest gevreesd in de maïsteelt. Deze bladluis wordt meestal waargenomen op de onderzijde van de 2 of 3 bladeren die het dichtste bij de bodem zitten. De kleur van de poten en het lichaam varieert van fel lichtgroen tot soms geel en de lichaamsvorm is sterk ovaal. De schade door deze soort komt voort uit de injectie van giftig speeksel (met virussen) in de plant die de groei zowel bovengronds als ondergronds ernstig verstoort. De bladeren vergelen en verkrullen, de afstand tussen de knopen is korter dan normaal met dwerggroei tot gevolg.

Naast de roos-grasluis komen in de maïs over het algemeen nog twee andere soorten bladluizen voor. Beide zijn minder belastend voor de plant omdat hun schade zich voornamelijk beperkt tot het onttrekken van plantensappen uit de planten. *Sitobion avenae*, beter gekend als de **grote graanluis**, varieert van kleur (overwegend groen tot soms bruinroze) en heeft donkere, lange poten. *Rhopalosiphum padi* of de **vogelkersluis** is een kleine, ronde, donkergroene soort.

Tabel 29 De schadedrempel van de roos-grasluis (*Metopolophium dirhodum*) in maïs

Bladstadium	5 ^{de} blad	6 ^{de} blad	7 ^{de} blad	8 ^{ste} blad	9 ^{de} blad	10 ^{de} blad
Aantal tolereerbare luizen per plant	4-7	7-10	10-20	20-40	40-60	60-100

Deze drempelwaarden zijn niet exact te definiëren. Alles hangt af van de weersomstandigheden, van het veld en uiteraard van de conditie van de maïs: een plant die goed aan het groeien is, zal minder hinder ondervinden van de bladluizen en dan mag men de bovengrenzen van de richtwaarden hanteren.

Al deze richtwaarden zijn opgesteld voor de roos-grasluis. Voor de grote graanluis en de vogelkersluis zijn minder gegevens over gewasschade beschikbaar. Gezien hun minder groot gevaar hanteert men vaak 2 tot 3 maal de drempelwaarden van de roos-grasluis. Bij goed groeiende maïs kan men zelfs tot een factor 5 van de drempelwaarde wachten alvorens over te gaan op behandeling. Deze insecticidebehandeling wordt uitgevoerd met Okapi (pirimicarb 100 g/l + cyhalothrin 5 g/l) aan 1,25 liter per ha.

8.4 Levenscyclus van de bladluizen

Bladluizen hebben een heel specifieke levenscyclus. Luizen overwinteren vaak als eitjes op of in de buurt van een primaire gastheerplant. De vrouwtjes die uitkomen kunnen zich dan vestigen op een tweede gastplant (in ons geval de maïs) en vervolgens via parthenogenese aan uitbreiding van de kolonies doen. Parthenogenese of asexuele voortplanting is te vergelijken met klonen waarbij onbevuchte embryo's in het lichaam van de moeder uitgroeien tot nieuwe vrouwtjes. Deze cyclus kan heel snel gaan als je weet dat tot 10 nieuwe luizen per dag kunnen voortgebracht worden. Zelfs de nog niet gebaarde embryo's kunnen al beginnen met zelf embryo's aan te maken. Deze heel efficiënte vermeerderingstechniek verklaart waarom bladluizenplagen soms zo snel kunnen ontaarden in grote problemen. Als er te veel bladluizen in een veld komen of als de omstandigheden op een andere manier verslechteren, ontwikkelt een deel van de populatie op enkele dagen tijd vleugels zodat deze groep snel betere locaties kan opzoeken. Als het wat kouder wordt – in de herfst – ontwikkelen zich ook mannetjes. Na geslachtelijke paring worden eitjes afgezet die de winter kunnen overleven en zo is de volledige cyclus voltrokken. Bij minder strenge winters kunnen de volwassen dieren zelf overwinteren op bijvoorbeeld percelen wintergraan.

8.5 Resultaten van de tellingen

De eerste update van het waarschuwingsnetwerk verscheen in de pers op 16 juni. Vermits de zaai van de maïs in 2017 vroeg startte, was het grootste deel van de maïs gezaaid voor 10 mei. De omstandigheden waren koud maar droog. De vroegst gezaaide percelen uit het observatienetwerk stonden toen in het 8^e bladstadium en de laatst gezaaide percelen hadden nog maar net het 4^e bladstadium bereikt.

Bij de eerste tellingen trof men weinig tot geen bladluizen aan, slechts enkele kleine kolonies hier en daar. Echter in meer dan de helft van de gevallen ging het over de meest schadelijke soort, de roos-grasluis. Deze is herkenbaar aan zijn felgroene kleur.

In de tweede berichtgeving was de boodschap dezelfde, nog steeds weinig tot geen bladluizen in de maïs. Enkel in Lendeledede, Breedthout en Zichem was er een heel lichte druk. Het waren vaak jonge en kleine kolonies. Maar een bespuiting was zeker nog niet aan de orde aan. Zoals eerder reeds vermeld zijn er voor de verschillende bladluizen spuitdempels. De maïs was bij deze berichtgeving al niet ver meer verwijderd van het 10^{de} bladstadium, na dit stadium is het gevaar voor luizenschade in de maïs geweken.

De derde en laatste berichtgeving is uitgestuurd 30 juni. Ook toen is de luizendruk laag gebleven, de meeste maïs heeft ook in deze periode een beetje neerslag gehad. Hierdoor zijn ook het grootste deel bladluizen die op de planten zaten afgespoeld.

8.6 Besluit

Hoewel 2017 een rustig jaar was voor de bladluizen, bewijst een waarschuwingdienst ook dan zijn nut: continue opvolging voorkomt preventieve behandelingen op grote schaal maar laat toe om op probleemvelden snel over te gaan tot behandeling bij een explosieve bladluizengroei.

Het is nu ook steeds meer van belang om een idee te hebben van de luizendruk in de maïs, niet alleen voor de schade in de maïs maar ook voor die in de wintergranen. **De toelating van de zaadontsmetting Argento vervalt op 31/01/2019 wat mogelijk betekent dat 2018 het laatste jaar is waarin we de wintergranen kunnen zaaien met deze bescherming. Dit is afhankelijk van de stemming van Europese Commissie op het verbod van neonicotinoïden. Als dit verbod er komt is het nog afhankelijk van de uitverkoop termijn van Argento of er al dan niet nog met Argento ontsmet zaad verkrijgbaar gaat zijn in 2018.**

De luizendruk in maïs is gekoppeld aan deze in de granen! Het gaat om dezelfde luizen en net wanneer de maïs geoogst wordt komen de kiemende wintergranen boven. Dit zagen we op onze proefvelden zeer duidelijk dit jaar. Er zaten zeer veel luizen in de maïs en eenmaal deze geoogst was steeg ook de druk van de luizen op de nabijgelegen percelen met wintergranen.

Waar moet men dus op letten bij de wintergranen:

- Kies indien mogelijk een resistent ras.
- Perceelskeuze let op houtkanten en aanpalende percelen met maïs, groenbemesters enzovoort. In open veld gedijen luizen niet zo goed als in omsloten velden.
- Let ook op de zaaidatum, vroege zaai werkt een hogere luizendruk in de hand.
- Indien men een warme herfst heeft kan de luizenpopulatie lang aanhouden en toch wat schade berokkenen. Ga dus kijken en tellen, volg ook zeker de adviezen van de luizentellingen in de granen op. Maar wees er van bewust dat het ook noodzakelijk is om zelf te observeren, niet elk perceel is hetzelfde en niet overal is de luizendruk identiek.

Als de schadedrempel toch bereikt wordt en de Argento is uitgewerkt of het zaigoed is niet ontsmet, behandel dan met de erkende pyrethroïden. Echter merken we de laatste jaren ook op dat sommige luizen resistentie opbouwen tegen deze middelen. Als dit zich voordoet staan we uiteraard voor een blok. Momenteel hebben we nog 1 carbamaat genaamd pirimicarb dat is toegelaten in de graanteelt. Dit is verkrijgbaar in enkelvoudige vorm als Pirimor, of samengesteld met de actieve stof lambda-cyhalothrin als Okapi.

9 Erosiebestrijdingsproef maïs

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum voor Voedergewassen, Provincie Limburg en een landbouwer. Dit is een demoproject van de Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij (ing. M. Abts).

9.1 Proefopzet

In de praktijk leven er heel wat vragen rond de nieuwe erosiewetgeving. Telers vinden de wetgeving ingewikkeld en zien vaak door de bomen het bos niet meer. Vergroening, erosie, mestdecreet, bufferzones, ... leiden tot heel wat kopzorgen met name over hoe al deze regels moeten toegepast worden op bedrijfsniveau. Bovendien stellen heel wat telers zich vragen over de haalbaarheid van erosiebeperkende maatregelen. Kan een vergelijkbare opbrengst gehaald worden als met de klassieke techniek? En hoeveel zal dat kosten? Daarnaast blijft er het probleem van de beschikbaarheid van machines. Telers zouden misschien nog gemakkelijker te overtuigen zijn als er meer machines voorhanden waren. Loonwerkers kijken nog even de kat uit de boom om machines en technieken met 'kinderziekten' uit de weg te gaan. Zo zijn er op dit moment nog te weinig machines actief die nodig zijn om te voldoen aan de nieuwe wetgeving (drempels, strip-till, groenbedekking onderwerken ...).

Een aanpassing van teelttechniek vraagt tijd, ervaring en voorlichting. Telers moeten voortdurend gestimuleerd worden om verder te gaan in hun 'erosiebestrijdend' denken en doen. Zij moeten kennis kunnen maken met deze nieuwe technieken, met de bestaande machines en met de resultaten die ze voortbrengen.

Het doel van het project bestaat enerzijds uit een verdere sensibilisering en begeleiding van landbouwers in hun zoektocht naar een haalbare implementatie van de wetgeving op hun bedrijf. Er zal ook gewerkt op een aantal specifieke knelpunten die landbouwers ervaren. De combinatie van de huidige erosieregelgeving met bv. de regels van het mestdecreet of GLB-vergroening lijkt in de praktijk niet altijd evident. Anderzijds wil het project nieuwe evoluties inzake technieken voor erosiebestrijding demonstreren. Als kan aangetoond worden dat deze technieken ook een groot erosiereducerend vermogen hebben, kunnen deze in de toekomst mogelijks opgenomen worden in de erosiewetgeving en een extra alternatief vormen voor de landbouwers.

9.2 Proefveldgegevens

Voor vrucht	• Suikerbieten
04.04.17	• Staalname N-Index • Advies 88 EN/ha
27.04.17	• Niet kerende grondbewerking
27.04.17	• Zaai objecten 10 en 11; ras LG 30215 • 14 cm in de rij; 75 cm tussenrijafstand • 95000 zaden/ha
28.04.17	• Bemesting
28.04.17	• Strip-till grondbewerking
02.05.17	• Zaai objecten 1 - 9; ras LG 30215 • 14 cm in de rij; 75 cm tussenrijafstand • 95 000 zaden/ha
02.05.17	• KAS bemesting in de rij bij zaai
20.05.17	• Bijbemesting KAS
28.09.17	• Oogst

9.2.1 Ontledingsuitslag varkensdrijfmest

Tabel 30 Ontledingsuitslag varkensdrijfmest

Parameter	Resultaat in kg/1000kg	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling in kg/1000kg
Droge stof	68	Gemiddeld	79
Organische stikstof	48,7	Gemiddeld	53
Totale stikstof	5	Tamelijk laag	7,8
Minerale stikstof	3,2	Tamelijk laag	5,0
Fosfor	3,6	Gemiddeld	4,0
Kalium	3,4	Tamelijk laag	4,6
Magnesium	1,68	Gemiddeld	1,6
Calcium	2,68	Gemiddeld	3,1
Natrium	0,87	Tamelijk laag	1,2

9.3 Aangelegde objecten

Tabel 31 Aangelegde objecten met hun tijdstip, werkdiepte en bemesting

Nr.	Grondbewerking	Tijdstip	Werkdiepte in cm	Bemesting
1	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest 100%
2	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest 100% + KAS Vollevelds
3	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest 100% + KAS in de rij
4	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest -30%
5	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest -30% + KAS vollevelds
6	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest -30% + KAS in de rij
7	Niet-kerend	Voorjaar	25-30	Drijfmest vollevelds 100%
8	Niet-kerend	Voorjaar	25-30	Drijfmest vollevelds 100% + KAS vollevelds
9	Niet-kerend	Voorjaar	25-30	Drijfmest vollevelds 100% + KAS in de rij
10	Niet-kerend + Kooirol	Voorjaar	16-20	KAS vollevelds
11	Ploegen + Kooirol	Voorjaar	16-20	KAS Vollevelds

9.4 Waarnemingen

9.4.1 Opkomsttelling

Tabel 32 Opkomsttellingen per object uitgedrukt in procent

Nr.	Grondbewerking	Bemesting	Opkomstpercentage
1	Strip-till	Drijfmest 100%	93,3
2	Strip-till	Drijfmest 100% + KAS Vollevelds	89,3
3	Strip-till	Drijfmest 100% + KAS in de rij	84,0
4	Strip-till	Drijfmest -30%	80,7
5	Strip-till	Drijfmest -30% + KAS vollevelds	70,7
6	Strip-till	Drijfmest -30% + KAS in de rij	84,0
7	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100%	89,3
8	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100% + KAS vollevelds	90,7
9	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100% + KAS in de rij	88,7
10	Niet-kerend + Kooirol	KAS vollevelds	93,3
11	Ploegen + Kooirol	KAS Vollevelds	91,3

9.4.2 Legering stengelrot en builenbrand

Tabel 33 Tabel met de objecten met percentage legering, stengelrot en builenbrand

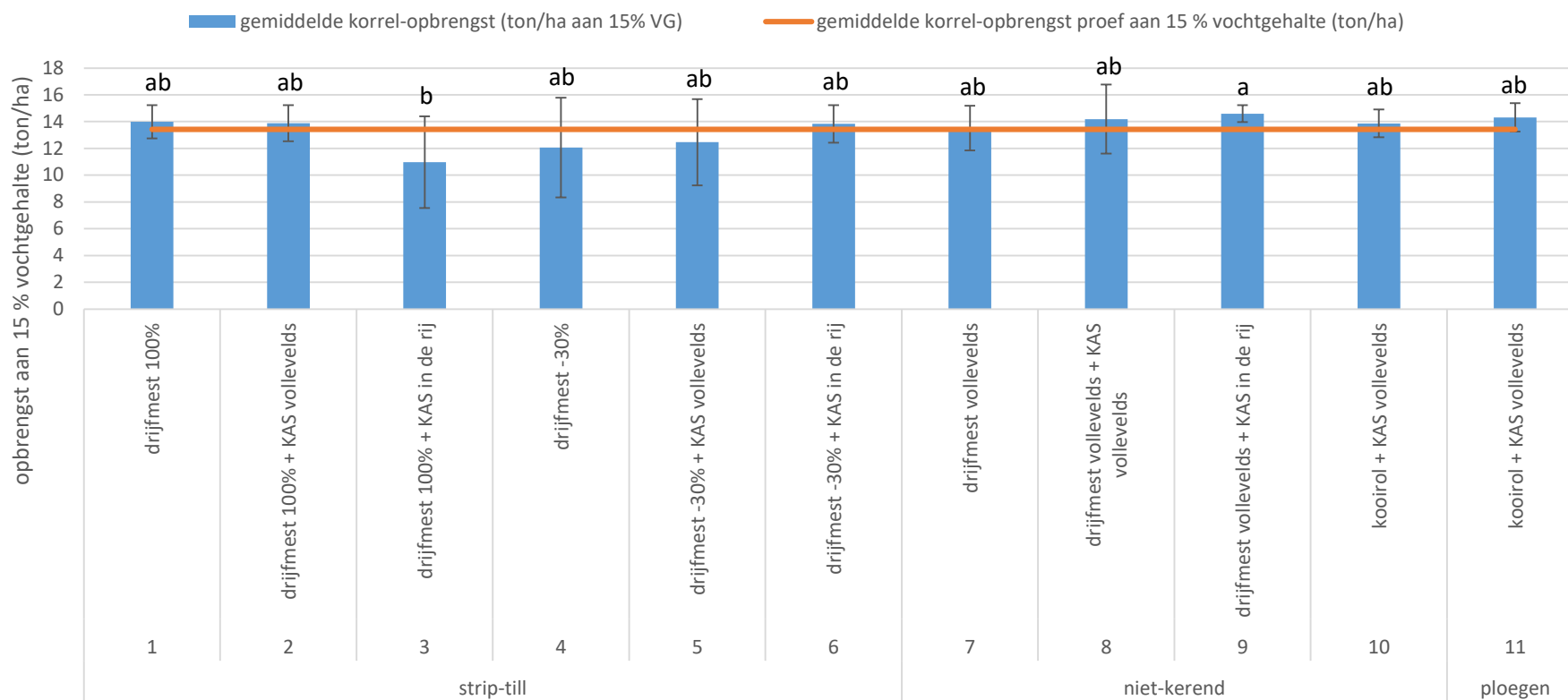
Nr.	Grondbewerking	Bemesting	% Legering	% Stengelrot	% Builenbrand
1	Strip-till	Drijfmest 100%	15	0	0
2	Strip-till	Drijfmest 100% + KAS Vollevelds	29	0	2
3	Strip-till	Drijfmest 100% + KAS in de rij	50	31	5
4	Strip-till	Drijfmest -30%	30	0	0
5	Strip-till	Drijfmest -30% + KAS vollevelds	26	3	3
6	Strip-till	Drijfmest -30% + KAS in de rij	26	2	0
7	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100%	7	29	0
8	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100% + KAS vollevelds	4	20	2
9	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100% + KAS in de rij	9	2	5
10	Niet-kerend + Kooirol	KAS vollevelds	15	15	0
11	Ploegen + Kooirol	KAS Vollevelds	0	15	0

9.5 Oogstresultaten

Tabel 34 Opbrengstresultaten van de objecten herrekend naar 15% vocht

Nr.	Grondbewerking	Bemesting	Ton/ha aan 15%
1	Strip-till	Drijfmest 100%	13,98
2	Strip-till	Drijfmest 100% + KAS Vollevelds	13,88
3	Strip-till	Drijfmest 100% + KAS in de rij	10,97
4	Strip-till	Drijfmest -30%	12,06
5	Strip-till	Drijfmest -30% + KAS vollevelds	12,46
6	Strip-till	Drijfmest -30% + KAS in de rij	13,83
7	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100%	13,52

Nr.	Grondbewerking	Bemesting	Ton/ha aan 15%
8	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100% + KAS vollevelds	14,18
9	Niet-kerend	Drijfmest vollevelds 100% + KAS in de rij	14,59
10	Niet-kerend + Kooirol	KAS vollevelds	13,87
11	Ploegen + Kooirol	KAS Vollevelds	14,31



Figuur 14 Opbrengst van de objecten gerangschikt volgens Duncan multiple comparisons test. Gemiddelden met eenzelfde letter verschillen niet significant van elkaar. De grijze lijn geeft de gemiddelde opbrengst in proef weer (13,4 ton/ha).

9.6 Bespreking

9.6.1 Proefresultaten 2017

In deze demonstratieproef over erosiebestrijding in maïs werden in 2017 11 objecten aangelegd. Strip-till werd vergeleken met niet-kerende grondbewerking en ploegen. Binnen de 6 strip-till objecten werd gevarieerd in bemesting met varkensdrijfmest en KAS, zowel in de rij als vollevelds én aan gereduceerde dosissen. Dit gebeurde eveneens binnen de 4 niet-kerende objecten. In het geploegde object werd geopteerd voor inzaai van de maïs met een zaaimachine die uitgerust werd met een kooirol en een KAS vollevelds bemesting. Dit object wordt als referentie beschouwd omdat deze bewerking de gangbare is. Voor een overzicht van de aangelegde objecten, zie Tabel 31.

Strip-till betekent dat enkel de inzaaistrook bewerkt wordt, over een breedte van ongeveer 20 cm. Tussen de inzaaistroken blijft de bodem onbewerkt. Indien in dit systeem organisch bemest wordt, moet dit enkele dagen voor de effectieve inzaai gebeuren. Dit om te vermijden dat de kiemende maïsplantjes verbranden. Het is van belang dat bij de zaai gezaaid wordt in de stroken waarin bemest werd. Daarom is in dit systeem het **gebruik van RTK-GPS een noodzaak**. Zowel de organische bemesting als de zaai moeten met de GPS gebeuren om in de bemeste strook te blijven werken. KAS bijbemesting in de rij gebeurde tijdens de zaai met een meststoffenbak die gemonteerd werd op de zaaimachine.

In de **niet-kerende** objecten werd de bodem in het voorjaar opgereden met een vaste tand cultivator tot op een diepte tussen 16 en 20 cm. Hierin werd gezaaid. Omdat de grond los lag, werd er voor gekozen geen diepe bewerking uit te voeren.

De voorvrucht was suikerbieten (oogst 2016). Op basis van staalanalyse werd een stikstofgift van 88 EN/ha geadviseerd, wat lager is dan wat standaard geadviseerd wordt (150 EN/ha). De organische bemesting gebeurde op 28 april 2017 (zowel klassiek spreiden als strip-till bemesting). De zaai gebeurde op 27 april 2017 voor de niet-kerende objecten 10 en 11 (zie Tabel 31) en op 2 mei 2017 voor de andere objecten aan 95 000 zaden/ha. Er werd geopteerd voor het ras LG 30215. De zaai gebeurde in droge omstandigheden. De KAS bijbemesting tot advies vond plaats op 20 mei 2017.

Als de **opkomst** 3 weken na de zaai beschouwd wordt (Tabel 32), bleek dat binnen de strip-till objecten het object drijfmest aan 100 % dosis resulteerde in de beste opkomst (93,0 %). Ook de opkomst van object drijfmest aan volle dosis met KAS bijbemesting was met 89,3 % acceptabel. Voor de andere strip-till objecten lag de opkomst onder de 84 %. Object drijfmest – 30 % met KAS vollevelds bijbemesting haalde zelfs slechts een opkomst van 70,7 %. Deze lagere opkomsten haalden de gemiddelde opkomst voor strip-till naar beneden tot 83,7 %. In het nat jaar 2016 bedroeg de gemiddelde opkomst van de strip-till objecten nog 89 %. Deze cijfers tonen aan dat de **opkomst bij strip-till vochtafhankelijk** is. Binnen de niet-kerende objecten bleek de opkomst minder gevoelig aan het type bemesting. De gemiddelde opkomst voor deze objecten bedroeg 90,3 %. De opkomst van het ploegen was met 91,3 % vergelijkbaar met de beste opkomsten bij strip-till en niet-kerende grondbewerking.

Op 28 september 2017 werden legering, stengelrot en builenbrand gescoord. Wat **legering** betreft (Tabel 33), viel op dat in de strip-till objecten meer legering werd waargenomen dan in de niet-kerende en geploegde objecten. Bij object 3 (strip-till + drijfmest 100 % + KAS in de rij) was zelfs 50 % van de

maïs gelegerd. In de niet-kerende objecten was de legering veel geringer (rond 4 %). Enkel object 10 (niet-kerend + kooirol + KAS vollelds) schoot er uit met 15 %. In het geploegde object werd geen legering waargenomen.

Er werd nauwelijks builenbrand waargenomen (max. 4,8 %, zie Tabel 33). De cijfers over stengelrot (Tabel 33) wezen uit dat object 3 (strip-till + drijfmest aan volle dosis + KAS in de rij) – het object dat eveneens sterk gelegerd was – ook een hoog percentage stengelrot had (31 %).

De **oogst** vond plaats op 28 september 2017 in goede omstandigheden (Figuur 14, Tabel 34).

Wat de **strip-till bewerkingen** betreft, kan – op basis van deze veldproef – geconcludeerd worden dat het toedienen van drijfmest aan de volle dosis in het algemeen meer opbrengst geeft dan een drijfmestgift die met 30 % gereduceerd wordt (object 1 – 3 vs. 4 – 6; Figuur 14, Tabel 34). Indien drijfmest wordt toegediend aan volle dosis, bleek de extra toediening van KAS geen meerwaarde te bieden. KAS bijbemesten in de rij gaf zelfs de laagste opbrengst in proef (10,9 ton/ha aan 15 % vocht). Als de drijfmestgift daarentegen gereduceerd wordt, is KAS bijbemesting wel noodzakelijk voor een goede opbrengst. KAS bijbemesten in de rij resulteerde in dit geval in de hoogste opbrengst (object 6: 13,7 ton/ha aan 15 % vocht).

Wat de opbrengsten betreft, zijn er weinig verschillen tussen strip-till, niet-kerend en ploegen.

Er werd slechts één duidelijk statistisch verschil ontdekt: Object 3 (strip-till + drijfmest 100 % + KAS in de rij) scoorde wat de opbrengst betreft significant slechter dan object 9 (niet-kerend + drijfmest vollelds + KAS in de rij). Dit op zichzelf staande resultaat laat echter niet toe om veralgemenend te concluderen dat de opbrengst van de strip-till behandelingen slechter zou zijn dan deze van de niet-kerende behandelingen.

9.6.2 Algemene bevindingen strip-till en niet-kerende bodembewerkingen

9.6.2.1 Strip-till

In de proefveldwerking werd sinds 2013 al ervaring opgedaan met de strip-tilltechniek in de maïsteelt.

Voordelen:

- Minder trekvermogen en brandstofverbruik
- Minder verlies aan bodemvocht en betere capillariteit in nabijheid van wortels van jonge kiemplanten
- Snellere opwarming van de bodem
- Lager risico op erosie t.o.v. andere niet-kerende grondbewerkingen
- Verhoging draagvermogen van de bodem (minder intensieve bewerking).
- Snellere grondbewerking (besparing op arbeidsuren)

Nadelen:

- GPS-RTK nodig (en dan nog moet er gecorrigeerd worden op hellingen)
- Indien er gewerkt wordt met drijfmest: uitzaaai gebeurt best pas enkele dagen later, anders wordt het zaad verbrand en is de grond te vochtig
- Hoge zaaisnelheid nodig om effect van de gewasruimer en de aandrukrol te optimaliseren
- Minder kans op goede zaadbedekking dan bij de klassieke zaai, maar wel beter dan bij directe zaai
- Investering in specifiek materiaal is niet goedkoop
- **De omstandigheden van bodembewerking vragen in het voorjaar meer aandacht dan bij ploegen. Er is dan meer kans op verdichting in natte omstandigheden.**

9.6.2.2 Niet kerende bodembewerking

Voordelen:

- Erosiebeperking
- Verbetering bodemstructuur
- Economisch voordeel
- Accumulaties van organisch materiaal in de bodemtoplaag
- Verbetering van het bodemleven
- Betere waterinfiltratie
- Grotere beschikbaarheid aan voedingsstoffen

Nadelen:

- Hogere onkruiddruk
- Toenemende plaagdruk
- Waterhuishouding
- Lagere bodemtemperatuur

10 De maïswortelboorder: *Diabrotica virgifera* in maïs

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum voor voedergewassen, Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij – Afdeling Voorlichting (Ing. M. Abts), ILVO en een landbouwer.

10.1 Probleemstelling

De maïswortelboorder of maïswortelkever (*Diabrotica virgifera*) komt oorspronkelijk uit Amerika en is vermoedelijk via luchtverkeer in Servië geraakt. Van daaruit heeft het organisme zich vervolgens kunnen verspreiden, enerzijds door natuurlijke verspreiding (gemiddeld 40 km per jaar) en anderzijds door het meeliften via lucht- en vrachtverkeer. Vaak wordt de maïswortelboorder dan ook teruggevonden in nabijheid van luchthavens, zoals Zaventem, en autosnelwegen. Deze proef werd opgezet om te onderzoeken of de maïswortelboorder effectief aanwezig is in onze streken. Bij aanwezigheid van de kever treedt er vraatschade op aan bovengrondse delen van de plant (blad, bloeiwijze en kolf). De grootste schade wordt echter veroorzaakt door de larven van de kevers, die zich voeden met de maïswortels. Hierdoor kan de plant minder goed water en nutriënten opnemen, waarna de maïs legert. De wortels blijven echter doorgroeien met scheefgegroeide maïsstengels tot gevolg. Vooral bij maïs in monocultuur kan de schade aanzienlijk zijn met opbrengstverliezen tot 13 % en in uitzonderlijke gevallen zelfs tot 90 %. De belangrijkste preventiemaatregel tegen de maïswortelboorder is dan ook een goede vruchtafwisseling. Een curatieve behandeling is mogelijk door middel van Sherpa, een insecticide onder de vorm van microgranulaat. Het LCV staat vanaf nu in voor de opvolging. De maïswortelboorder wordt niet meer beschouwd als een quarantaineorganisme, maar het is wel de bedoeling om een IPM-strategie uit te werken om de aanwezigheid en schade te beperken.

10.2 Maïswortelboorder versus maïsstengelboorder

Er is heel wat verwarring over deze 2 schadelijke insecten. Vaak worden ze aanzien als één en dezelfde terwijl het totaal verschillende organismen zijn.

De maïsw**ORTE**Lboorder is afkomstig uit Amerika en werd verspreid door het luchtverkeer in Europa en is terug gevonden in België.

De maïsw**STEN**GELboorder is afkomstig uit Zuid Europa en verspreid zich in Frankrijk en Duitsland en de laatste jaren ook zichtbaar in Wallonië en Zuid-Limburg.

De levenscyclus van de maïswortelboorder is al eerder aangehaald, de maïsstengelboorder is echter een mot en heeft dus een andere levenscyclus. De mot legt haar eitjes in de maïs in begin juli na 3-12 dagen ontstaat er een rups, deze nestelt zich in de maïsplant. Hierna daalt de rups verder af lager in de stengel om daar te verpoppen tot mot.

	Maïswortelboorder	Maïsstengelboorder
Herkomst	Amerika	Zuid-Europa
Orde	Kever	Vlinder
Schadebeeld	Vraatschade door kever aan bovengrondse delen Larven voeden zich met maïswortels met legering en scheefgroei tot gevolg	Afknakken stengel Rups in de kolf of stengel
Preventie	Vruchtafwisseling ploegen Sherpa insecticide (microgranulaat toedienen bij zaaibedbereiding)	Vruchtwisseling Onderwerken gewasresten Vernietigen gewasresten vroege oogst

Tabel 35 vergelijking maïswortelboorder en maïsstengelboorder

10.3 Proefopzet

Dankzij een bereidwillige landbouwer hadden we een maïspaneel in de buurt van de E314 (Rekem) ter beschikking om lijmvallen te plaatsen. Ook in onze rassenproef (Tongeren) hebben we vallen geplaatst. De maïswortelboorder moest naar de lijmval toe gelokt worden door middel van feromonen. 4 vallen werden geplaatst op de perceelshoeken, enkele rijen verwijderd van de perceelsgrens. Dit gebeurde half juli voor de eerste keer en vervolgens werd tweewekelijks een inspectie uitgevoerd tot begin oktober. De feromonen werden over de hele periode driemaal vervangen, om de attractieve werking ervan te garanderen. De lijmvallen zelf werden eveneens driemaal vervangen om aanwezige organismen goed te kunnen determineren, aangezien er vaak nog veel andere insecten op vastkleven en het organisme makkelijk te verwarren is met andere kevers. De lijmvallen werden telkens opgestuurd naar ILVO voor onderzoek.

10.4 Bespreking

De lijmvallen werden bezorgd aan het ILVO, maar er werd geen aanwezigheid van de maïswortelboorder vastgesteld. Op basis van deze proef kunnen we dus besluiten dat de maïswortelboorder niet aanwezig is in onze streken. Aangezien dit organisme veel schade kan berokkenen, dient dit in de toekomst blijvend opgevolgd te worden. Zeker aangezien de maïswortelboorder op 2 locaties binnen het monitoringsnetwerk wél werd gesignaleerd (Zaventem en Rumst)

11 Gebruikte middelen en hun actieve stof

11.1 Herbiciden

Tabel 36 Overzicht van de gebruikte herbiciden in de korrelmaïspoeven in 2017

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Adengo TC Max	Cyprosulfamide	Werking zoals indolazijnzuur beïnvloedt celstrekking	150 g/l	SC
	Isoxaflutol	Verbleking: remming 4-HPPD	225 g/l	
	Thiencarbazone-methyl	Inhibeert synthese van hydrofobe (vertakte) aminozuren (remming ALS-enzyme)	90 g/l	
Aspect T	Flufenacet	Inhibeert synthese van hydrofobe (vertakte) aminozuren	200 g/l	SC
	Terbutylazin Opm: bufferzone 20 meter indien perceel grenst aan oppervlaktewater	Remming fotosynthese fotosysteem 2	333 g/l	
Auxo	Bromoxylil	Remming fotosynthese fotosysteem 2	180 g/l	EC
	Isoxadifen-ethyl	Beschermst het gewas tegen de werking van het herbicide	25 g/l	
	Tembotrione	Verbleking: remming 4-HPPD	50 g/l	

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Callam	Dicamba	Werking zoals indolazijnzuur: beïnvloedt celstrekking	60%	WG
	Tritosulfuron	Remming ALS	12.5%	
Callisto	Mesotrione	Verbleking: remming 4-HPPD	100 g/l	SC
Dual Gold	S-Metolachloor	Remming synthese vetzuren met zeer lange keten (VLCFA's)	960 g/l	EC
Frontier Elite	Dimethenamide-P	Remming synthese vetzuren met zeer lange keten (VLCFA's)	720 g/l	EC
Kart	Florasulam	Inhibeert synthese van hydrofobe (vertakte) aminozuren (remming ALS-enzyme)	1 g/l	SE
	Fluroxypyr	Inhibeert synthese van hydrofobe (vertakte) aminozuren (remming ALS-enzyme)	100 g/l	
Laudis	Isoxadifen-ethyl	Beschermt het gewas tegen de werking van het herbicide	22 g/l	OD
	Tembotrione	Verbleking: remming 4-HPPD	44 g/l	

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Onyx	Pyridaat	Remming fotosynthese fotosysteem 2	600 g/l	EC
Peak	Prosulfuron	Inhibeert synthese van hydrofobe (vertakte) aminozuren (remming ALS-enzyme)	75 %	WG
Samson Extra 60 OD	Nicosulfuron	Inhibeert synthese van hydrofobe (vertakte) aminozuren (remming ALS-enzyme)	60 g/l	OD
Stomp Aqua	Pendimethalin	Inhibeert celdeling	445 g/l	CS
Successor	Pethoxamide	Inhibeert synthese van wassen	600 g/l	EC
Zeus	Sulcotrion	Inhibeert plastochinonsynthese	300 g/l	SC