

## Rassenonderzoek wintersavooikool voor de verse markt

**Proefnummer:** OO\_TOL19SAK\_RA01  
**Identificatie opdrachtgever:** Pollet Sabien  
**Protocol identificatie opdrachtgever:** **Inagro**  
Pollet Sabien  
Ieperseweg 87  
8800 Rumbeke-Beitem

**uitgevoerd door:** Inagro VZW  
Pollet Sabien  
Ieperseweg 87  
8800 Rumbeke-Beitem

<b>Algemeen manager:</b>	Demeulemeester Mia
<b>Unitmanager:</b>	Ghekiere Greet
<b>Afdelingsmanager:</b>	Pollet Sabien
<b>Praktijkonderzoeker:</b>	Pollet Sabien
<b>Expert:</b>	Desmedt Geert

**Periode:** 2019

**Goedgekeurd door:**

Diensthofid:  
Pollet Sabien

Manager:

## Inhoud

1	Doelstellingen .....	3
2	Materiaal en methoden .....	3
2.1	De experimentele condities van de proef.....	3
2.2	Objecten.....	3
3	Proefomstandigheden.....	3
3.1	Proefterrein.....	3
3.2	Bouwvooranalyse .....	4
3.3	Evolutie van de nitraatstikstof in de bodem (kg/ha) .....	4
3.4	Teelt- en proefverloop.....	4
3.5	Bemesting .....	4
3.6	Gewasbescherming .....	5
4	Resultaten.....	5
4.1	Voornaamste bevindingen.....	5
4.2	Gewaskenmerken.....	6
4.3	Uitwendige koolkenmerken .....	7
4.4	Inwendige koolkenmerken .....	8
4.5	Oogst- en opbrengstgegevens .....	9
4.6	Oogstdata.....	10
4.7	Maatsortering .....	11
5	Besluit.....	12
6	Individuele rasbespreking.....	12

# 1 Doelstellingen

In deze rassenproef werd de gebruikswaarde nagegaan van de opgenomen cultivars voor aanvoer voor de verse markt tijdens de winter.

Deze proef verliep in samenspraak met de Vlaamse Overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Voorlichting Doelgroepenbeleid en Kwaliteit Plant / Team Voorlichting.

## 2 Materiaal en methoden

### 2.1 De experimentele condities van de proef

Er werd geplant op een afstand van 70 cm tussen de rij en 51 cm in de rij. De oppervlakte per experimentele eenheid bedroeg 14,28 m<sup>2</sup>. In elke experimentele eenheid stonden er 4 rijen met 10 planten en er waren 3 parallellen.

### 2.2 Objecten

Nr	Ras	Zaadhuis
1	Barbosa	Bejo
2	Impresa	Bejo
3	Kamchatka	Syngenta
4	Manitoba	Syngenta
5	Maurice	Rijk Zwaan
6	Resolution	Tozer Seeds
7	Savoy King	Sakata
8	Spinel	Hazera
9	Tourmaline	Hazera
10	Wiratoba	Syngenta

## 3 Proefomstandigheden

### 3.1 Proefterrein

De proef werd aangelegd op volgende locatie: kruispunt Babilliestraat en Dadizeleleenstraat, 8800 Rumbeke - Beitem.

De hoekpunten van het proefveld worden gekenmerkt door volgende GPS coördinaten :

Volgnummer	Longitude	Latitude
1	3,127682	50,911823
2	3,127774	50,911826
3	3,127940	50,912756
4	3,127843	50,912766

### 3.2 Bouwvooranalyse

Textuur	zandleem
Voorvrucht	korrelmaïs
pH (KCl)	5,7
organische koolstof (%)	0,66
fosfor (*)	37
kalium (*)	12
magnesium (*)	11
calcium (*)	119
natrium (*)	<2,0
zwavel (*)	<2,0

(\*) In mg per 100 gram luchtdroge grond.

### 3.3 Evolutie van de nitraatstikstof in de bodem (kg/ha)

Tijdstip stikstofanalyse	Diepte (cm)			
	0 - 30	30 - 60	60 - 90	0 - 60 of 0 - 90
Begin van de teelt 18/07/2019	124	111	55	290
Tijdens de teelt 08/10/2019	23	33	-	56
Einde van de teelt 21/01/2020	15	8	13	36

### 3.4 Teelt- en proefverloop

Tijdstip	Activiteit
06/06/2019	zaaien
15/07/2019	ploegen
16/07/2019	rotoreggen planten (70 x 51 cm)
05/08/2019	schoffelen
08/10/2019	begin oogst
04/02/2020	einde oogst

### 3.5 Bemesting

Tijdstip	Activiteit
10/04/2019	bekalken met Agrocarb (zacht calciumcarbonaat) (2500 kg/ha)
29/04/2019	zeugendrijfmest (30 ton/ha)
16/07/2019	Patentkali (400 kg/ha) en ammoniumnitraat (400 kg/ha)
23/08/2019	Epso Microtop (5 kg/ha) (bladbespuiting)
29/08/2019	Molytrac 250 (0,25 l/ha) (bladbespuiting)
11/10/2019	Epso Microtop (5 kg/ha) (bladbespuiting)

### 3.6 Gewasbescherming

Tijdstip	Activiteit
15/07/2019	plantbakbehandeling met Verimark (15 ml/1000 planten)
29/08/2019	Steward (0,085 kg/ha) + Movento 100 SC (0,75 l/ha)+ Patriot (0,4 l/ha) + Trend 90
13/09/2019	Movento 100 SC (0,75 l/ha) + Steward (0,085 kg/ha) + Decis 15 EW (0,5 l/ha) + Ortiva Top (1 l/ha) + Infinito (1,6 l/ha) + Trend 90
11/10/2019	Infinito (1,6 l/ha) + Signum (1 kg/ha) + Karate Zeon (0,075 l/ha) + Plenum (0,4 kg/ha)
18/12/2019	Tebusip (0,5 l/ha)

## 4 Resultaten

De resultaten werden verwerkt via het statistisch pakket AGROVA-R ontwikkeld door Inagro in R-taal en gevalideerd met SPSS.

Legende bij de resultaten tabellen:

- Waarden gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend ( $p=0,05$ )
- K.W.V. = kleinste wezenlijk verschil; V.C. = variatiecoëfficiënt (%)
- p-waarde: \* = significant ( $p<0,05$ ); \*\* = zeer significant ( $p<0,01$ ); \*\*\* = uiterst significant ( $p<0,001$ ); N.S. = niet significant ( $p\geq 0,05$ )

### 4.1 Voornaamste bevindingen

Er werd gezaaid op 6 juni in trays en opgekweekt bij een plantenkweker. Op 16 juli werd er geplant op een afstand van 70 cm op 51 cm te Rumbeke – Beitem, na een voorvrucht in 2018 van korrelmaïs. Het gewas ontwikkelde zich heel goed. De proef werd tijdens de winter met wildnet afgeschermd tegen houtduiven en ander wild. De proef werd in meerdere keren geoogst. De oogst startte op 8 oktober 2019 en eindigde op 4 februari 2020. Het was de bedoeling om zoveel mogelijk kolen te oogsten van het formaat 6 stuks in een EPS-kist. Door de zachte winter konden we de rassen niet beoordelen op vorstgevoeligheid. Na de jaarwisseling vertoonden sommige kolen wat zwarte vlekken. Analyse van een gewasstaal toonde de aanwezigheid van de bacterie *Pseudomonas*.

## 4.2 Gewassenmerken

Tabel 1: Gewassenmerken

Nr	Object	Gewasstand 28 oktober 2019		Gewasstand bij oogst		Uniformiteit		Bladkleur		Bladmassa		Plantomvang		Bladsluiting	
Omschrijving		(score)		(score)		(score)		(score) (1)		(score)		(score)		(score) (1)	
1	Barbosa	8,0	a	8,0	ab	8,3	a	8,7	a	7,0	abcd	7,7	a	8,0	a
2	Impresa	7,3	a	6,7	ab	7,3	ab	7,3	abc	7,3	abcd	6,7	a	7,3	ab
3	Kamchatka	6,7	a	6,3	ab	7,0	b	7,7	abc	6,3	bcd	6,7	a	6,3	b
4	Manitoba	7,0	a	6,7	ab	7,3	ab	7,3	abc	8,7	a	7,0	a	6,3	b
5	Maurice	7,7	a	8,0	ab	7,7	ab	7,3	abc	7,7	abc	7,7	a	7,0	ab
6	Resolution	7,7	a	7,7	ab	8,0	ab	6,7	bc	8,0	abc	7,7	a	7,3	ab
7	Savoy King	8,0	a	8,0	ab	7,3	ab	4,0	c	8,3	ab	8,3	a	8,0	a
8	Spinel	8,0	a	8,3	a	8,0	ab	7,7	abc	7,7	abc	5,7	a	7,0	ab
9	Tourmaline	7,7	a	7,0	ab	7,0	b	8,0	ab	6,0	cd	6,3	a	6,3	b
10	Wiratoba	6,7	a	5,7	b	7,3	ab	7,7	abc	5,3	d	6,7	a	6,3	b
Gemiddeld		7,5		7,2		7,5		7,2		7,2		7,0		7,0	
K.W.V.															
V.C. (%)		11,2		11,6		5,9		7,1		11,0		14,2		6,4	
p-waarde Ras		0,356	N.S.	0,011	*	0,019	*	0,000	***	0,001	***	0,114	N.S.	0,000	***
Transformatie		-		-		-		-		-		-		-	
Toelichting		1 = slecht 9 = goed		1 = slecht 9 = goed		1 = heterogeen 9 = uniform		1 = bleek 9 = donker		1 = weinig 9 = veel		1 = gering 9 = ruim		1 = slecht 9 = goed	

(1) Voldoet niet aan de basisvoorwaarden en een niet parametrische toets werd uitgevoerd. De Tukey toets werd vervangen door de post-hoc Kruskal Wallis toets.

De gewasstand bij de oogst was het best bij Spinel en het minst goed bij Wiratoba. De uniformiteit was het best bij Barbosa en het slechtst bij Kamchatka en Tourmaline. De bladeren waren het donkerst bij Barbosa en het bleekst bij Savoy King. De bladmassa was het grootst bij Manitoba en het kleinst bij Wiratoba. De plantomvang was het ruimst bij Savoy King en het geringst bij Spinel. De bladsluiting was het best bij Barbosa en Savoy King en het minst goed bij Kamchatka, Manitoba, Tourmaline en Wiratoba.

### 4.3 Uitwendige koolkenmerken

Tabel 2: Uitwendige koolkenmerken

Nr	Object	Hoogte		Breedte		Vorm		Kleur uitwendig	
Omschrijving		(cm)		(cm)		(score)		(score)	
1	Barbosa	16,2	ab	17,2	b	7,3	a	7,3	a
2	Impresa	15,3	ab	17,2	b	7,0	a	6,3	ab
3	Kamchatka	15,8	ab	17,0	b	7,0	a	7,7	a
4	Manitoba	17,1	a	17,6	b	7,7	a	6,3	ab
5	Maurice	17,4	a	17,8	b	8,0	a	4,7	bc
6	Resolution	17,6	a	19,0	ab	7,0	a	5,3	abc
7	Savoy King	13,8	b	21,3	a	4,0	b	3,3	c
8	Spinel	17,7	a	18,3	ab	7,7	a	5,3	abc
9	Tourmaline	16,1	ab	17,9	b	7,0	a	4,7	bc
10	Wiratoba	16,3	ab	18,3	ab	6,7	a	5,3	abc
Gemiddeld		16,3		18,2		6,9		5,6	
K.W.V.		2,63		3,06					
V.C. (%)		5,6		5,8		8,3		16,2	
p-waarde Ras		0,001	**	0,004	**	0,000	***	0,000	***
Transformatie						-		-	
Toelichting						1 = plat 9 = bolvormig		1 = bleek 9 = donker	

De koolhoogte was het grootst bij Manitoba, Maurice, Resolution en Spinel en het kleinst bij Savoy King. De koolbreedte was het grootst bij Savoy King en het kleinst bij Barbosa, Impresa en Kamchatka. De vorm was het meest bolvormig bij Maurice en het meest plat bij Savoy King. De uitwendige koolkleur was het donkerst bij Barbosa en Kamchatka en het bleekst bij Savoy King.

## 4.4 Inwendige koolkenmerken

Tabel 3: Inwendige koolkenmerken

Nr	Object	Pitlengte		Groene rand		Pitdiameter		Structuur		Fijnheid ribben		Holten		Kleur inwendig	
Omschrijving		(% van de hoogte)		(mm)		(cm)		(score) (1)		(score)		(score)		(score) (1)	
1	Barbosa	58,6	a	28,0	abc	4,2	ab	6,3	ab	4,7	bc	6,3	ab	4,7	b
2	Impresa	55,6	a	25,0	bc	4,1	ab	7,0	a	6,7	a	7,3	a	4,7	b
3	Kamchatka	56,0	a	28,3	abc	4,4	a	6,3	ab	6,7	a	6,7	ab	6,3	ab
4	Manitoba	51,7	a	27,7	abc	4,0	ab	6,0	ab	6,3	ab	6,0	ab	4,7	b
5	Maurice	53,7	a	29,0	ab	4,1	ab	6,3	ab	7,3	a	6,7	ab	6,3	ab
6	Resolution	55,9	a	31,0	a	3,9	ab	6,3	ab	6,3	ab	7,0	ab	6,3	ab
7	Savoy King	52,8	a	23,0	c	3,5	b	3,3	b	4,0	c	3,3	c	4,7	b
8	Spinel	51,2	a	29,0	ab	4,3	a	3,7	b	6,3	ab	4,7	bc	7,3	a
9	Tourmaline	55,1	a	29,3	ab	4,0	ab	7,3	a	6,7	a	7,3	a	6,3	ab
10	Wiratoba	54,5	a	25,3	abc	4,1	ab	7,3	a	4,0	c	7,3	a	5,3	ab
Gemiddeld		54,5		27,6		4,1		6,0		5,9		6,3		5,7	
K.W.V.				5,9		0,71									
V.C. (%)		3,6		7,4		6,1		10,1		10,3		13,0		16,1	
p-waarde Ras		0,160	N.S.	0,004	**	0,019	*	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,010	**
Transformatie		arcsin√x						-		-		-		-	
Toelichting								1 = los 9 = gesloten		1 = dik 9 = dun		1 = veel 9 = weinig		1 = bleek 9 = donker	

(1) Voldoet niet aan de basisvoorwaarden en een niet parametrische toets werd uitgevoerd. De Tukey toets werd vervangen door de post-hoc Kruskal Wallis toets.

De relatieve pitlengte was het kleinst bij Manitoba en Spinel en het grootst bij Barbosa. De groene rand was het kleinst bij Savoy King en het grootst bij Resolution. De pitdiameter was het grootst bij Kamchatka en Spinel en het kleinst bij Savoy King. De inwendige structuur was het meest gesloten bij Impresa, Tourmaline en Wiratoba en het meest los bij Savoy King en Spinel. De ribben waren het dunst bij Maurice en het dikst bij Savoy King en Wiratoba. Het aantal holten was het kleinst bij Impresa, Tourmaline en Wiratoba en het grootst bij Savoy King. De inwendige kleur was het donkerst bij Spinel en het bleekst bij Barbosa, Impresa, Manitoba en Savoy King.



## 4.5 Oogst- en opbrengstgegevens

Tabel 4: Oogst- en opbrengstgegevens

Nr	Object	Opbrengst		Stukgewicht		Marktbaar		Ongroeizaam		Hartloos		Rot		Afgestorven		Gebarsten		Vreemde plant		Vertakt	
Omschrijving		(ton/ha)		(gram)		(aantal-%)		(aantal-%)		(aantal-%)		(aantal-%)		(aantal-%)	(aantal-%)		(aantal-%)		(aantal-%)		(aantal-%)
1	Barbosa	30,4	c	1111	d	97,5	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	1,7	a
2	Impresa	29,6	c	1103	d	95,8	a	0,0	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a	0,8	a	2,5	a
3	Kamchatka	31,9	c	1160	cd	98,3	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a
4	Manitoba	32,2	c	1231	cd	93,3	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	2,5	a	0,0	a	0,0	a	4,2	a
5	Maurice	31,4	c	1151	cd	97,5	a	0,0	a	0,0	a	0,8	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a	0,8	a
6	Resolution	43,5	b	1603	b	96,7	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	1,7	a	0,0	a	0,8	a	0,8	a
7	Savoy King	68,2	a	2497	a	97,5	a	1,7	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a
8	Spinel	36,4	bc	1371	bc	95,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	3,3	a	0,0	a	0,8	a	0,8	a
9	Tourmaline	31,6	c	1228	cd	92,5	a	0,0	a	1,7	a	0,0	a	5,8	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
10	Wiratoba	35,8	bc	1323	cd	96,7	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	2,5	a
Gemiddeld		37,1		1378		96,1		0,3		0,3		0,2		1,5		0,0		0,4		1,3	
K.W.V.		8,48		257																	
V.C. (%)		7,9		6		10,4		393,0		393,0		387,0		180,0		0,0		245,0		145,0	
p-waarde Ras		0,000	***	0,000	***	0,931	N.S.	0,547	N.S.	0,547	N.S.	0,552	N.S.	0,413	N.S.	0,000		0,817	N.S.	0,368	N.S.
Transformatie						arcsinVx		arcsinVx		arcsinVx		arcsinVx		arcsinVx		arcsinVx		arcsinVx		arcsinVx	
Toelichting																					

Savoy King noteerde met 68,2 ton/ha de hoogste netto-opbrengst terwijl Impresa met 29,6 ton/ha de laagste netto-opbrengst noteerde. Savoy King gaf met 2497 gram de hoogste stukgewichten en Barbosa, met 1111 gram, en Impresa, met 1103 gram, de laagste. Het percentage marktbaar kolen bedroeg in de proef gemiddeld 96,1%, waarbij er tussen de rassen geen significante verschillen waren.

## 4.6 Oogstdata

Tabel 5: Oogstdata

Cultivar	90 % van de oogst		Oogstspreading (dagen)	Aantal oogstbeurten	Aantal (% , cumulatief) geoogst op			
	datum	dagen na planten			08-10-19	18-11-19	09-01-20	04-02-20
Barbosa	15-01-20	183	78	3	0	25	95	100
Impresa	18-01-20	186	52	2	0	21	87	100
Kamchatka	09-01-20	177	69	3	0	49	98	100
Manitoba	07-01-20	175	61	2	0	57	99	100
Maurice	02-01-20	170	61	2	0	72	99	100
Resolution	26-12-19	164	61	2	0	90	99	100
Savoy King	08-10-19	84	0	1	100	100	100	100
Spinel	04-01-20	172	78	3	0	71	95	100
Tourmaline	10-01-20	179	69	3	0	37	98	100
Wiratoba	01-01-20	170	61	2	0	72	99	100
<b>Gemiddeld</b>	<b>29-12-19</b>	<b>166</b>	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>59</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

Savoy King was, in vergelijking met de andere rassen, heel vroeg oogstklaar en paste daarom eigenlijk niet in deze proef. Bij de andere cultivars kende Resolution de kortste groeiduur en Impresa de langste.

## 4.7 Maatsortering

Tabel 6: Maatsortering (aantal in % per maatsorteringssklasse)

Nr	Object	2 per kist		3 per kist		4 per kist		5 per kist		6 per kist		7 per kist		8 per kist	
Omschrijving		(aantal-%) (1)		(aantal-%) (1)		(aantal-%) (1)		(aantal-%)		(aantal-%)		(aantal-%)		(aantal-%)	
1	Barbosa	0,0	b	0,0	b	0,0	a	0,0	a	99,2	a	0,8	a	0,0	a
2	Impresa	0,0	b	0,0	b	0,0	a	6,1	a	91,4	ab	1,7	a	0,8	a
3	Kamchatka	0,0	b	0,0	b	0,0	a	8,4	a	91,6	ab	0,0	a	0,0	a
4	Manitoba	0,0	b	0,9	b	0,0	a	20,6	a	78,5	abc	0,0	a	0,0	a
5	Maurice	0,0	b	0,0	b	0,9	a	14,5	a	83,8	abc	0,0	a	0,8	a
6	Resolution	0,0	b	7,8	ab	25,0	a	25,1	a	42,1	c	0,0	a	0,0	a
7	Savoy King	25,5	a	61,6	a	8,6	a	1,7	a	1,7	d	0,9	a	0,0	a
8	Spinel	0,0	b	7,9	ab	19,4	a	11,6	a	61,1	bc	0,0	a	0,0	a
9	Tourmaline	0,0	b	0,0	b	0,0	a	9,6	a	89,5	ab	0,0	a	0,9	a
10	Wiratoba	0,0	b	10,4	ab	3,6	a	17,5	a	67,6	bc	0,0	a	0,9	a
Gemiddeld		2,6		8,9		5,7		11,5		70,6		0,3		0,3	
K.W.V.															
V.C. (%)		110,0		59,9		130,0		76,5		15,6		237,0		274,0	
p-waarde Ras		0,000	***	0,000	***	0,009	**	0,206	N.S.	0,000	***	0,171	N.S.	0,729	N.S.
Transformatie		arcsin√x		arcsin√x		arcsin√x		arcsin√x		arcsin√x		arcsin√x		arcsin√x	
Toelichting															

(1) Voldoet niet aan de basisvoorwaarden en een niet parametrische toets werd uitgevoerd. De Tukey toets werd vervangen door de post-hoc Kruskal Wallis toets.

Savoy King noteerde de grofste maatsortering en Barbosa de fijnste.

## 5 Besluit

De cultivar Savoy King (Sakata) was met een korte groeiduur duidelijk geen winterras.

De zachte winter 2019-2020 was ideaal om kolen van uitstekende kwaliteit te kweken. Alle wintercultivars sorteerden veel kolen in de klasse Flandria. Na Nieuwjaar was er door zwarte vlekken en glazigheid wat kwaliteitsverlies.

Bij de winterrassen gaf Resolution (Tozer Seeds) de zwaarste kolen (1603 gram/stuk). Barbosa (Bejo) en Impresa (Bejo) hadden de langste groeiduur en duidelijk de laagste stukgewichten, respectievelijk 1111 gram en 1103 gram.

## 6 Individuele rasbespreking

De bespreking gebeurt in volgorde van groeiduur.

**Savoy King** (*Sakata*) telde slechts 84 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 2497 gram. Het gewas stond er bij de oogst goed bij en had veel bladmassa. De bladeren waren bleek en sloten heel goed rond de kool. De kolen waren eerder plat en uitwendig heel bleek en hadden een kleine pitdiameter. Inwendig vertoonden de kolen een relatief kleine groene rand, een eerder losse structuur, dikke ribben en veel holten en was de kleur bleek.

**Resolution** (*Tozer Seeds*) telde 164 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1603 gram. Het gewas stond er bij de oogst goed bij en had veel bladmassa. De bladeren waren minder donker. De kolen hadden inwendig een relatief grote groene rand.

**Wiratoba** (*Syngenta*) telde 170 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1323 gram. Het gewas stond er bij de oogst minder goed bij en had minder bladmassa. De bladeren sloten minder goed rond de kool. De kolen hadden inwendig een vaste structuur, dikke ribben en weinig holten. Na de jaarwisseling vertoonden de kolen wat glazigheid en vrij veel zwarte vlekken.

**Maurice** (*Rijk Zwaan*) telde 170 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1151 gram. Het gewas stond er bij de oogst goed bij en had veel bladmassa. Door de heel opgerichte bladstand zaten de kolen diep en waren ze beter beschermd tegen de nachtvorst. De kolen waren mooi bolvormig. Inwendig waren de ribben dun. Na Nieuwjaar vertoonden de kolen in geringe mate zwarte vlekken en een beetje glazigheid.

**Spinel** (*Hazera*) telde 172 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1371 gram. Het gewas stond er bij de oogst heel goed bij en had veel bladmassa. Door de heel opgerichte bladstand zaten de kolen diep en waren ze beter beschermd tegen de nachtvorst. De kolen waren mooi bolvormig en hadden een grote pitdiameter. Inwendig was de structuur minder vast en de kleur donker. Na nieuwjaar oogden de kolen relatief gezond.

**Manitoba** (*Syngenta*) telde 175 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1231 gram. Het gewas stond er bij de oogst goed bij en had veel bladmassa. De bladeren sloten minder goed rond de kool. De kolen waren mooi bolvormig en inwendig eerder bleek. Na de jaarwisseling vertoonden de kolen meer glazigheid, meer bruine randen en meer zwarte vlekken.

**Kamchatka** (*Syngenta*) telde 177 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1160 gram. Het gewas stond er bij de oogst goed en minder uniform bij. De bladeren sloten minder goed rond de kool. De kolen waren uitwendig heel donker en hadden een grote pitdiameter. Inwendig waren de ribben dun. Na Nieuwjaar vertoonden de kolen wat glazigheid en in geringe mate zwarte vlekken.

**Tourmaline** (*Hazera*) telde 179 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1228 gram. Het gewas stond er bij de oogst goed en minder uniform bij. De bladeren waren heel donker en sloten minder goed rond de kool. De kolen waren uitwendig eerder bleek en hadden inwendig een vaste structuur, dunne ribben en weinig holten. Na Nieuwjaar vertoonden de kolen vrij veel glazigheid en zwarte vlekken.

**Barbosa** (*Bejo*) telde 183 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1111 gram. Het gewas stond er bij de oogst goed en heel uniform bij. De bladeren waren heel donker en sloten heel goed rond de kool. De kolen waren uitwendig heel donker en hadden inwendig dikkere ribben en een blekere kleur. Na de jaarwisseling vertoonden de kolen wat glazigheid en in geringe mate zwarte vlekken.

**Impresa** (*Bejo*) telde 186 groeidagen. Het gemiddeld stukgewicht bedroeg 1103 gram. Het gewas stond er bij de oogst goed bij. De kolen hadden inwendig een relatief kleine groene rand, een vaste structuur, dunne ribben, weinig holten en een blekere kleur. Na Nieuwjaar vertoonden de kolen in geringe mate zwarte vlekken.