



Observatieproef op proefboerderij Vrede-peel met buffergewassen naast snijmaïs

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Sector AGV
november 2003

PPO 510368

© 2003 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit projectrapport geeft de resultaten weer van het onderzoek dat het Praktijkonderzoek Plant en Omgeving heeft uitgevoerd in opdracht van:

Hoogheemraadschap van West-Brabant

Projectnummer: 510368

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector AGV

Adres : Bornsesteeg 47, Wageningen
: Postbus 167, 6700 AD Wageningen
Tel. : 0317 - 47 83 00
Fax : 0317 - 47 83 01
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.dlo.nl

Inhoudsopgave

	<i>pagina</i>
1 INLEIDING	5
2 UITVOERING	6
3 RESULTATEN	7
4 DISCUSSIE	14
4.1 Veronkruiding	14
4.2 Aantasting door ziekten en plagen	14
4.3 Opbrengst	14
4.4 Rijpheid en kwaliteit als GPS	15
4.5 Legering en oogstbaarheid	15
5 CONCLUSIES	16

Samenvatting

In 2003 is een observatieproef uitgevoerd met een aantal buffergewassen naast snijmaïs. De buffergewassen werden op hetzelfde moment gezaaid en geoogst als de snijmaïs. Op de strook met buffergewassen werd niet bemest en ook werden er geen chemische bestrijdingsmiddelen toegepast. De buffergewassen werden geteeld op een strook die in de voorgaande jaren nog niet eerder als akkerrand was gebruikt.

Als meest geschikte gewassen kwamen zomertarwe en zomertriticale naar voren. De oogstbaarheid van deze gewassen lijkt beter te zijn dan die van zomerrogge, kanariezaad en zonnebloemen. Bij deze laatst genoemde gewassen is namelijk de kans op legering duidelijk groter. Zomertarwe en zomertriticale bleken ook – samen met zomerrogge - de gewassen te zijn die met de geringste kosten vrij goed onkruidvrij geteeld kunnen worden. Mengsels van “zomertarwe en zonnebloemen” en “zomertarwe en maïs” gaven meer veronkruiding dan de “monocultuur zomertarwe”.

Zowel zomertarwe als zomertriticale en zomerrogge bleken op het moment van de snijmaïsoogst zo ver afgerijpt te zijn dat er geen hoogwaardige GPS (gehele planten silage) van gemaakt kon worden. Zomertriticale leek een hogere korrelopbrengst te geven dan zomertarwe, wat zou kunnen betekenen dat de voederwaarde van zomertriticale beter zou kunnen zijn dan van zomertarwe. Het bleek dat de graangewassen en het kanariezaad niet met alle rij-onafhankelijke maïshakselaars geoogst konden worden. De oogst is wel goed mogelijk met een hakselaar met een Kemperbek.

1 Inleiding

In het kader van het Project Actief Randenbeheer Brabant heeft het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving in 2003 een proef uitgevoerd met een aantal buffergewassen naast snijmaïs. In de provincie Noord-Brabant wil men bereiken dat telers akkerranden van 3,5 m breed aan gaan leggen tussen snijmaïspercelen en watergangen. De bedoeling is dat deze randen niet worden bemest, dat er geen chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt en dat de gewassen op deze stroken worden geoogst, zodat de bodem wordt verschaald.

Het doel van het uitgevoerde onderzoek was om een aantal gewassen te screenen op hun geschiktheid als buffergewas naast maïs. Om de bedrijfsvoering van de telers zo eenvoudig mogelijk te maken, werd uitgegaan van de situatie dat het gewas gelijktijdig met de snijmaïs gezaaid werd. Het gewas moet bovendien geschikt zijn om gezamenlijk met de snijmaïs geoogst en ingekuuld te worden. In 2003 zijn een zevental gewassen in een observatieproef zonder herhalingen met elkaar vergeleken.



8 juli 2003 De diverse gewassen naast maïs

2 Uitvoering

De observatieproef is uitgevoerd op één van de percelen van de proefboerderij Vredepeel. Op 24 april is op dit perceel de snijmaïs gezaaid. Op 29 april zijn op een strook van 3,5 m breed de volgende gewassen gezaaid:

- Zomertriticale (met twee rassen: Logo en een nieuw ras onder de code SG-V60194A)
- Zomerrogge (het ras Sorom)
- Zomertarwe (het ras Lavett)
- Kanariezaad (het ras Cantate)
- Zonnebloemen (het ras Mona)
- Zomertarwe in combinatie met zonnebloemen
- Zomertarwe in combinatie met snijmaïs.

Van elk gewas werd een stook van 20 m lengte ingezaaid, behalve bij de zonnebloemen. De strook zonnebloemen was 10 m lang. De strook zomertriticale was opgesplitst in 10 m Logo en 10 m SG-V60194A.

De buffergewassen werden geteeld op een strook die in de voorgaande jaren nog niet eerder als akkerrand was gebruikt.

De zonnebloemen werden met de maïszaaimachine gezaaid, d.w.z. vier rijen op een onderlinge afstand van 75 cm. De zaai-afstand in de rij bedroeg 12,5 cm. De graangewassen en het kanariezaad werden met een granenzaaimachine gezaaid met een onderlinge afstand tussen de zaai pijpen van 12,5 cm. De granen werden gezaaid op basis van 350 kiemkrachtige zaden per m². In de objecten 'zomertarwe met zonnebloemen' en 'zomertarwe met snijmaïs' werd de zomertarwe gezaaid op basis van 175 kiemkrachtige zaden per m². In deze objecten werden zowel de zonnebloemen als de snijmaïs gezaaid op 12,5 cm in de rij. Kanariezaad is gezaaid met een hoeveelheid van 50 kg/ha.

Op 27 mei werd de gehele strook één keer bewerkt met een wiedege om zodoende het onkruid te bestrijden. Op 12 juni is in het object 'zonnebloemen' het onkruid handmatig verwijderd (geschoffeld en met de hand).

Op 2 september is het snijmaïsp perceel geoogst. Vanwege het vroege oogsttijdstip, veroorzaakt door de weersomstandigheden van dit jaar, is besloten om op dat moment de bufferstrook slechts voor de helft, d.w.z. een strook van 1,5 m breed direct naast de maïs, mee te oogsten. De andere helft bleef staan om nog waarnemingen, o.a. aan korreluitval en legering, te kunnen doen. In andere jaren mag nl. verwacht worden dat de snijmaïs later geoogst wordt en de buffergewassen dus langer op het veld moeten blijven staan.

Op vier tijdstippen zijn waarnemingen aan de proef verricht: 22 mei, 8 juli, 14 augustus en 22 oktober. Tevens zijn daarbij diverse foto's gemaakt.

3 Resultaten

Op 22 mei is de grondbedekking beoordeeld in een schaal van 1 tot 7, waarbij 1 = ca 1% grondbedekking en 7 = ca. 25% grondbedekking. De resultaten staan in tabel 1. De veronkruiding was gering.



Zomertarwe 22 mei



Zonnebloemen 22 mei

Tabel 1. Waarnemingen op 22 mei 2003

	Grondbedekking	Gewashoogte in cm (ca.)
Zomertriticale (Logo)	6	20
Zomertriticale (SG V60194A)	7	20
Zomerrogge (Sorom)	6	25
Kanariezaad (Cantate)	3	15
Zomertarwe (Lavett)	7	20
Zonnebloemen (Mona)	1	10
Zomertarwe met zonnebloemen	7	20
Zomertarwe met snijmais	7	20

Op 8 juli is een waarneming gedaan aan de grondbedekking, de veronkruiding en de legering van de gewassen. De resultaten staan in tabel 2. De waarnemingen zijn gedaan in een schaal van 1- 9. Bij grondbedekking: 6 = 75%; 8 = 90%. Bij veronkruiding: 3 = erg veel onkruid, dat ook boven gewas uitsteekt; 8 = alleen kleine onkruidplantjes onder in het gewas. Legering kwam weinig voor. Het kanariezaad hing enigszins. Hetzelfde gold voor zomerrogge, maar in iets mindere mate. In de zonnebloemen kwamen een aantal hangende planten voor. Ook is gekeken naar het optreden van ziekten. Alleen in de zomerrogge werd iets bruine roest (ca. 2,5% van bladoppervlak) en iets bladvlekkenziekte (ca. 10 % van bladoppervlak, m.n. onder in het gewas) gevonden.

De veronkruiding was ernstig bij kanariezaad: het onkruid stak boven het gewas uit, vooral vlak naast de snijmais. Het onkruid bestond m.n. uit: melganzevoet, zwarte nachtschade en

hanepoot. In de mengsels “zomertarwe met zonnebloemen” en “zomertarwe met snijmaïs” kwam meer onkruid voor dan in de (monocultuur-)zomertarwe, vooral vlak naast de snijmaïs. In het mengsel “zomertarwe met snijmaïs” was de rij vlak naast de snijmaïs redelijk ontwikkeld (ca. 150 cm hoog (terwijl de snijmaïs in het perceel ca 210 cm hoog was)), maar tegelijkertijd stond daar ook meer onkruid. De overige drie rijen bestonden uit wegwijnende plantjes van ca. 20 a 30 cm hoog. Hier stond vrij weinig onkruid. In het mengsel “zomertarwe met zonnebloemen” was sprake van een vergelijkbare situatie: ook de rij vlak naast de mais was redelijk goed ontwikkeld (ca. 150 cm hoog), maar hier stond minder iets minder onkruid dan bij het mengsel “zomertarwe met snijmaïs”. De overige drie rijen zonnebloemen waren slecht ontwikkeld, maar van verschillende planten stak het bloemhoofd net boven de zomertarwe uit. In de (monocultuur-) zonnebloemen was het onkruid handmatig verwijderd, zodat dit object eigenlijk, qua veronkruiding, niet goed vergeleken kon worden met de andere objecten.



Kanariezaad 8 juli



Zomerrogge 8 juli



Zomertarwe 8 juli



Zonnebloemen 8 juli

Tabel 2. Waarnemingen op 8 juli 2003

	Grondbe- dekking	Veronkru- ding*	Gewashoogte in cm (ca)	Stevigheid
Zomertriticale (Logo)	7	6,5	90	9
Zomertriticale (SG V60194A)	8	7,5	80	9
Zomerrogge (Sorom)	8	8	150	8,5
Kanariezaad (Cantate)	6	3	95	8
Zomertarwe (Lavett)	8	8	85	9
Zonnebloemen (Mona)	8	-	175	7,5
Zomertarwe met zonnebloemen	7	7	85	9
Zomertarwe met snijmais	6	6	85	9

*) Een hoog cijfer betekent weinig onkruid



Kanariezaad 25 juli



Zomerrogge 25 juli



Zomertarwe 25 juli



Zonnebloemen 25 juli

Op 14 augustus is de proef opnieuw beoordeeld op veronkruiding, legering en rijpheid. In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven. In de zomerrogge en het kanariezaad kwam legering voor. Deze gewassen lagen niet plat op de grond, maar hingen zwaar. De zomertarwe en de triticale vertoonden geen legering. In de zonnebloemen kwamen enkele planten voor die scheef hingen. Bij de rijpheidswaarneming betekent volrijp: oogstbaar als graangewas; deegrijp: een zachte korrel (gewas nog niet te dorsen).

De zomerrogge en zomertriticale hadden duidelijk beter gevulde aren dan de zomertarwe. De korrelopbrengst is niet bepaald, maar de verwachting is dat de korrelopbrengst van de zomertarwe behoorlijk lager was dan die van de andere twee graangewassen.

Tabel 3. Waarnemingen op 14 augustus 2003

	Veronkruiding*	Gewashoogte in cm (ca)	Stevigheid	Rijpheid van het gewas
Zomertriticale (Logo)	7	90	9	volrijp
Zomertriticale (SG V60194A)	7	80	9	volrijp
Zomerrogge (Sorom)	8	160	5	volrijp
Kanariezaad (Cantate)	2	100	4	deegrijp
Zomertarwe (Lavett)	8	85	9	volrijp
Zonnebloemen (Mona)	8	175	7	uitgebloeid
Zomertarwe met zonnebloemen	7	85	9	volrijp (zt)
Zomertarwe met snijmais	7	85	9	volrijp (zt)

*) Een hoog cijfer betekent weinig onkruid



Kanariezaad 14 augustus



Zomerrogge 14 augustus



Zonnebloemen 14 aug



Zomertarwe 14 augustus

Op 2 september is de helft van de stroken meegehakseld met het snijmaïspaneel. Er werd gehakseld met maishakselaar met een rij-onafhankelijke bek (merk Claes). Hierbij bleek echter dat de graangewassen en het kanariezaad zeer slecht afgemaaid werden en er veel kapotgereden werd. Alleen de zonnebloemen werden goed geoogst.

Op 22 oktober is de proef voor de laatste keer beoordeeld. De veronkruidingsverschillen waren vrijwel dezelfde als op 14 augustus. Alle gewassen vertoonden in enige mate legering (7 = redelijk hangend gewas, maar de aren raken de grond niet; 3 = gelegerd, waarbij soms ook de aren de grond raakten. ER waren daarnaast ook verschillen in de mate waarin de aarsteel geknakt was: 7 = betrekkelijk weinig; 4 = redelijk veel. De geknakte aarstelen bleven echter wel vastzitten aan de plant, zodat de aren niet op de grond gevallen waren. De verschillen in korreluitval waren slechts gering. In het algemeen was er weinig korreluitval (geschat: niet meer dan 5%). Bij kanariezaad was vanwege het kleine zaad de korreluitval niet te beoordelen. De bloemhoofden van de zonnebloemen bevatten vrijwel geen zaden meer vanwege vogelvraat. Tenslotte waren er wel verschillen in schot in de aar. Met name in de zomerrogge kwam veel schot voor (op ca. 75 % van de aren zichtbaar schot). De zomertarwe vertoonde de minste schot (op ca. 10% van de aren zichtbaar schot)

Tabel 3. Waarnemingen op 22 oktober 2003

	Veronkruiding*	Stevigheid	Afknakkende aren	Korreluitval	Schot in de aar
Zomertriticale (Logo)	7	5	5	7	6
Zomertriticale (SG V60194A)	7	5	5	7	6
Zomerrogge (Sorom)	8	3	4	8	4
Kanariezaad (Cantate)	2	4	7	?	8
Zomertarwe (Lavett)	8	7	7	7	7
Zonnebloemen (Mona)	8	6	—	—	—
Zomertarwe met zonnebloemen	7	7	7	7	7
Zomertarwe met snijmais	7	7	7	7	7

*) Een hoog cijfer betekent weinig onkruid



zomerrogge 22 oktober



zomertarwe 22 oktober



Zonnebloemen 22 oktober

4 Discussie

4.1 Veronkruiding

De veronkruiding was het geringst bij de gewassen zomertarwe, zomertriticale en zomerrogge. Het onkruid wat aanwezig was, bleef klein en bleef laag onder in het gewas. Het lijkt er op dat deze gewassen geteeld kunnen worden met één keer, mogelijk twee keer wiedegeen. Kanariezaad gaf een te grote veronkruiding te zien, waardoor het eigenlijk niet geschikt is als buffergewas. In de zonnebloemen werd op het moment van waarnemen weinig onkruid aangetroffen, maar dit was het gevolg van het handmatig wieden in dit gewas. Dit zou ook machinaal gedaan kunnen worden, maar het risico van veronkruiding vanuit de slootkanten is wel groot. Verwacht mag worden dat de onkruidbestrijding in zonnebloemen meer bewerkingen zal vergen dan in de granen. De gewassen zomertarwe, zomertriticale en zomerrogge lijken de beste gewassen te zijn om met zo weinig mogelijk kosten een goede onkruidonderdrukking te bewerkstelligen. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat deze proef is uitgevoerd op een strook die voor het eerst niet bemest werd. In latere jaren zullen de gewassen minder massaal zijn en daardoor mogelijk minder goed het onkruid onderdrukken. Het is mogelijk dat met een gerichte keuze op rassen met een zo vlot mogelijke en zo volledig mogelijke grondbedekking de onkruidonderdrukking is te verbeteren. De mengsels “zomertarwe met zonnebloemen” en “zomertarwe met snijmaïs” gaven een slechtere onkruidonderdrukking dan zomertarwe alleen, met name vlak naast de snijmaïs.

4.2 Aantasting door ziekten en plagen

Alle gewassen bleven in dit groeiseizoen voldoende gezond. In de zomerrogge kwam iets bruine roest en bladvlekkenziekte voor, maar dit was niet ernstig. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat in vergelijking met andere jaren, vanwege de drogere weersomstandigheden, de ziektedruk in 2003 niet hoog was. In andere jaren mag meer meeldauw, bladvlekkenziekte en bruine roest verwacht worden. Ook de keuze van het ras zal hierbij van invloed zijn.

4.3 Opbrengst

Er zijn geen opbrengstbepalingen uitgevoerd. Op het oog leek m.n. kanariezaad achter te blijven in geproduceerde biomassa. De zomertriticale, zomerrogge en zomertarwe waren redelijk goed ontwikkelde gewassen. Ook de zonnebloemen ontwikkelden zich goed. Gezien de gewasontwikkeling beschikte het gewas in het begin van het seizoen nog over voldoende stikstof. De proef is uitgevoerd op een strook die voor het eerst niet bemest werd. Verwacht kan worden dat in volgende jaren het stikstofgebrek groter zal worden, zodat de gewassen zich minder goed zullen ontwikkelen. Dit zou echter ook gevolgen kunnen hebben voor de onkruidonderdrukking. De mengsels “zomertarwe met zonnebloemen” en “zomertarwe met snijmaïs” leken niet veel productiever te zijn dan zomertarwe in monocultuur. Vlak naast de maïs waren de groeiomstandigheden zowel voor de maïs als voor de zonnebloemen gunstiger (waarschijnlijk meer stikstof), waardoor ze zich beter konden ontwikkelen dan verderop richting de rand van het perceel. Blijkbaar profiteerden de zonnebloemen en de maïs vlak naast de snijmaïs van het hogere bemestingsniveau van het snijmaïsperceel. Gezien de beter gevulde aren leek de korrelopbrengst bij zomertriticale en zomerrogge beter te zijn dan bij zomertarwe. Op basis van uitgevoerd onderzoek in het verleden is ook bekend dat zomertarwe op de armere gronden niet zo productief als de andere twee gewassen. Het is mogelijk dat dit verschil na het eerste jaar groter nog wordt. In principe zou het hogere

korrelaandeel bij zomertriticale en zomerrogge een hogere voederwaarde tot gevolg kunnen hebben. Dit zal echter ook afhangen van de verteerbaarheid van de korrels. In korreluitval bleek weinig verschil te bestaan tussen de graangewassen. Naar schatting bedroeg dit niet meer dan 5%. Van vogelschade is in de granen weinig gebleken. De zonnebloemen leden de meeste vogelschade.

4.4 Rijpheid en kwaliteit als GPS

Ook bij vroege oogst van de snijmaïs in 2003 bleken zomertarwe, zomertriticale en zomerrogge al geruime tijd dorsrijp te zijn. In andere jaren kunnen de gewassen later zijn, maar dan zal het oogsttijdstip van de snijmaïs ook later vallen. Aangenomen kan worden dat de graangewassen altijd op het moment van oogsten van de snijmaïs niet meer in het goede stadium zullen zitten om een kwalitatief hoogwaardige silage (GPS (gehele planten silage)) te maken. Het drogestofgehalte van het gehele gewas kan ingeschat worden op ca. 60 - 80%, terwijl voor GPS een drogestofgehalte tussen 35 en 40% gewenst is. Er moet rekening mee gehouden worden dat de harde korrels niet goed verteerbaar zullen zijn. De korrels zullen in de hakselaar waarschijnlijk ook onvoldoende gekneusd worden. Het optreden van schot zou voor de verteerbaarheid van het product gunstig kunnen zijn, maar hierover is niet veel bekend. Kanariezaad was wel later rijp dan de granen, maar ook dit gewas was op het moment van oogsten van de snijmaïs al te ver afgerijpt om een kwalitatief goede GPS te maken. Bovendien wordt er met dit gewas veel onkruid meege oogst en ook de zaadopbrengst van kanariezaad leek gering te zijn. De zonnebloemen hadden op het moment van oogst weinig zaad meer in de bloemhoofden, vanwege vogelvraat.

4.5 Legering en oogstbaarheid

Kanariezaad en zomerrogge gaven reeds voor half augustus behoorlijk veel legering te zien. In 2003 waren de weersomstandigheden tijdens het groeiseizoen niet dusdanig dat veel legering verwacht mocht worden. In andere jaren met meer zware buien en meer wind loopt men het risico dat deze gewassen dusdanig gelegeerd zullen zijn dat een goede oogst met de maishakselaar niet meer mogelijk is. De zonnebloemen gaven ook legering te zien. Ook voor dit gewas geldt dat, dat o.m. ook vanwege de lengte, verwacht kan worden dat in andere jaren de legering ernstiger zal zijn. Zomertarwe lijkt het minst legeringsgevoelig te zijn, gevolgd door zomertriticale.

De in deze proef gebruikte maishakselaar met rij-onafhankelijke bek van het merk Claes bleek niet geschikt te zijn voor de oogst van de granen en het kanariezaad. Dit wordt toegeschreven aan de wijze waarop deze maïsbek het materiaal invoert in de machine. De verwachting is dat een maishakselaar met een rij-onafhankelijke Kemperbek wel goede resultaten kan opleveren, omdat de invoer in deze machine anders plaats vindt. Er zijn namelijk loonwerkbedrijven die triticale als GPS oogsten met behulp van een maishakselaar met Kemperbek.

5 Conclusies

De volgende conclusies kunnen uit de observatieproef getrokken worden:

- Zomertarwe en zomertriticale lijken het beste te voldoen als buffergewas. Zowel wat betreft onkruidonderdrukking als oogstbaarheid verdienen deze twee gewassen de voorkeur boven de andere gewassen.
- Zomerrogge geeft een even goede onkruidonderdrukking als zomertarwe, maar vanwege de grote legeringsgevoeligheid is de kans aanwezig dat het gewas slecht oogstbaar is.
- Kanariezaad geeft een te grote veronkruiding en bovendien is de kans op legering erg groot.
- Zonnebloemen zullen in vergelijking met de graangewassen meer werk vragen om veronkruiding tegen te gaan, terwijl er bovendien bij dit gewas een kans op legering aanwezig is.
- De mengsels “zomertarwe met zonnebloemen” en zomertarwe met maïs” geven meer veronkruiding dan de “monocultuur zomertarwe”.
- Zomertarwe, zomertriticale, zomerrogge en kanariezaad waren op het moment van de snijmaïsoogst verder afgerijpt dan goed is voor een goede kwaliteit als GPS.
- Zomertarwe, zomertriticale, zomerrogge en kanariezaad kunnen niet geoogst worden met alle typen rij-onafhankelijke maïshakselaars. Met hakselaars met een Kemperbek of bekken die een vergelijkbare invoer hebben, kan de oogst goed uitgevoerd worden.



Maïspaneel met gewassen, 25 juli 2003