

# Rassenproef biologische knolselder 2012: Verschillen in gevoeligheid *Septoria apiicola* te laat voor invloed op opbrengst

*De rassenkeuze voor knolselder in de biologische teelt loopt op vandaag gelijk met de gangbare teelt. Niettemin wegen raseigenschappen als loofontwikkeling en weerstand tegen bladvlekkenziekte (Septoria apiicola) meer door in de biologische teelt. Kan dit een afwijkende rassenkeuze rechtvaardigen?*

## Algemeen teeltverloop (zie tabel 1)

De proef werd aangelegd op een zandleembodem. Op 29 mei werd er in één bewerking gerotoregd, bemest (in de rij) en geplant. De omstandigheden waren optimaal waardoor de planten vlot weggroerden. Er was in de beginfase wel behoorlijk wat wildvraat. Gedurende de maanden juni en juli werd er intensief gewiedegd en geschoffeld. In de zeer droge maanden augustus en september werd er telkens nog één maal geschoffeld. Vanwege de aanhoudende droogte werd er eenmalig 25l/m<sup>2</sup> beregend op 18 september. In het najaar werd er driemaal gespoten met boor en een bladbemesting. Half oktober was er nog geen enkele aantasting door Septoria of vergeling van het loof. Bij de oogst op 29 november kwam er algemene aantasting van Septoria voor met zelfs zeer intense haarden. De knollen werden handmatig geoogst. De geoogste knollen zagen er gezond uit maar na de bewaring tot eind januari bleek er algemeen veel oppervlakkige aantasting door schurft voor te komen. Inwendige holheid en grijsrot kwamen in zeer beperkte mate voor.

## Resultaten

**Apollo (Uniseeds)** is een trage groeier met een uniform gewas. Het loof is zeer kort en groeit breed open. De grondbedekking in de rij is slecht. Op 29 november was de Septoria-

aantasting zeer beperkt. De geringe gewasontwikkeling weerspiegelde zich in de laagste opbrengst (50 ton / ha) in deze proef. De sortering van de knollen is fijn. Het aantal knollen met schurft was hoog net zoals de intensiteit. 12% van de knollen kreeg te maken met kloven. Inwendige holheid kwam in beperktere mate voor maar 20% van de knollen vertoonde grijsrot. Inwendige is de kleur iets minder wit dan de meeste rassen. De kop is mooi afgerond.

**Balena (Bejo Zaden B.V.)** heeft een vrij compacte en trage loofontwikkeling. De uniformiteit is gemiddeld. De groeiwijze is ietwat opengaand. De grondbedekking is matig. De loofweerstand tegen Septoria was bovengemiddeld. De opbrengst lag met 55 ton/ha iets onder het gemiddelde. 91% van de knollen kende een beperkte tot gemiddelde aantasting door schurft. De knollen waren vrij van kloven maar af en toe kwam er een knol met meerdere koppen voor. Inwendig kwam er in 10% van de knollen grijsrot voor maar algemeen was het inwendige uitzicht goed mede dankzij de beperkte inwendige holheid. Uitwendig was het uitzicht behoorlijk.

**Camus (Roger Maes NV)** kon vanwege een tekort aan zaden slechts in 2 herhalingen worden aangeplant. Desondanks viel Camus in het veld op door zijn uitbundige en sterk opgerichte loofontwikkeling. Het blad was behoorlijk sterk tegen Septoria. Camus behaalde met gemiddeld 65 ton/ha de hoogste opbrengst. De zware knollen vertoonden beperkt inwendige holheid, maar heeft wel iets meer inwendige bruine vlekken. De knollen hebben een spitse kop, 25 % vertoonde kloven en 48 % hadden meerder koppen. Hierdoor heeft dit ras een minder mooie presentatie.

**CE2204 (Uniseeds)** kende na een trage start, een behoorlijke ontwikkeling in het veld.

Tabel 1: Teeltverloop

Proeflocatie	Thierry Beaucarne, Luigne
Proefplan	blokkenproef in 4 parallellen
Zaaidatum	23/03/2012
Bemesting	23/05/12 Haspargit 1000 kg/ha 28/05/12: 80 E/ha (rijenbemesting bij planten Biomix 1)
Grondbewerkingen	ploegen + rotoeggen
Voortelt	Bewaaraardappel
Plantdatum	29/05/2012
Plantafstand	machinaal 75 x 33cm (Perdu)
Onkruidbestrijding	mechanisch
Gewasbescherming	11-09-12 Boor + bladbemesting 29-09-12 Boor + bladbemesting 10-10-13 Boor + bladbemesting
Oogst	29/11/2012



Foto: Proefveld knolselder op 19 oktober 2012

De groeiwijze was sterk opgericht en vrij lang met een behoorlijke grondbedekking. De weerstand tegen Septoria was matig. De opbrengst van 60 ton/ha was zeer goed, maar toonde het hoogste percentage (37 %) gekloofde knollen en 10% knollen met meerdere koppen. De aantasting door schurft was minder erg dan gemiddeld. De inwendige kwaliteit was goed.

**Diamant (Bejo Zaden BV)** was in oktober één van de beter ontwikkelde rassen in het veld, maar oogde niettemin vrij heterogeen. De groeiwijze is opgericht. De weerstand tegen Septoria was gemiddeld. De opbrengst was met 56 ton/ha eerder matig. Het aantal knollen met kloven en/of meerdere koppen was beperkt. De schurftaantasting was gemiddeld. Zowel inwendig als uitwendig was het uitzicht goed.

**Monarch (Bingenheimer Saatgut AG)**, biologisch vermeerderd, toonde een zwakkere groei in het veld maar het gewas

was wel uniform. Het beperkte loof heeft een open groeiwijze en was behoorlijk sterk tegen Septoria. De knollen zelf waren gevoelig voor schurft waardoor het aantal gave knollen zeer laag was. Een beperkt aantal had meerdere koppen, geen knollen vertoonden kloven. De opbrengst was met 57 ton/ha gemiddeld. Inwendige lijkt Monarch minder gevoelig voor bruine vlekken maar zijn de knollen wel gevoeliger voor inwendige holheid.

**Monarch (Nunhems)** 'niet biologisch vermeerderd' scoort evenwaardig. De opbrengst ligt met 55 ton/ha iets lager. De aantasting door Septoria was iets groter.

**Otago RZ (Rijk Zwaan)** is een trage groeier met een breed opengaand gewas. Hierdoor was de bodembedekking alsnog goed. Het loof is zeer gevoelig voor Septoria. Niettemin is Otago zeer productief met een opbrengst van meer dan 60 ton/ha. De knollen vertoonden het minste aantasting door schurft.

Tabel 2: Gewaskenmerken

Cultivar	Zaadhuis	Bio	Gewasstand			Uniformiteit		Groeiwijze	% Grondbedekking	Looflengte		Septoria
			6/jul	19/okt	29/nov	6/jul	19/okt	19/okt	19/okt	29/nov	29/nov	
Apollo	Uniseeds	NCB	4,3 abc	5,6 cd	6,5 bc	5,8	7,5 a	5,0 e	25,0 d	5,0 f	7,1 ab	
Balena	Bejo Zaden BV	NCB	4,9 abc	5,4 d	6,5 bc	5,0	6,6 ab	6,1 cde	30,0 d	5,8 ef	6,1 ab	
Camus	Roger Maes NV	NCB	5,8	8,8	7,5	7,0	6,0	9,0	45,0	9,0	6,5	
CE2204	Uniseeds	NCB	3,8 c	7,5 a	6,8 ab	4,0	6,5 ab	8,5 a	47,5 abc	8,0 a	5,0 bc	
Diamant	Bejo Zaden BV	NCB	4,6 abc	7,4 ab	6,5 bc	5,3	5,0 c	8,0 ab	30,0 d	7,1 ab	5,8 abc	
Monarch	Hild Samen GmbH	BIO	5,4 ab	5,4 d	6,0 bc	5,5	7,0 ab	6,5 cd	35,0 cd	5,9 de	6,4 ab	
Monarch	Nunhems	NCB	5,4 ab	6,4 bc	6,3 bc	6,0	6,3 ab	5,8 de	35,0 cd	6,1 cde	5,3 abc	
Otago RZ	Rijk Zwaan	NCB	5,6 a	6,4 bc	6,3 bc	5,3	6,5 ab	5,3 de	51,3 a	6,0 cde	3,8 c	
Prinz	Hild Samen GmbH	NCB	4,0 bc	5,9 cd	6,5 bc	4,8	6,3 ab	7,1 bc	36,3 bcd	7,3 ab	4,5 bc	
Prinz	Nunhems	BIO	4,3 abc	5,1 d	6,5 bc	4,5	6,5 ab	6,4 cd	27,5 d	6,9 bc	5,5 abc	
Rex	Nunhems	NCB	5,4 ab	5,4 d	5,8 c	6,5	7,3 ab	5,5 de	33,8 cd	5,9 de	4,8 bc	
Rowena	Bejo Zaden BV	NCB	4,6 abc	6,4 bc	6,3 bc	4,3	6,0 bc	7,1 bc	50,0 ab	6,8 bcd	5,3 abc	
Vix	Roger Maes NV	NCB	5,6 a	6,9 ab	7,5 a	6,0	6,1 bc	7,3 abc	46,3 abc	7,1 ab	8,0 a	
Gemiddelde			4,9	6,3	6,5	5,4	6,4	6,7	37,9	6,7	5,7	
V.C. (%)			9,1	5,0	8,8	10,8	12,0	12,7	24,4	4,9	15,4	
P-waarde			< 0,05*	< 0,01**	< 0,05*	0,07	< 0,05*	< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**	< 0,05*	
			1= zeer slecht				zeer heterogeen	zeer breed opengaand		zeer kort	zeer veel	
			9= zeer goed				zeer uniforr	sterk opgeri		zeer lang	geen	

\* significant ( $0,05 > p \geq 0,01$ ); \*\* zeer significant ( $p < 0,01$ )

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

Tabel 3: Resultaten opbrengst

Cultivar	Opbrengst		Stukgewicht	% knollen			
	kg/ha	relatief		gaaf	met schurft	met kloven	meerdere koppen
Apollo	50261	88	1181	11,3 ab	87,5 abc	12,5 b	0,0 d
Balena	55600	97	1251	7,5 abc	91,3 abc	0,0 b	1,3 cd
Camus	64633	113	1454	5,0	85,0	25,0	47,5
CE2204	60372	105	1373	13,8 ab	73,8 cd	37,5 a	10,0 bcd
Diamant	55572	97	1282	16,3 ab	82,5 abc	5,0 b	2,5 cd
Monarch	56717	99	1297	3,8 bc	95,0 a	0,0 b	6,3 bcd
Monarch	54994	96	1252	8,8 abc	88,8 abc	3,8 b	2,5 cd
Otago RZ	60239	105	1391	0,0 c	61,3 d	10,0 b	95,0 a
Prinz	52578	92	1200	21,3 a	77,5 bcd	2,5 b	0,0 d
Prinz	54461	95	1243	10,0 abc	88,8 abc	2,5 b	0,0 d
Rex	60194	105	1431	10,0 abc	85,0 abc	6,3 b	12,5 bc
Rowena	59333	104	1335	13,8 ab	85,0 abc	5,0 b	10,0 bcd
Vix	59389	104	1336	5,0 bc	93,8 ab	6,3 b	18,8 b
Gemiddelde	57257	100	1310	9,7	84,2	8,9	15,9
V.C. (%)	9,22		8,31	44,39	14,01	70,39	42,13
P-waarde	0,14		0,05	< 0,05*	< 0,05*	< 0,01**	< 0,01**

\* significant ( $0,05 > p \geq 0,01$ ); \*\* zeer significant ( $p < 0,01$ )

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

Opvallend is dat dit ras op quasi alle knollen meerdere kleine koppen toont. Otago is de mooiste knol in de bak. Er zijn weinig inwendig hol of bruine vlekken.

**Prinz (Hild Samen GmbH)** 'biologisch vermeerderd' kende een eerder moeizame groei maar bleef goed doorgaan tot de oogst. De groeiwijze van het loof was eerder opgericht en dekte de grond niet goed. Het loof was lang en gevoelig voor Septoria. De opbrengst was met 52 ton/ha laag. Daar tegenover stond wel dat het ras het hoogst aantal gave knollen had in de proef. Er waren weinig gekloofde knollen en de schurftaantasting was lager dan gemiddeld. Inwendig toonde 20 % van de knollen grijsrot. Algemeen was het uitzicht inwendig en uitwendig goed.

**Prinz (Nunhems)** gangbaar vermeerderd gaf in grote lijnen hetzelfde resultaat. De opbrengst was iets hoger maar de knollen vertoonden dan weer meer en intensere schurftaantasting. Inwendig grijsrot kwam dan weer minder voor dan bij de biologisch vermeerderde variant.

**Rex (Nunhems)** had over heel het teeltseizoen gezien de minste stand in het veld. De uniformiteit was dan weer zeer goed. De groeiwijze is open. Het loof is kort en gevoelig voor Septoria. Rex heeft een hoog opbrengstpotentieel (60 ton/ha) met een gemiddelde gevoeligheid voor zowel schurft, kloven en meerdere koppen. Inwendig heeft Rex een grote inwendige holte. Uitwendig valt er weinig op de knollen aan te merken.

**Rowena (Bejo Zaden BV)** heeft een gemiddelde en vrij opgerichte loofontwikkeling en realiseert een vrij goede bodem-

bedekking. De gevoeligheid voor Septoria is gemiddeld. Rowena haalt met 59 ton / ha een bovengemiddelde opbrengst. Knollen met kloven en meerdere koppen komen voor maar in beperkte mate. Er was een vrij intensieve aantasting van oppervlakkig schurft. Inwendig is dit ras zeer goed.

**Vix (Roger Maes NV)** vormt veel loof. Dit loof groeit opgericht en bedekt de grond in de rij toch goed. Vix lijkt vrijwel ongevoelig voor Septoria. Met 59 ton / ha sluit dit ras aan bij de meest productieve rassen. Het aantal gave knollen is eerder laag. Knollen met kloven bleef beperkt tot een 6 % maar het % knollen met schurft en meerdere koppen liep respectievelijk op tot 94 % en 19 %. De schurftaantasting was ook vrij intensief. Inwendig lijkt er weinig aan te merken op dit ras.

### Besluit

Ondanks de eerder late plantdatum, kenden de knollen in deze proef alsnog een goede gewasontwikkeling. De rassen onderscheiden zich duidelijk qua loofontwikkeling. Geen enkel ras dekt wellicht voldoende de bodem af voor een goede onkruid onderdrukking. Op het einde van de teelt tekenden zich duidelijke verschillen af qua gevoeligheid voor Septoria. Otago was het gevoeligst, Apollo en Vix kenden de minste aantasting. Onder deze proefomstandigheden was dit evenwel geen beperkende factor inzake opbrengst.

Rekening houdend met kwaliteit en opbrengst komen vooral Otago, Rowena en Balena als beste rassen naar voor.

**Contactpersoon:** Lieven Delanote

**TEL:** +32 (0)51 27 32 50

lieven.delanote@inagro.be