

Rassenonderzoek spruitkool 2020 eenmalige machinale oogst

Proefnummer: OO_TOL20SPK_RA01

Identificatie opdrachtgever:

Protocol identificatie opdrachtgever: **Inagro**
leperseweg 87
8800 Rumbeke-Beitem

uitgevoerd door: Inagro VZW
leperseweg 87
8800 Rumbeke-Beitem

Manager:	Ghekiere Greet
Onderzoeksleider:	Pollet Sabien
Praktijkonderzoeker:	Callens Danny
Expert:	Desmedt Geert

Periode: 2020

Goedgekeurd door:

Onderzoeksleider:

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	Insecten- en ziektenbestrijding	5
4	Resultaten.....	5
4.1	Voornaamste bevindingen	5
4.2	Gewaskenmerken.....	6
4.3	Opbrengstgegevens.....	8
4.4	Sortering.....	9
4.5	Spruitkenmerken.....	10
4.6	Trips- en ziektegevoeligheid.....	12
5	Besluit.....	13
6	Individuele rasbespreking	13

1 Doelstellingen

In deze rassenproef werd de gebruikswaarde nagegaan voor aanvoer aan de verse markt en/of industriële verwerking. Op te merken valt wel dat de plantafstand tamelijk ruim is, omdat de proefveldhouder oogst voor levering aan de verse markt zodat de sortering redelijk grof is.

Deze proef verliep in samenspraak met de Vlaamse Overheid, Departement Landbouw en Visserij.

2 Materiaal en methoden

2.1 De experimentele condities van de proef

De plantafstand bedroeg 70 cm tussen de rij en 40 cm in de rij. Elk proefveldje telde 40 planten en had dus een oppervlakte van 11,2 m². De proef werd aangelegd in 3 parallellen.

2.2 Objecten

Ras	Zaadhuis
Attis	Bejo
Brecht	Hazera
Cobelius	Syngenta
Hector	Bejo
Helios	Bejo
Hey Melis	Syngenta
HZ 16-737	Hazera
HZ 16-773	Hazera
Marcantus	Syngenta
SGB1604	Syngenta
SGB1609	Syngenta
SGB1714	Syngenta
Silvia (Bejo 3171)	Bejo
Sofia	Bejo
Trimstar	Syngenta
Trimtop (SGB1608)	Syngenta

3 Proefomstandigheden

3.1 Proefterrein

Proefbedrijf: Dejonghe Rik, Moorslede

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

Volgnummer	Longitude	Latitude
1	3,096218	50,885391
2	3,096068	50,884789
3	3,095843	50,884816
4	3,096009	50,885425

3.2 Bouwvooranalyse

Textuur	zandleem
Voorvrucht	tabak
pH (KCl)	6,3
organische koolstof (%)	1,17
fosfor (*)	44
kalium (*)	29
magnesium (*)	14
calcium (*)	190
natrium (*)	2,4
zwavel (*)	3,6

(*) 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 - 90
Begin van de teelt 12/05/2020	81	54	44	179
Tijdens de teelt 24/08/2020	6	4	7	17
Op het einde van de teelt 05/01/2021	8	10	3	21

3.4 Teelt- en proefverloop

Tijdstip	Activiteit
17/03/2020	zaaien
25/04/2020	ploegen
26/04/2020	rotoreggen
12/05/2020	planten (70 x 40 cm)
01/10/2020	toppen (Attis, Marcantus, SGB1609, SGB1714, Silvia en Sofia)
09/11/2020	oogsten (Attis, Hey Melis en Silvia)
30/11/2020	oogsten (Marcantus, SGB1714 en Sofia)
14/12/2020	oogsten (Cobelius, Helios, HZ 16-737, HZ 16-773, SGB1604, SGB1609, Trimstar en Trimtop)
05/01/2021	oogsten (Brecht en Hector)

3.5 Bemesting

Tijdstip	Activiteit
02/04/2020	runderstalmest (20 ton/ha)
05/04/2020	landbouwkalk (2.000 kg/ha)
05/04/2020	Haspargit (1.000 kg/ha)
26/05/2020	kalkcyanamide (350 kg/ha)

3.6 Insecten- en ziektenbestrijding

Tijdstip	Activiteit
11/05/2020	Verimark (15 ml/1000 planten) (plantbakbehandeling)
11/06/2020	Ultor 150 OD (0,5 l/ha) + Conserve Pro (0,8 l/ha) + Trend 90 (0,15 l/ha)
29/06/2020	Okapi (1,5 l/ha) + Demetrina 25 EC (0,4 l/ha) + Bortrac (1,5 l/ha) + Conserve Pro (0,8 l/ha) + Tapier (0,5 l/ha) + Affirm (0,8 kg/ha) + Limatex (5 kg/ha)
17/07/2020	Ultor (0,5 l/ha) + Karate Zeon (0,1 l/ha) + Rudis (0,4 l/ha) + Metarex (5 kg/ha)
04/08/2020	Affirm (1,5 kg/ha) + Patriot Protech (0,5 l/ha) + Rudis (0,4 l/ha) + Bortrac (1,5 l/ha)
19/08/2020	Conserve Pro (0,8 l/ha) + Sumi Alpha (0,2 l/ha) + Ortiva Top (1 l/ha) + Teppeki (0,14 kg/ha) + Limatex (5 kg/ha) + Trend 90 (0,25 l/ha)
04/09/2020	Signum (1 kg/ha) + Antilop SG (0,25 kg/ha) + Karate Zeon (0,1 l/ha) + Bortrac (1,5 l/ha) + Metarex (5 kg/ha)
21/09/2020	Ortiva (1 l/ha) + Teppeki (0,14 kg/ha) + Bortrac (1,5 l/ha) + Cyperb (0,05 l/ha)
09/10/2020	Signum (1 kg/ha) + Tapier (0,5 l/ha) + Bortrac (1,5 l/ha) + Metarex (5 kg/ha) + Cyperb (0,05 l/ha)
11/11/2020	Signum (1 kg/ha) + Okapi (1,5 l/ha) + Sluxx (7 kg/ha)
16/12/2020	Ortiva (1 l/ha) + Sluxx (7 kg/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 onder glas in trays bij een plantenkweker op 17 maart. Er werd machinaal geplant op 12 mei op een afstand van 70 cm tussen de rij en 40 cm in de rij. De voorteelt was tabak. Het gewas ontwikkelde zich vlot ondanks de heel droge zomer. De neerslag vanaf half september en de humusrijke bodem zorgden voor veel stikstofmineralisatie. Daarom werd er niet meer bijbemest. De eerste rassen werden geoogst op 9 november 2020 en de laatste op 5 januari 2021. De tripsschade was, in vergelijking met vorig jaar, veel kleiner.

4.2 Gewassenmerken

Tabel 1: Spruitkool rassenonderzoek – Inagro - 2020 - Gewassenmerken

Cultivar	Zaadhuis	Stand van het gewas				Uniformiteit		Bladkleur		Bladvorm		Bladval (%)		
		op 7/09/2020		bij oogst								op 5/11/2020	op 14/12/2020	
Attis	Bejo	6,3	ef	5,3	e	7,7	ab	6,7	ab	8,0	ab	38,3	h	-
Brecht	Hazera	8,0	abcd	8,0	abc	5,3	cd	8,0	a	7,7	ab	58,3	f	81,7
Cobelius	Syngenta	7,7	bcd	7,7	abc	4,0	d	8,3	a	4,0	de	70,0	cd	80,0
Hector	Bejo	7,0	def	7,0	cd	8,3	a	7,7	a	7,3	ab	70,0	cd	78,3
Helios	Bejo	6,0	f	5,3	e	4,0	d	7,3	ab	8,3	a	70,0	cd	85,0
Hey Melis	Syngenta	7,0	def	7,0	cd	4,7	d	6,7	ab	7,7	ab	76,7	ab	-
HZ 16-737	Hazera	6,0	f	4,7	e	4,7	d	7,7	a	6,3	bc	51,7	g	63,3
HZ 16-773	Hazera	8,0	abcd	8,0	abc	8,3	a	6,7	ab	3,7	de	70,0	cd	81,7
Marcantus	Syngenta	8,0	abcd	8,3	abc	6,0	bcd	7,0	ab	8,0	ab	80,0	a	-
SGB1604	Syngenta	7,7	bcd	8,0	abc	4,7	d	7,7	a	4,0	de	80,0	a	85,0
SGB1609	Syngenta	7,3	cde	7,3	bc	7,0	abc	8,3	a	3,3	e	51,7	g	73,3
SGB1714	Syngenta	9,0	a	9,0	a	8,0	ab	8,3	a	7,7	ab	75,0	bc	-
Silvia (Bejo 3171)	Bejo	8,3	abc	8,3	abc	8,0	ab	5,3	b	7,7	ab	63,3	ef	-
Sofia	Bejo	8,0	abcd	8,0	abc	8,0	ab	7,3	ab	8,3	a	70,0	cd	-
Trimstar	Syngenta	8,7	ab	8,7	ab	8,0	ab	7,7	a	5,3	cd	68,3	de	75,0
Trimtop (SGB1608)	Syngenta	6,3	ef	5,7	de	5,3	cd	8,3	a	5,3	cd	65,0	de	83,3
Gemiddelde		7,5		7,3		6,4		7,4		6,4		66,2		78,7
K.W.V.		1,1		1,4		2,1		2,0		1,9		(2)		-
V.C. (%)		5,0		6,5		10,9		8,9		9,8		2,0		-
P-waarde		0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	-
1 =		slecht		slecht		heterogeen		bleek		plat		-		-
5 =										lepelvormig		-		-
9 =		goed		goed		uniform		donker		opgekruld		-		-

(2) Na gegevenstransformatie $\arcsin\sqrt{x}$

Bij de oogst was de gewasstand het best bij SGB1714 en het minst goed bij Attis, Helios en HZ 16-737. De uniformiteit was het best bij Hector en HZ 16-773. De bladeren waren het bleekst bij Silvia. De bladvorm was het meest opgekruld bij Helios en Sofia en het meest plat bij SGB1609. Op 5 november was de bladval het best bij Marcantus en SGB1604 en het minst goed bij Attis. Op 14 december was de bladval bij HZ 16-737 het minst goed.

Tabel 2: Spruitkool rassenonderzoek – Inagro - 2020 - Gewassenmerken (vervolg)

Cultivar	Plant- hoogte (cm)		Stam- dikte (mm)		Legering op 5/11/2020		Spruit- schakeling		Spruit- zetting		Aantal spruiten per plant	
Attis	83,4	cd	38,5	ab	5,3	f	6,3	c	4,7	c	103,3	bcd
Brecht	91,0	bcd	38,4	ab	7,7	abc	7,0	bc	8,0	a	118,3	a
Cobelius	84,4	cd	37,9	ab	9,0	a	7,0	bc	8,0	a	90,0	fg
Hector	96,8	abcd	39,1	ab	6,3	def	7,7	abc	8,0	a	105,0	abc
Helios	84,2	cd	39,7	a	8,3	ab	7,3	abc	4,7	c	98,3	de
Hey Melis	82,2	d	39,2	a	9,0	a	7,3	abc	6,7	bc	90,0	fg
HZ 16-737	98,5	abc	38,8	ab	6,3	def	7,3	abc	8,0	a	101,7	cde
HZ 16-773	86,2	bcd	38,4	ab	8,0	abc	7,3	abc	4,7	c	96,7	ef
Marcantus	95,6	bcd	39,9	a	6,3	def	7,3	abc	8,0	a	100,0	cde
SGB1604	96,8	abcd	38,5	ab	8,0	abc	7,0	bc	8,0	a	86,7	g
SGB1609	100,5	ab	38,5	ab	7,3	bcd	9,0	a	4,7	c	90,0	fg
SGB1714	94,2	bcd	39,5	a	7,0	cde	9,0	a	7,3	ab	98,3	de
Silvia	98,1	abc	36,6	b	5,3	f	9,0	a	6,0	c	85,0	g
Sofia	111,3	a	39,9	a	6,0	ef	8,0	ab	8,0	a	110,0	ab
Trimstar	90,5	bcd	38,1	ab	6,3	def	7,0	bc	8,0	a	110,0	ab
Trimtop	90,3	bcd	38,5	ab	8,0	abc	7,3	abc	8,0	a	101,7	cde
Gemiddelde	92,7		38,7		7,2		7,6		6,9		99,1	
K.W.V.	15,4		2,5		(1)		(1)		(1)		(1) en (3)	
V.C. (%)	5,4		2,2		5,8		5,3		9,0		1,1	
P-waarde	0,000	***	0,005	**	0,000	***	0,002	**	0,000	***	0,000	***
1 =	-		-		veel		nauw		piramidaal		-	
5 =	-		-						buikvormig		-	
9 =	-		-		geen		ruim		cilindrisch		-	

(1) Kruskal-Wallis werd toegepast

(3) Na gegevenstransformatie vkw/x

De planten waren het langst bij Sofia en het kortst bij Hey Melis. De stammen waren het dunst bij Silvia. Er was op 5 november geen legering bij Cobelius en Hey Melis, terwijl Attis en Silvia er het meest last van hadden. SGB1609, SGB1714 en Silvia hadden de ruimste spruitschakeling en bij Attis was de schakeling het nauwst. De spruitzetting was het meest piramidaal bij Attis, Helios, HZ 16-773 en SGB1609. Brecht telde het grootste aantal spruiten per plant en SGB1604 en Silvia het kleinste aantal.

4.3 Opbrengstgegevens

Tabel 3: Spruitkool rassenonderzoek – Inagro - 2020 - Opbrengstgegevens

Cultivar	Oogst-datum	Vegetatie-dagen	Netto-opbrengst				Totaal aantal uitgeplante planten = 100 % (in%)											
			(ton/ha)		(g/plant)		marktbaar		vertakt		te klein		afgestorven		vreemde plant		rot	
Attis	9/11/2020	181	26,2	f	746	e	98,3	a	0,0	a	1,7	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
Brecht	5/01/2021	238	38,4	cd	1113	bc	96,7	a	0,0	a	3,3	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
Cobelius	14/12/2020	216	34,7	cd	989	cd	98,3	a	0,0	a	0,8	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a
Hector	5/01/2021	238	28,3	f	865	de	91,7	a	0,0	a	7,5	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a
Helios	14/12/2020	216	29,4	ef	853	de	96,7	a	0,0	a	2,5	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a
Hey Melis	9/11/2020	181	28,0	f	791	e	99,2	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
HZ 16-737	14/12/2020	216	34,2	de	999	cd	95,8	a	0,0	a	4,2	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
HZ 16-773	14/12/2020	216	39,1	bcd	1096	bc	100,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
Marcantus	30/11/2020	202	37,1	cd	1076	c	96,7	a	0,0	a	2,5	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a
SGB1604	14/12/2020	216	35,3	cd	996	cd	99,2	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
SGB1609	14/12/2020	216	45,9	a	1295	a	99,2	a	0,0	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a
SGB1714	30/11/2020	202	37,7	cd	1056	c	100,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
Silvia	9/11/2020	181	39,2	bc	1108	bc	99,2	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
Sofia	30/11/2020	202	43,4	ab	1247	ab	97,5	a	0,0	a	2,5	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
Trimstar	14/12/2020	216	34,3	cde	977	cd	98,3	a	0,0	a	1,7	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
Trimtop	14/12/2020	216	36,5	cd	1031	c	99,2	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,8	a	0,0	a
Gemiddelde	7/12/2020	210	35,5		1015		97,9		0,0		1,8		0,2		0,2		0,0	
K.W.V.	-	-	5,0		153		(2)		(2)		(2)		(1) en (2)		(1) en (2)		(2)	
V.C. (%)	-	-	4,6		5,0		6,5		0,0		104,2		372,4		372,4		0,0	
P-waarde	-	-	0,000	***	0,000	***	0,113	N.S.	0,000	***	0,062	N.S.	0,558	N.S.	0,558	N.S.	0,000	***

(1) Kruskal-Wallis werd toegepast

(2) Na gegevenstransformatie Arcsin√x

De hoogste opbrengst per ha en per plant werd genoteerd bij SGB1609 (45,9 ton/ha en 1295 gram per plant).

4.4 Sortering

Tabel 4: Spruitkool rassenonderzoek – Inagro - 2020 - Sortering

Cultivar	Sortering naar gewichtsprocenten									
	< 2,5 cm		2,5 - 3 cm		3 - 3,5 cm		3,5 - 4 cm		> 4 cm	
Attis	15,4	abc	44,7	bcd	31,7	def	8,1	cde	0,1	ef
Brecht	11,2	abcd	51,4	ab	35,6	bcdef	1,8	f	0,0	f
Cobelius	6,3	de	33,2	efg	46,8	abc	11,9	cd	1,8	cde
Hector	15,5	ab	56,8	a	26,6	f	1,2	f	0,0	f
Helios	16,2	a	54,4	ab	27,4	f	1,9	f	0,1	ef
Hey Melis	17,7	a	48,0	abc	26,6	f	7,2	de	0,5	def
HZ 16-737	7,2	de	26,9	fg	45,2	abc	15,9	c	4,9	abc
HZ 16-773	7,8	cde	24,1	g	50,6	a	14,7	cd	2,8	bcd
Marcantus	10,9	abcd	49,0	abc	35,3	cdef	4,6	ef	0,2	ef
SGB1604	6,4	de	33,4	efg	48,2	ab	10,9	cd	1,1	def
SGB1609	4,2	e	14,5	h	48,2	ab	26,8	b	6,3	ab
SGB1714	7,6	de	35,2	def	43,5	abcd	11,8	cd	1,9	cde
Silvia	3,7	e	9,6	h	30,3	ef	46,4	a	9,9	a
Sofia	8,1	bcde	33,8	defg	40,2	abcde	13,1	cd	4,8	abc
Trimstar	11,2	abcd	48,8	abc	36,1	bcdef	3,5	ef	0,4	def
Trimtop	11,3	abcd	38,5	cde	41,3	abcde	7,8	cde	1,1	cdef
Gemiddelde	10,0		37,6		38,4		11,7		2,3	
K.W.V.	(2)		(2)		(2)		(2)		(2)	
V.C. (%)	12,1		5,7		6,5		13,6		32,4	
P-waarde	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***

(2) Na gegevenstransformatie Arcsin√x

In de klasse 2,5–3 cm sorteerde Hector het meest spruitjes en SGB1609 en Silvia het minst. In de klasse 3,5-4 cm sorteerde Silvia het meest spruitjes en Brecht, Hector en Helios het minst.

4.5 Spruitkenmerken

Tabel 5: Spruitkool rassenonderzoek – Inagro - 2020 - Spruitkenmerken

Cultivar	Gele blaadjes		Vorming zijspuitjes		Tripsschade op 5/11/2020		Glazigheid op 5/11/2020		Misvormde spuitjes	
Attis	7,7	a	6,0	bc	6,7	cd	5,3	c	9,0	a
Brecht	8,7	a	5,3	c	9,0	a	9,0	a	6,3	bc
Cobelius	9,0	a	8,0	a	7,7	bc	7,3	b	9,0	a
Hector	9,0	a	7,3	ab	8,0	abc	9,0	a	9,0	a
Helios	8,3	a	7,3	ab	7,0	cd	9,0	a	9,0	a
Hey Melis	8,7	a	4,7	c	5,3	d	9,0	a	9,0	a
HZ 16-737	8,7	a	7,3	ab	7,3	bcd	9,0	a	6,0	cd
HZ 16-773	9,0	a	3,7	c	9,0	a	9,0	a	6,3	bc
Marcantus	9,0	a	8,0	a	7,7	bc	9,0	a	9,0	a
SGB1604	9,0	a	6,3	bc	9,0	a	9,0	a	9,0	a
SGB1609	9,0	a	7,3	ab	8,3	ab	9,0	a	9,0	a
SGB1714	9,0	a	6,3	bc	8,3	ab	9,0	a	9,0	a
Silvia	8,3	a	7,3	ab	7,7	bc	9,0	a	9,0	a
Sofia	8,3	a	6,0	bc	7,0	cd	9,0	a	9,0	a
Trimstar	9,0	a	4,7	c	9,0	a	9,0	a	7,0	b
Trimtop	9,0	a	3,7	c	9,0	a	9,0	a	4,7	d
Gemiddelde	8,7		6,2		7,9		8,7		8,1	
K.W.V.	(1)		(1)		(1)		(1)		(1)	
V.C. (%)	6,5		9,2		5,4		3,7		4,4	
P-waarde	0,305	N.S.	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***
1 =	veel		veel		veel		veel		veel	
5 =										
9 =	geen		geen		geen		geen		geen	

(1) Kruskal-Wallis werd toegepast

Cobelius en Marcantus hadden weinig of geen last van zijspuitjes. Op 5 november was er nagenoeg geen tripsschade bij Brecht, HZ 16-773, SGB1604, Trimstar en Trimtop. Hey Melis vertoonde duidelijk het meest tripsschade. Attis, gevolgd door Cobelius, stond op 5 november het meest glazig. Brecht, HZ 16-737, HZ 16-773, Trimstar en Trimtop hadden, vooral onderaan, geregeld misvormde spruiten.

Tabel 6: Spruitkool rassenonderzoek – Inagro - 2020 – Spruitkenmerken (vervolg)

Cultivar	Kleur		Vorm		Vastheid		Structuur		Index (1)		Pitgrootte		Bewaring (1 week bij 8°C)
Attis	7,3	bcde	4,7	efg	8,0	abc	7,3	abc	6,8	efg	7,7	a	6,0
Brecht	6,7	cde	8,0	abc	7,7	bc	7,7	abc	7,4	bcdef	4,7	b	8,0
Cobelius	9,0	a	8,7	a	8,7	ab	8,0	ab	8,7	a	7,7	a	6,0
Hector	6,7	cde	4,7	efg	9,0	a	8,3	a	6,9	defg	7,7	a	8,0
Helios	6,7	cde	6,0	cdef	8,7	ab	8,3	a	7,2	cdef	6,7	ab	4,0
Hey Melis	7,7	abcd	6,3	bcde	6,0	d	6,7	cd	6,7	fg	6,3	ab	8,0
HZ 16-737	7,3	bcde	8,3	ab	8,3	abc	7,0	bcd	7,9	abcd	8,0	a	6,0
HZ 16-773	7,0	bcde	8,0	abc	8,3	abc	7,3	abc	7,7	bcde	7,7	a	6,0
Marcantus	7,3	bcde	3,7	g	8,0	abc	8,0	ab	6,6	fg	7,7	a	6,0
SGB1604	8,3	ab	8,3	ab	7,7	bc	7,3	abc	8,0	abc	6,7	ab	6,0
SGB1609	8,0	abc	8,0	abc	7,7	bc	7,7	abc	7,9	abc	6,3	ab	6,0
SGB1714	9,0	a	6,7	abcde	9,0	a	7,3	abc	8,2	ab	8,0	a	8,0
Silvia	6,0	e	6,0	cdef	6,0	d	7,0	bcd	6,1	g	6,3	ab	6,0
Sofia	7,3	bcde	7,3	abcd	7,3	c	7,3	abc	7,3	bcdef	6,3	ab	4,0
Trimstar	6,3	de	5,3	defg	8,7	ab	8,0	ab	6,9	efg	6,0	ab	8,0
Trimtop	6,7	cde	4,0	fg	8,0	abc	6,0	d	6,2	g	4,7	b	6,0
Gemiddelde	7,3		6,5		7,9		7,5		7,3		6,8		6,4
K.W.V.	1,5		2,1		1,3		1,3		0,9		2,1		-
V.C. (%)	6,7		10,7		5,4		5,7		4,2		10,3		-
P-waarde	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	-
1 =	lichtgroen		hoog		los		open		-		breed en groot		slecht
5 =													
9 =	donkergroen		bolrond		vast		gesloten		-		klein		goed

(1) Index: tot deze quotering dragen bij: kleur: 3 punten; vorm: 2,5 punten; vastheid: 2,5 punten en structuur: 1 punt.

De kleur was het donkerst bij Cobelius en SGB1714 en het bleekst bij Silvia. De vorm was het meest bolrond bij Cobelius en het meest langwerpig bij Marcantus. De spruiten waren het meest vast bij Hector en SGB1714 en het meest los bij Hey Melis en Silvia. De structuur was het meest gesloten bij Hector en Helios en het meest open bij Trimtop. De inwendige pit was het grootst bij Brecht en Trimtop. Volgens de globale spruitindex scoorde Cobelius kwalitatief het best en Silvia en Trimtop het minst goed. De spruiten werden na de oogst 1 week bewaard bij 8°C. Helios en Sofia bewaarden het minst goed.

4.6 Trips- en ziektegevoeligheid

Tabel 7: Spruitkool rassenonderzoek – Inagro - 2020 - Trips- en ziektegevoeligheid (op 16/11/2020)

Cultivar	Echte meeldauw op spruit		Echte meeldauw op stam		Planten met echte meeldauw op spruit (%)		Planten met echte meeldauw op stam (%)		Trips op spruit		Mycosphaerella op plant en spruit		Planten met Mycosphaerella op plant en spruit (%)		Alternaria op blad		Planten met Alternaria op blad (%)	
Attis	2,9	ab	5,2	bc	83,3	ab	100,0	a	3,3	abcde	3,0	a	100,0	a	0,1	a	6,7	a
Brecht	2,3	ab	4,3	bcd	90,0	ab	100,0	a	2,5	cde	2,8	a	96,7	a	0,3	a	16,7	a
Cobelius	3,5	ab	3,7	bcd	100,0	a	100,0	a	3,4	abcd	3,2	a	100,0	a	0,7	a	34,4	a
Hector	2,7	ab	4,9	bcd	96,7	ab	100,0	a	2,9	abcde	2,3	a	93,3	a	0,1	a	3,3	a
Helios	2,5	ab	4,5	bcd	96,7	ab	100,0	a	2,4	cde	1,9	a	83,3	a	0,1	a	3,3	a
Hey Melis	2,6	ab	3,0	cd	93,3	ab	93,3	b	2,9	abcde	3,1	a	100,0	a	0,3	a	16,7	a
HZ 16-737	1,2	b	4,8	bcd	63,3	b	100,0	a	2,0	e	2,1	a	86,7	a	0,5	a	23,3	a
HZ 16-773	2,8	ab	5,0	bcd	96,7	ab	100,0	a	3,7	abc	3,8	a	100,0	a	0,3	a	13,3	a
Marcantus	4,2	a	8,4	a	100,0	a	100,0	a	3,9	ab	2,2	a	93,3	a	0,1	a	6,7	a
SGB1604	2,9	ab	4,1	bcd	100,0	a	100,0	a	2,6	bcde	2,3	a	90,0	a	0,4	a	20,0	a
SGB1609	2,2	ab	2,9	d	83,3	ab	100,0	a	3,4	abcd	3,0	a	100,0	a	0,6	a	23,3	a
SGB1714	3,0	ab	3,7	bcd	100,0	a	100,0	a	2,8	bcde	2,7	a	100,0	a	0,7	a	33,3	a
Silvia	3,6	a	5,3	b	93,3	ab	100,0	a	4,1	a	3,4	a	96,7	a	0,1	a	3,3	a
Sofia	3,1	ab	5,3	bc	96,7	ab	100,0	a	3,0	abcde	3,2	a	93,3	a	0,4	a	16,7	a
Trimstar	2,1	ab	4,6	bcd	96,7	ab	100,0	a	2,2	de	2,1	a	93,3	a	0,4	a	16,7	a
Trimtop	2,6	ab	3,4	bcd	100,0	a	100,0	a	2,3	de	2,7	a	76,7	a	0,2	a	10,0	a
Gemiddelde	2,8		4,6		93,1		99,6		3,0		2,7		94,0		0,3		15,5	
K.W.V.	2,3		2,3		(2)		(1) en (2)		1,4		(1)		(2)		0,9		(2)	
V.C. (%)	27,6		16,5		13,7		3,0		15,0		31,8		16,3		93,5		68,2	
P-waarde	0,022	*	0,000	***	0,030	*	0,010	**	0,000	***	0,326	N.S.	0,606	N.S.	0,178	N.S.	0,109	N.S.
0 =	geen		geen						geen		geen				geen			
5 =																		
9 =	veel		veel						veel		veel				veel			

(1) Kruskal-Wallis werd toegepast

(2) Na gegevenstransformatie Arcsin√x

In een afzonderlijke proef op Inagro werd de trips- en ziektegevoeligheid op 16 november beoordeeld. Deze proef werd niet behandeld tegen trips en ziekten. Marcanthus en Silvia waren het gevoeligst voor echte meeldauw op de spruit en HZ 16-737 het minst. Marcanthus vertoonde ook het meest echte meeldauw op de stam, terwijl SGB1609 er het minst last van had. De tripschade op de spruit was het grootst bij het vroegrijpe Silvia en het kleinst bij HZ 16-737.

5 Besluit

Rasadviesen geven op basis van deze proef blijft een moeilijke opgave. Elk ras heeft zo zijn specifieke eigenschappen. In eerste instantie dienen ze gegroepeerd te worden volgens vroegheid, dan wordt gekeken naar kwaliteit en vervolgens naar productiepotentieel.

Doordat er geplant wordt op een ruime afstand en geoogst wordt voor afzet op de verse markt is de sortering voor de industrie te grof.

Het standaardras Sofia (Bejo) combineerde andermaal een hoge productie met een goede kwaliteit.

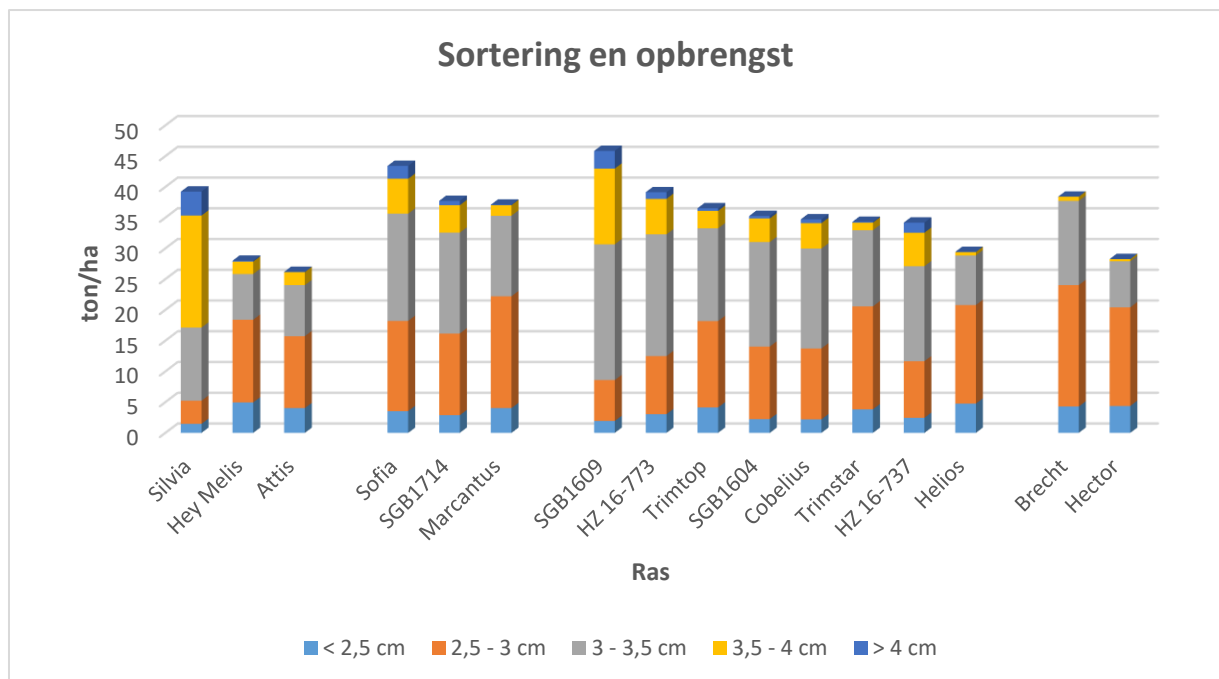
De bestaande rassen Attis (Bejo), Brecht (Hazera), Cobelius (Syngenta), Helios (Bejo), Hey Melis (Syngenta), Marcantus (Syngenta) en Trimstar (Syngenta) voldeden kwalitatief.

Bij de nieuwe rassen bewees Silvia (Bejo) in het vroege segment een meerwaarde te zijn voor de verse markt. SGB1604 (Syngenta), SGB1609 (Syngenta) en SGB1714 (Syngenta) stonden er heel mooi bij. Ook Hector (Bejo) toonde een mooie kwaliteit met een fijne sortering.

HZ 16-737 (Hazera), HZ 16-773 (Hazera) en Trimtop (Syngenta) konden kwalitatief niet overtuigen. HZ 16-737 was echter wel opvallend sterk tegen echte meeldauw op de spruit en sterk tegen tripsaantasting.

6 Individuele rasbespreking

De bespreking gebeurt per oogstdatum in volgorde van afnemende opbrengst.



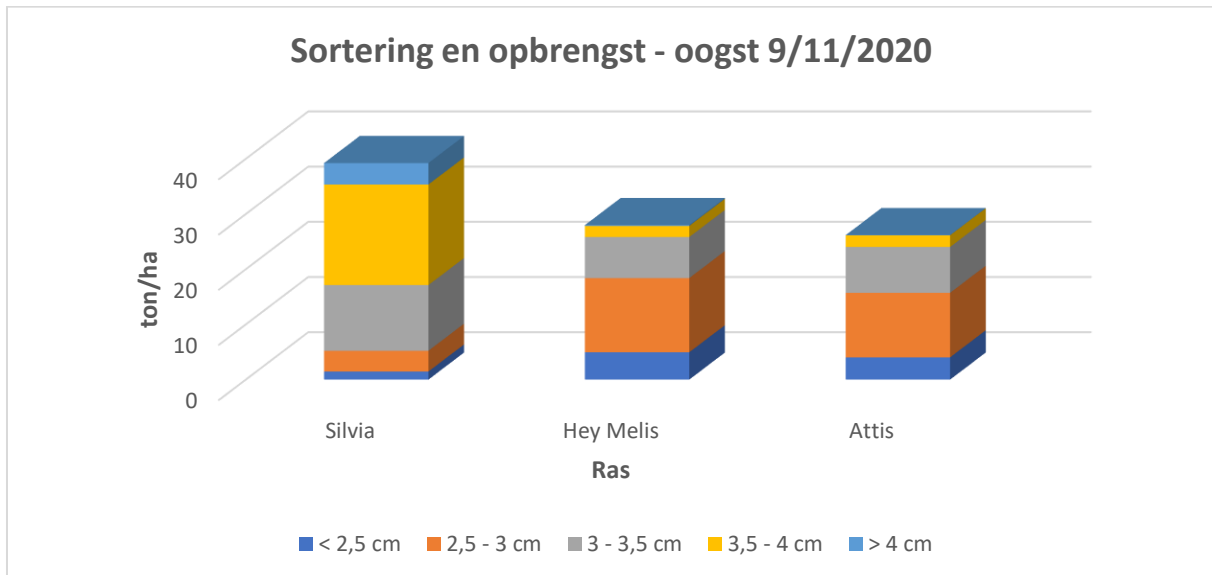
Grafiek 1: Sortering en opbrengst

Oogst op 9/11/2020, na 181 groeidagen

Silvia (Bejo 3171) (*Bejo*) stond goed en uniform en was met 39,2 ton/ha heel productief. Dit ras had een lager aantal spruitjes/plant. De planten maakten gemakkelijk lengte, waren dun en legergevoelig. Silvia vraagt minder stikstof bij de start en is gevoelig voor echte meeldauw en trips op de spruiten. Begin november was de bladval minder goed. De spruiten waren tamelijk bleek, ruim geschakeld, iets minder vast en wat buikvormig gezet en sorteerden grof. Dit ras bewaarde matig.

Hey Melis (*Syngenta*) gaf slechts 28,0 ton/ha en stond bij de oogst goed, maar minder uniform. De planten waren sterk tegen legering en minder lang, hadden een dikke stam en telden een lager aantal spruiten. Dit ras vraagt veel stikstof en de bladval was heel goed. De spruiten waren iets minder vast en buikvormig gezet en hadden soms zijspruitjes. Dit ras bewaarde goed.

Attis (*Bejo*) leverde slechts 26,2 ton/ha en stond bij de oogst minder goed, maar wel uniform en de bladval was minder goed. De planten waren minder lang en gevoelig voor legering. De spruiten waren nauwer geschakeld en wat buikvormig gezet. Attis stond begin november tamelijk glazig en vraagt bijbemesting met stikstof om snelle afrijping te voorkomen. Dit ras bewaarde matig.



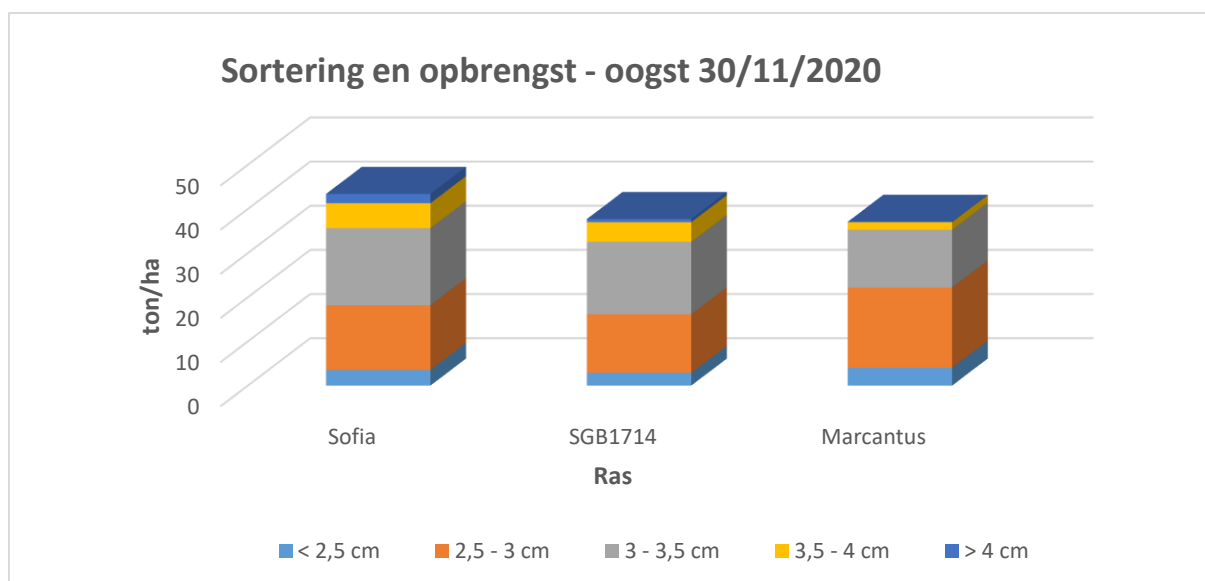
Grafiek 2: Sortering en opbrengst – oogst 9/11/2020

Oogst op 30/11/2020, na 202 groeidagen

Sofia (*Bejo*) was met 43,4 ton/ha heel productief. Sofia stond goed en uniform en begin november was de bladval goed. De plant maakte gemakkelijk lengte en had een dikke stam en veel spruiten. Sofia vraagt minder stikstof bij planten, maar wel bijkomend na de bladval. De spruiten waren ruim geschakeld en mooi cilindrisch gezet, maar soms eens gebarsten. Dit ras bewaarde minder goed.

SGB1714 (*Syngenta*) leverde 37,7 ton/ha. Het gewas stond bij de oogst heel goed en uniform. Begin november was de bladval heel goed. De planten hadden een dikke stam. De spruiten waren heel donker, heel vast en ruim geschakeld. Dit ras bewaarde goed.

Marcantus (*Syngenta*) leverde 37,1 ton/ha. Het gewas stond bij de oogst goed, maar minder uniform en had begin november een heel goede bladval. De stam was dik en matig gevoelig voor echte meeldauw. De spruitjes waren gevoelig voor echte meeldauw en trips. Ze waren eerder langwerpiger en mooi cilindrisch gezet. Dit ras bewaarde matig.



Grafiek 3: Sortering en opbrengst – oogst 30/11/2020

Oogst op 14/12/2020, na 216 groeidagen

SGB1609 (*Syngenta*) was met 45,9 ton/ha heel productief en stond bij de oogst goed maar iets minder uniform. Dit ras maakte gemakkelijk lengte, telde een lager aantal spruiten/plant en was sterk tegen echte meeldauw op de stam. Begin november was de bladval minder goed. De spruiten waren bolrond, ruim geschakeld en wat buikvormig gezet. Ze waren grof en bewaarden matig.

HZ 16-773 (*Hazera*) leverde 39,1 ton/ha en was daarmee heel productief. Het gewas stond bij de oogst goed en uniform. Begin november was de bladval goed. De planten waren minder lang. De spruiten waren bolrond en wat buikvormig gezet en vormden zijspruitjes. HZ 16-773 vertoonde af en toe een navelspruitje. Dit ras bewaarde matig.

Trimtop (SGB1608) (*Syngenta*) leverde 36,5 ton/ha. Het gewas stond bij de oogst minder goed en minder uniform. Begin november was de bladval minder goed. De spruiten waren tamelijk bleek, eerder langwerpig en mooi cilindrisch gezet. Ze hadden weinig schade van trips, een groot snijvlak en soms zijspruitjes. Onderin waren ze soms geroosd. Trimtop laat zich makkelijk machinaal schonen. De bewaring was matig.

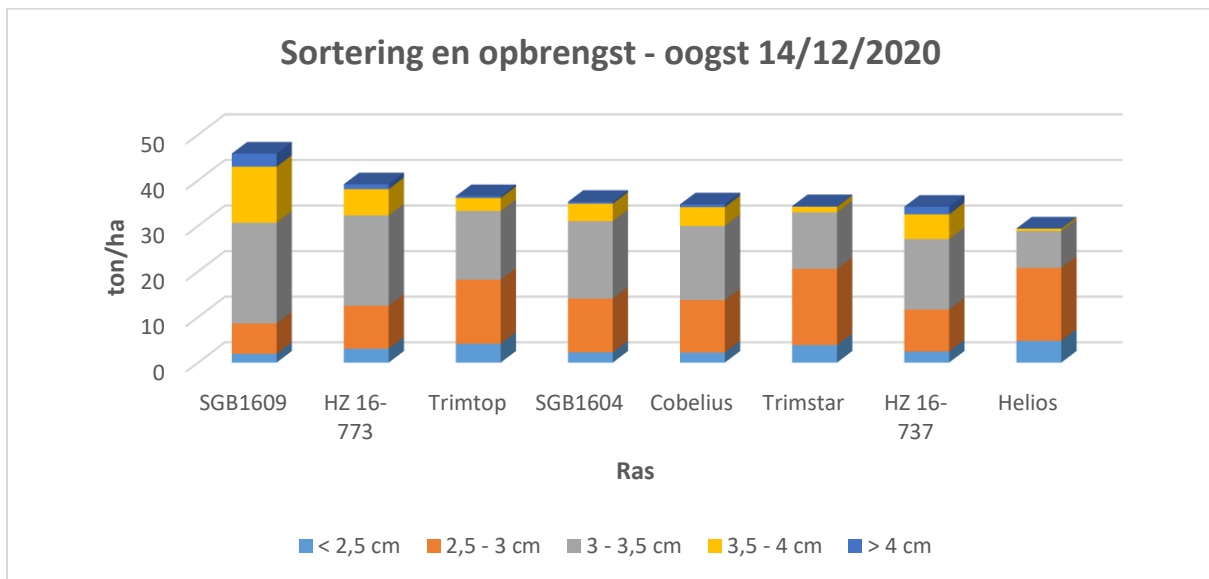
SGB1604 (*Syngenta*) leverde 35,3 ton/ha. Het gewas stond bij de oogst goed, maar minder uniform. Begin november was de bladval heel goed. De planten kwamen gemakkelijk op lengte en telden een lager aantal spruiten. De spruiten waren donker, bolrond en mooi cilindrisch gezet. Dit ras bewaarde matig.

Cobelius (*Syngenta*) leverde 34,7 ton/ha. Het gewas stond bij de oogst goed, maar minder uniform. Begin november was de bladval goed. De planten waren minder lang en sterk tegen legering en telden een lager aantal spruiten/plant. De spruiten waren heel donker, bolrond, heel vast en mooi cilindrisch gezet. Cobelius stond begin november wat glazig. Dit ras bewaarde matig.

Trimstar (*Syngenta*) gaf 34,3 ton/ha en stond bij de oogst goed en uniform. Begin november was de bladval goed. Er waren veel spruiten/plant. Ze waren tamelijk bleek, heel vast, mooi cilindrisch gezet, minder aangetast door trips en geschikt voor machinale schoning. De spruitjes hadden soms zij- en navelspruitjes en waren soms gebarsten. Dit ras bewaarde goed.

HZ 16-737 (*Hazera*) leverde 34,2 ton/ha. Het gewas stond bij de oogst minder goed en minder uniform en was opvallend minder aangetast door echte meeldauw en trips. Begin november was de bladval minder goed. De planten maakten gemakkelijk lengte. De spruiten waren bolrond en mooi cilindrisch gezet. HZ 16-737 vertoonde af en toe geroosde spruitjes. Dit ras bewaarde matig.

Helios (*Bejo*) leverde 29,4 ton/ha en was daarmee minder productief. Het gewas stond bij de oogst minder goed en minder uniform. Dit ras was minder lang, had een dikke stam en vraagt veel stikstof. Begin november was de bladval goed. De spruiten waren tamelijk bleek, heel vast en wat buikvormig gezet en ze sorteren fijn. Dit ras bewaarde minder goed.



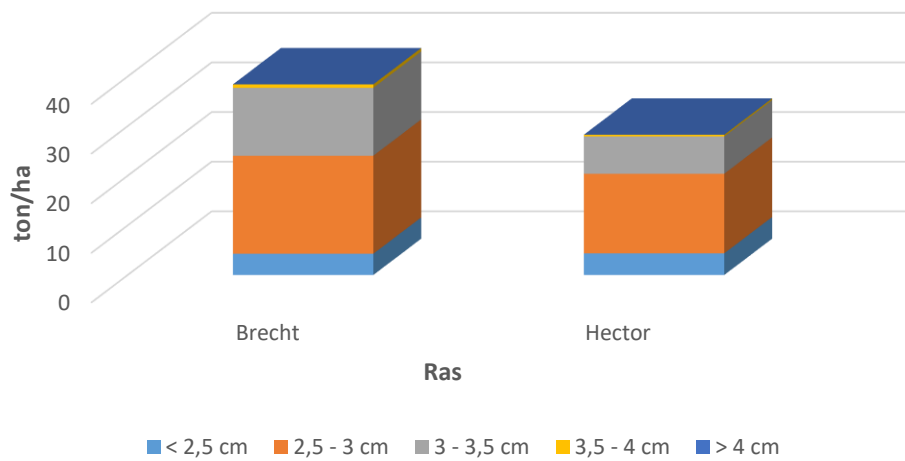
Grafiek 4: Sortering en opbrengst – oogst 14/12/2020

Oogst op 5/01/2021, na 238 groeidagen

Brecht (*Hazera*) was met 38,4 ton/ha heel productief en gaf het hoogste aantal spruiten/plant. Het gewas stond bij de oogst goed, maar minder uniform. Begin november was de bladval minder goed. De spruiten waren tamelijk bleek, bolrond en mooi cilindrisch gezet, vormden zijspruitjes en sorteerden fijn. Brecht vertoonde onderin soms een geroosde spruit. Dit ras bewaarde goed.

Hector (*Bejo*) leverde 28,3 ton/ha en was daarmee minder productief. De planten maakten gemakkelijk lengte. Het gewas stond bij de oogst goed en uniform. Begin november was de bladval goed. De spruiten waren tamelijk bleek, heel vast, eerder langwerpig en mooi cilindrisch gezet en de sortering was fijn. Hector vertoonde soms een gebarsten spruitje. Dit ras bewaarde goed.

Sortering en opbrengst - oogst 5/01/2021



Grafiek 5: Sortering en opbrengst – oogst 5/01/2021

BLOG

Resultaten rassenproef spruitkool 2020 – Recordopbrengst en goede kwaliteit

Spruitjes zijn best donkergroen, mooi bolrond, vast en van uitstekende kwaliteit. Voor de verse markt worden ze grover geoogst, voor de industrie fijn. In deze proef werden 16 rassen vergeleken. Het standaardras Sofia (Bejo) combineerde andermaal een hoge productie met een goede kwaliteit. Ook Hey Melis (Syngenta) en Marcantus (Syngenta) voldeden zeer goed. SGB1714 (Syngenta) lijkt beloftevol.

Meer specifieke rassen

Meer voor de verse markt is, naast Cobelius (Syngenta), Attis (Bejo) en Trimstar (Syngenta), in het vroege segment Silvia (Bejo) een meerwaarde en lijkt SGB1609 (Syngenta) voor het middensegment beloftevol. Voor de industrie gaf, naast Helios (Bejo) en Brecht (Hazera), Hector (Bejo) een mooie kwaliteit met een fijne sortering.

Extra eisen voor de industrie

Naast de specifieke kwaliteitseisen van de spruitjes, zoals fijnheid, moet een ras een uniforme spruitzetting kennen en een voldoende aantal fijne spruitjes. De plant moet voldoende op lengte komen om in het najaar een vlotte bladval te bekomen, maar ze mag ook niet legeren. Zo wordt smet vermeden en verloopt de machinale oogst vlot. In deze proef werd geplant op een afstand voor de verse markt, zodat de sortering wat grover was.

Echte meeldauw toenemend probleem

Marcantus en Silvia waren het gevoeligst voor echte meeldauw op de spruit en HZ 16-737 het minst. Marcantus vertoonde ook het meest echte meeldauw op de stam, terwijl SGB1609 er het minst last van had.

Minder tripsschade

De tripsschade was, in vergelijking met vorig jaar, veel kleiner. De vroegrijpe rassen bleken andermaal het meest aangetast. Op Inagro was de schade het grootst bij het vroegrijpe Silvia en ook bij Marcantus en HZ 16-773. In Moorslede was ook Hey Melis sterker aangetast. De schade was het kleinst bij het latere HZ 16-737, Trimstar, Trimtop, SGB1604 en Brecht.

Goede groei ondanks droogte

Er werd machinaal uitgeplant op 12 mei op een afstand van 70 cm tussen de rij en 40 cm in de rij. De voorteelt was tabak. Het gewas ontwikkelde zich vlot ondanks de heel droge zomer. De neerslag vanaf half september en de humusrijke bodem zorgden voor veel stikstofmineralisatie. Daarom werd er niet meer bijbemest. De eerste rassen werden geoogst op 9 november 2020 en de laatste op 5 januari 2021.