

Suboptimale teeltomstandigheden stellen rassen witte kool op de proef

Lieven Delanote, Johan Rapol

Op de databank www.organicxseeds.be is er een ruim aanbod van biologische rassen voor witte kool. Toch houden sommige telers vast aan hun vertrouwde gangbare ras. In deze rassenproef werd de gebruikswaarde van het biologisch rassenaanbod vergeleken met enkele gangbare referentierassen.

Context

Voor witte kool zijn meerdere rassen biologisch zaaizaad beschikbaar. De expertgroep 'biozaad voor groenten in open lucht' adviseerde daarom in het najaar 2012 om voor witte kool niet langer gangbaar niet-ontsmet zaaizaad toe te staan. Om de haalbaarheid van dit advies na te gaan, werden in deze proef de beschikbare biologische rassen uitgezaaid samen met een beperkt aantal gangbare referentierassen. De bedoeling is om na te gaan of de beschikbare biologische rassen effectief voldoen in hun marktsegment en voldoende equivalent zijn aan de gebruikte gangbare rassen. Ondertussen ontstond er in Duitsland ook heel wat discussie over het gebruik van CMS-rassen in de biologische landbouw. Enkele belangrijke Duitse afnemers voor biologische groenten wendden deze rassen expliciet.

Teeltverloop en proefopzet

De zaadhuizen boden 13 rassen aan voor deze proef. Hiervan waren 10 rassen van biologische oorsprong. Met uitzondering van Bloktor waren ze allemaal CMS-vrij. Alle rassen werden geplant op 50 bij 40 cm met het oog op de oogst van kilokolen. Het teeltverloop wordt weergegeven in tabel 1.

De rassen werden op 27 maart 2014 uitgezaaid in trays en op 15 mei geplant in goede omstandigheden. De bodembewerking gebeurde niet kerend. Na het planten werd het perceel afgedekt met een duivennet. De basisbemesting bij planten bleek te weinig waardoor de planten eind juli stagneerden in groei. Hevige onweders eind juni en begin juli kwamen de bodemstructuur ook niet ten goede. Ondanks dat er werd bijbemest, bleef de gewasontwikkeling in het verdere seizoen schraal. Deze teeltomstandigheden waren bijgevolg suboptimaal, maar geven wel een indicatie omtrent de stressbestendigheid van de rassen. Onder gunstige groeiomstandigheden kan verwacht worden dat de kolen minstens een maatje grover uitgroeien.

Rasbespreking

Bloktor-F1 NCB-CMS (Syngenta) is een vlotte groeier met een eerder late koolvorming. De planten ontwikkelden uniform en vrij compact met toch veel blad. Bloktor was sterk



Tabel 1: Teeltverloop

Proeflocatie	Inagro - Beitem - zandleem
Proefplan	blokkenproef in 4 parallellen
Zaadatum	27/03/2014 -in trays
Bemesting	27/03/14 : 700 kg/ha Haspargit 15% K ₂ O 07/04/14 : 30 ton/ha VRM 14/05/14 : 50 E/ha Organische korrelmeststof (11-0-3) 18/08/14 50 E/ha Organische korrelmeststof (11-0-5)
Voorteelt	zomergerst + phacelia
Plantdatum	15/05/2014
Plantafstand	50 x 40 cm
Onkruidbestrijding	mechanisch + manueel
Gewasbescherming	19/05/13 : plantbakbehandeling Tracer mei - juni afdekken met wildnet 01/08/14 Xentari 07/08/14 Xentari
Oogst	19-20/11/2014

tegen sleet, legering, bladziekten (enkel oudste bladeren) en tripsschade. Deze goede resultaten gaven een opbrengst van 64 ton/ha met 87 % marktbaar kolen en een hoog percentage (80 %) kolen in de maat 7 à 8 stuks per kist. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1.5 kg. De kolen zijn rond en hebben een gesloten structuur en een zeer goede bladsluiting. Inwendig waren de ribben eerder fijn en vertoonden de kolen weinig holten.

Candela-F1 BIO (Bejo Zaden BV) herstelde moeilijk na de groeistilstand eind juli. Dit gaf aanleiding tot een gewas met behoorlijk wat sleet bij de oogst. Het gewas staat hoog op de stam en is vrij homogeen. De kolen zijn iets gevoeliger voor trips. Door de groeistilstand bleven de kolen in deze proef goed in de maat. Een hoog percentage gebarsten kolen (13.5 %) woog op de marktbaar opbrengst.

Tabel 2: Gewassenmerken tijdens groeiseizoen

Object	Cultivar	Zaadhuis	Bio	Stand	Uniformiteit	Plantomvang	Sleet	Bladziekten	Trips
				25/aug	13/nov	25/aug	13/nov	13/nov	19/nov
1	Bloktor	Syngenta	NCB	6,8 ab	7,0 ab	5,3 abc	5,3 ab	5,9 ab	7,3 ab
2	Candela	Bejo Zaden BV	BIO	6,5 abc	7,8 a	4,8 abcd	3,4 cd	4,9 cde	4,5 d
3	Impala	Bejo Zaden BV	BIO	6,5 abc	6,3 bc	4,5 bcd	3,5 cd	4,5 def	7,0 ab
4	Dottenfelder Dauer	Bingenheimer Saatgut AG	BIO	5,0 f	6,0 bc	3,8 d	3,5 cd	3,3 g	4,8 d
5	Dowinda	Bingenheimer Saatgut AG	BIO	5,3 ef	6,0 bc	4,0 cd	2,0 e	2,8 gh	4,8 d
6	Drago	Bejo Zaden BV	BIO	5,5 def	7,8 a	3,5 d	3,3 d	4,0 f	2,3 e
7	Kalorama	Rijk Zwaan	BIO	5,0 f	7,3 ab	3,5 d	4,5 bc	5,5 abc	6,8 ab
8	Mamer Lagerweiss	Bingenheimer Saatgut AG	BIO	5,6 cdef	5,3 cd	3,8 d	1,5 e	2,5 h	4,3 d
9	Reaction	Bejo Zaden BV	BIO	6,0 bcde	7,0 ab	6,0 a	4,0 cd	5,1 bcd	5,5 cd
10	Rivera	Bejo Zaden BV	BIO	6,3 abcd	7,0 ab	5,4 ab	5,8 a	6,3 a	7,5 a
11	Storema	Rijk Zwaan	NCB	7,1 a	6,0 bc	5,5 ab	3,5 cd	4,3 def	6,0 bc
12	Storidor	Syngenta	NCB	6,9 ab	6,8 ab	5,3 abc	4,0 cd	5,1 bcd	7,0 ab
13	Türkis	Bingenheimer Saatgut AG	BIO	6,3 abcd	4,3 d	5,5 ab	1,8 e	1,8 i	3,0 e
Gemiddelde				6,0	6,5	4,7	3,5	4,3	5,4
VC				9,9	13,6	9,3	10,0	6,4	14,8
p-waarde				< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**
1 =				zeer slecht	heterogeen	gering	veel	veel	veel
9 =				zeer goed	uniform	ruim	geen	geen	geen

* significant (0,05 > p ≥ 0,01); ** zeer significant (p < 0,01)

Waarden binnen eenzelfde kolom gevolgd door eenzelfde letter zijn niet significant verschillend (Duncan, p=0,05)

Tabel 3: Opbrengst, sortering en koolkwaliteit

Cultivar	Marktbaar opbrengst			Koolkwaliteit		Sortering van de marktbaar kool volgens maximum aantal per kist (%)						
	kg/ha	% marktbaar kolen	Stukgewicht (g)	Uitwendig	Inwendig	6 / kist	7 / kist	8 / kist	12 / kist			
				Vorm	Structuur							
Bloktor	64446 ab	87,8 ab	1468 abc	4,8 e	7,5 ab	6,6 ab	21,2	59,1	13,1			
Candela	52984 bcd	71,2 cde	1489 abc	5,3 de	7,6 ab	0,9 b	27,0	48,6	23,4			
Impala	66369 ab	89,1 ab	1490 abc	3,0 f	7,0 abc	12,9 ab	20,9	61,9	4,3			
Dottenfelder Dauer	46676 cde	65,4 de	1428 abc	7,5 a	6,1 c	1,0 b	21,6	52,9	24,5			
Dowinda	57490 abc	73,7 bcde	1560 ab	8,1 a	6,0 c	9,6 ab	5,2	65,2	20,0			
Drago	62949 ab	82,7 abcd	1522 abc	4,8 e	6,4 bc	14,0 ab	17,8	50,4	17,8			
Kalorama	64423 ab	94,2 a	1367 bcd	6,4 bc	6,8 abc	0,0 b	15,0	49,7	35,4			
Mamer Lagerweiss	62340 ab	78,8 bcd	1581 ab	5,9 bcd	6,0 c	16,3 a	25,2	40,7	17,9			
Reaction	69362 a	85,3 abc	1627 a	6,8 b	7,8 a	8,3 ab	8,3	71,4	12,0			
Rivera	41346 de	71,2 cde	1162 d	6,1 bcd	7,5 ab	0,0 b	0,0	51,4	48,6			
Storema	66446 ab	85,9 abc	1547 ab	5,6 cde	7,5 ab	17,2 a	5,2	53,7	23,9			
Storidor	65087 ab	82,1 bcd	1586 a	6,3 bcd	6,9 abc	14,1 ab	24,2	48,4	13,3			
Türkis	37958 e	57,1 e	1331 cd	3,1 f	5,9 c	12,4 ab	19,1	28,1	40,4			
Gemiddelde				58298	78,8	1474	5,7	6,8	8,7	16,2	52,4	22,7
VC				14,66	12,5	8,8	21,3	5,8	57,2	59,6	30,2	53,9
p-waarde				< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**	< 0,05*	0,18	0,33	0,16
							platovaal hooggrond	los gesloten				

* significant (0,05 > p ≥ 0,01); ** zeer significant (p < 0,01)

Waarden binnen eenzelfde kolom gevolgd door eenzelfde letter zijn niet significant verschillend (Duncan, p=0,05)

De ronde kolen kenden een goede bladsluiting. De inwendige structuur was gesloten met een bleke kleur, weinig holten en iets dikkere ribben. De pit was klein..

Impala–F1 BIO (Bejo Zaden BV) kende een goede gewasstand en uniformiteit en groeit hoog op de stam. In de tweede helft van het seizoen kregen sleet en bladziekten vat op het gewas, waardoor de plantomvang beperkt bleef. De plant had weinig schade door trips. Met 89% marktbaar kolen, een goede sortering (80 % 7 à 8 st / kist) en een opbrengst van 66,4 ton/ha was Impala toch één van toppers in deze proef. De kolen zijn platovaal met een goede inwendige kwaliteit.

Dottenfelder Dauer BIO (Bingenheimer Saatgut AG) kende een tragere startontwikkeling. De planten worden weinig

omvangrijk met behoorlijk wat blad en blijven kort. Dottenfelder Dauer bleek gevoelig voor bladziekten, legering en trips en vertoonde bij de oogst veel sleet. De oogstperiode in november was niet ideaal voor dit vroegrijpe ras met veel uitval door rotte en gebarsten kolen als gevolg. Dit leidde ertoe dat opbrengst met 46.7 ton/ha en 65 % marktbaar kolen ver beneden het gemiddelde bleef. De sortering was heterogeen. De hoog-ronde kolen waren kwalitatief iets minder door een slechtere bladsluiting, iets lossere structuur, dikkere ribben en behoorlijk wat holten.

Dowinda BIO (Bingenheimer Saatgut) kende in het veld een matige gewasstand. De planten stonden iets hoger op de stam met een behoorlijke bladmassa. Ook Dowinda was overrijp met zeer veel sleet, zeer sterke legering en zeer ziek blad (witziekte).

Dowinda was weinig gevoelig voor barsten maar had wel nog 13.5 % rotte kolen. Met een hoger gemiddeld stukgewicht van 1.6 kg en 74% marktbaar kolen haalde dit ras een goede opbrengst van 57 ton/ha. Desondanks is de sortering eerder fijn met respectievelijk 65 % en 20 % in de maat 8 en 12 stuks per kist. De kolen waren hoog-rond en de inwendige kwaliteiten waren matig. In de kool zat reeds een behoorlijke pit.

Drago-F1 BIO (Bejo Zaden BV) is een zeer compacte en uniforme groeier met een snelle koolvorming en weinig omblad.. Deze kolen waren zeer gevoelig voor trips. Met 82% marktbaar kolen, waarvan 70 % in de maat 7-8 stuks / kist en 63 ton/ha realiseerde Drago een behoorlijke opbrengst. De ronde kolen waren eerder matig van kwaliteit en hadden een iets groter pit.

Kalorama-F1 BIO (Rijk Zwaan) had een matige maar uniforme gewasstand in het veld. De koolaanleg is eerder laat. Ondanks hun beperkte omvang waren de planten bladrijk. Er was weinig aansluitend omblad rond de kolen waardoor ze gemakkelijk oogsten. Daarenboven scoorde Kalorama bovengemiddeld voor ziekteverstand, trips en sleet. Deze positieve gewaseigenschappen resulteerden in 94,2% marktbaar kolen met een gemiddeld stukgewicht van 1367g en een goede marktbaar opbrengst van 64.4 ton / ha. De sortering was (te) fijn met 50 % 8 st / kist en 35 % 12 st / kist. De kolen zijn iets hoog-rond en donkerder van kleur met een zeer goed bladsluiting. Inwendig is dit ook één van de betere rassen.

Marner Lagerweiss BIO (Bingenheimer) had een zeer slechte gewasstand bij de oogst. Het heterogene gewas was iets donkerder van kleur en had een late maar goede koolvorming. Het gewas was duidelijk over zijn optimum heen waardoor de planten erg versleten en ziek waren. Uiteindelijk was toch 79% van de kolen vermarktbaar. De sortering was zeer heterogeen en groot met 18% in de klasse 12/kist en eveneens 16% in de klasse 6/kist. Met een opbrengst van 62.3 ton deed Marner Lagerweiss het toch nog goed. De vorm was eerder rond met een behoorlijke bladsluiting. Inwendig waren de kolen iets minder vast en vertoonden de doorgesneden kolen wat meer holten.

Reaction-F1 BIO (Bejo Zaden BV) groeide laag tegen de grond en sloot sterker de rijen door de omvang van de planten. Het vele blad was donkerder van kleur en toonde zichtbaar behoorlijk sterk tegen sleet en bladziekten. De gevoeligheid voor trips is gemiddeld. De koolvorming was zeer uniform met 71% van de kolen in de klasse 8/kist. Deze kolen hadden een zeer hoog gemiddeld stukgewicht van 1627g waardoor 69.4 ton / ha marktbaar kolen werden geoogst. De kolen zijn donker en hoog-rond met een zeer goede bladsluiting. Ook inwendig legt Reaction de lat hoog met een zeer vaste structuur, fijne ribben en weinig holten.

Rivera-F1 – BIO (Bejo Zaden BV) is een plant met late koolvorming en had in deze proef onvoldoende stikstof ter beschikking om goed uit te groeien. De planten groeien iets

hogerop de stam en maakten zeer veel blad (ook rond de kool) met een ietwat opgerichte groei. Rivera kon nog even op het veld blijven aangezien het sleet nog beperkt bleef. Het gewas was weinig geleverd en nog gezond. De kolen bleken daarenboven weinig gevoelig voor trips. Met 71% marktbaar kolen bleef Rivera beneden de verwachtingen. Dit was voor het grootste deel te verklaren door het hoog percentage (22.4%) ongroeiende planten. Met 48.6% van de kolen 12/kist en een gemiddeld stukgewicht van 1162g was de opbrengst ook te fijn qua sortering. Uitwendig waren de kolen hoog-rond met een slechtere bladsluiting. Inwendig waren de kolen dan weer geler van kleur. De structuur was vast maar de kolen vertoonden iets meer holten.

Storema-F1 NCB (Rijk-Zwaan) had een sterke beginontwikkeling met een goede gewasstand tot gevolg. De plantkwaliteit is gemiddeld te noemen. Storema is een opbrengsttopper in deze proef met een productie van 66.4ton/ha en 86 % marktbaar kolen. De sortering was in deze proef echter heterogeen met zowel een hoog percentage te grove (17% 6 stuks / kist) als te fijne (23.9 % 12 stuks /kist) kolen. De kolen zijn rond met een zeer goede bladsluiting en een goede inwendige kwaliteit.

Storidor-F1 NCB (Syngenta) deed het over de gehele lijn goed in het veld. De gevoeligheid voor trips was beperkt. Ook voor bladziekten scoorde Storidor boven het gemiddelde. Wel kwam er meer witte roest voor. De koolvorming was heterogeen met een marktbaar oogstpercentage van 82% en een opbrengst van 65.1ton/ha. De kolen zijn hoog-rond. Inwendig vertoonden de kolen wat meer holten.

Türkis BIO (Bingenheimer Saatgut AG) was goed gestart maar liet een slecht gewasstand noteren bij de oogst. Het gewas was zeer heterogeen, en de bladmassa bleek zeer gevoelig te zijn voor sleet, bladziekten en schade door trips. Ook stonden de planten bij de oogst niet meer vast in de grond met een sterke legering tot gevolg. De slechte worteling kon onvoldoende voedingsstoffen aanvoeren voor een voldoende koolvorming met als gevolg meer dan 40% van de kolen in de klasse 12/kist en 10% ongroeiende kolen. Ook 20% uitval door rot zorgden ervoor dat de opbrengst en het aantal marktbaar kolen ruim onvoldoende waren. De kolen zelf waren zeer platovaal en hadden een losse structuur, dikke ribben en veel holten waardoor dit ras in deze proef niet voldeed voor deze teeltperiode.

Besluit

'Kilokool' is het belangrijkste segment voor de biologische verse markt. De moeilijke groeiomstandigheden in deze proef geven aan dat de verschillende rassen sterke en zwakke punten hebben. Om het risico te spreiden, is het wenselijk om meerdere rassen uit te planten. In het biologische aanbod hybriderassen werden goede resultaten gehaald met Impala, Reaction en Kalorama.

Ook het standaardras Storema (gangbaar zaaizaad) bevestigt. Bloktor (CMS, eerste maal in proef) liet de beste indruk na. Met de biologische rassen is een goede oogst mogelijk, maar van een volledige equivalentie met het gangbare rassenaanbod is geen sprake.

In het zaadvaste segment werd de beste opbrengst gerealiseerd met Dowinda en Marner Lagerweis.

In dit verslag kon nog geen rekening gehouden worden met de geschiktheid voor lange bewaring.

Contactpersoon: Lieven Delanote
Tel: 051/27 32 50
E-mail: lieven.delanote@inagro.be