

PREI 2017

Proef cultivaronderzoek late winterprei 2017

1 Late winterteelt - bestemming verse markt

Prei wordt gekenmerkt door zijn quasi onbepaalde oogstverspreiding. Toch dient de rassenkeuze afgestemd te worden op de teeltperiode en eveneens op de bestemming van het geoogste product zijnde de verse markt of de industriële verwerking. Deze proef beoogt de specifieke rassenkeuze te ondersteunen door de plant- en gewassenmerken, oogst- en opbrengstgegevens alsook de kwaliteitskenmerken van nieuwe rassen na te gaan. Tevens worden de rassen beoordeeld na een bewaarproef.

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

Proefbedrijf: Inagro, Beitem

1.1 Bodemkarakteristieken

Tabel 1: Bodemkarakteristieken

Bouwvoor	zandleem
Voorvrucht	weide
Scheikundige analyse Inagro	
pH (KCl)	6,0
koolstof (%)	2,1
fosfor (*)	21
kalium (*)	41
magnesium (*)	33
calcium (*)	163
natrium (*)	3,2
zwavel (*)	<2,0

(*) In mg per 100 gram luchtdroge grond.

Tabel 2: Evolutie van de nitraatstikstof in de bodem (kg/ha)

Stikstofanalyse	Diepte (cm)			
	0 - 30	30 - 60	60 - 90	0 - 90
Voor de teelt 09/08/2017	354	74	44	472
Tijdens de teelt 12/02/2018	14	31	-	45
Na de teelt 03/05/2018	28	16	51	95

1.2 Proefopzet

De volgende 6 cultivars werden vergeleken: Cherokee (Enza), E65D.098 (Enza), Harston (Nunhems), Krakatoa (Syngenta), Lucretius (Seminis) en Vitaton (Nunhems).

De oppervlakte per experimentele eenheid bedroeg 8,78 m² met daarin telkens 150 planten; er waren 4 parallellen.

1.3 Teeltverloop

Plantopkweek

Zaaien: 10 mei 2017, in openlucht

Productieveld

Bemesting: 8 augustus 2017: 500 kg/ha patentkali 30%
12 maart 2018: 500 kg/ha kalknitraat 15,5%

Ploegen: 7 augustus 2017

Rotoreggen: 8 augustus 2017

Ponsen: 10 augustus 2017

Planten: 10 augustus 2017, op 65 x 9 cm

Oogsten: 30 april 2018

Tabel 3: Gewasbescherming (werkzame stof + handelsproduct)

	Datum	Werkzame stof	Handelsproduct per ha
Onkruidbestrijding	21 augustus	dimethenamide-P + prosulfocarb	0,7 l Frontier Elite + 3 l Defi
Insecten- en ziektebestrijding	24 augustus	methiocarb	1,5 l Mesurool 500 SC
	31 augustus	methiocarb	1,5 l Mesurool 500 SC
	5 september	azoxystrobin	1 l Ortiva
	21 september	tebuconazool+trifloxystrobin + spinosad	0,36 kg Nativo 75 WG + 0,8 l Conserve Pro
	10 oktober	lambda-cyhalothrin	0,075 l Karate Zeon
	12 oktober	prothioconazool	0,4 l Rudis + Trend 90
	26 oktober	tebuconazool	1 l Tebusip
	6 december	ametoctradin + dimethomorf	0,7 l Prevint
	9 januari	prothioconazool	0,4 l Rudis + Trend 90
	5 februari	tebuconazool + ametoctradin + dimethomorf	1 l Tebusip + 0,7 l Prevint
	14 maart	boscalid + pyraclostrobin	1,5 kg Signum

1.4 Resultaten

Zie hiernavolgende tabellen.

Tabel 4: Prei late winterteelt - 2017 - Pootgoedkenmerken

Cultivar	Gewasstand	Stevigheid	Kleur	Plantdikte (1) (mm)
Cherokee	6,0	8,0	6,0	7,2
E65D.098	7,0	7,0	7,0	7,6
Harston	8,0	8,0	8,0	7,5
Krakatoa	8,0	8,0	8,0	7,7
Lucretius	7,0	8,0	7,0	7,9
Vitaton	9,0	9,0	9,0	8,2
Gemiddelde	7,5	8,0	7,5	7,7
Quotering 1 =	slecht	los	bleekgroen	-
9 =	goed	vast	donkergroen	-

(1) Gemeten op 5 cm boven de wortels.

Tabel 5: Prei late winterteelt - 2017 - Gewaskenmerken

Cultivar	Zaadhuis	Bladkleur				Uniformiteit				Groeiwijze					
		04-12-17		bij oogst		04-12-17		bij oogst							
Cherokee	Enza	7,8	ab	7,8	a	5,0	bc	5,0	b	8,3	a	8,3	a	8,5	ab
E65D.098	Enza	8,5	a	8,8	a	4,8	c	5,0	b	8,0	a	8,0	a	9,0	a
Harston	Nunhems	5,8	bc	5,5	bc	8,8	a	8,8	a	4,0	b	3,5	b	3,3	c
Krakatoa	Syngenta	6,8	abc	7,3	ab	7,0	ab	7,8	a	4,5	b	4,5	b	4,5	c
Lucretius	Seminis	5,3	c	5,0	c	5,3	bc	5,3	b	4,0	b	3,8	b	7,0	b
Vitaton	Nunhems	8,5	a	8,5	a	8,5	a	8,5	a	7,5	a	8,3	a	3,8	c
Gemiddelde		7,1		7,1		6,5		6,7		6,0		6,0		6,0	
KVV Ras		2,3		1,9		2,2		2,2		2,4		2,1		1,7	
V.C. (%)		14,4		11,7		14,7		14,3		17,1		15,3		12,3	
P-waarde Ras		0,001	**	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***
Quotering	1 =					bleek				heterogeen					
	9 =					donker				uniform					
										weinig opgericht					
										sterk opgericht					

Tabel 6: Prei late wintersteelt - 2017 - Plantkenmerken

Cultivar	Schacht lengte (cm)		Lengte aanloopkleur (cm)		Planten met schacht > 35 cm (%)	Schakeling van het blad		Groene harten		Geslotenheid van het blad		Bladbreedte		Snijvlak blad	
Cherokee	26,4	a	11,3	a	0,0	2,5	b	7,0	6,5	ab	3,5	b	9,0	a	
E65D.098	27,5	a	11,5	a	0,0	2,8	b	7,0	6,8	ab	8,0	a	8,5	a	
Harston	26,7	a	10,4	ab	0,0	8,0	a	7,0	5,0	bc	4,0	b	8,5	a	
Krakatoa	25,5	a	8,7	ab	0,0	8,0	a	7,0	7,0	a	4,5	b	8,5	a	
Lucretius	24,8	a	9,2	ab	0,0	7,8	a	7,0	4,0	c	7,5	a	8,5	a	
Vitaton	25,0	a	8,5	b	0,0	2,5	b	7,0	3,5	c	8,3	a	4,5	b	
Gemiddelde	26,0		9,9		0,0	5,3		7,0	5,5		6,0		7,9		
KWV Ras	3,2		2,8			1,3			1,8		2,1		2,0		
V.C. (%)	5,3		12,1			10,6			14,4		15,6		11,2		
P-waarde Ras	0,091		0,009	**		0,000	***		0,000	***	0,000	***	0,000	***	
Quotering 1 =		-				ruim		veel	open		smal		open, gekruild		
9 =		-				kort		geen	gesloten		breed		gesloten		

Tabel 7: Prei late wintersteelt - 2017 - Schachtkenmerken

Cultivar	Lengte wit (cm)		Schot lengte (cm)		Vorm van de schacht		Vastheid		Kleur van de schacht		Gladheid	
Cherokee	15,1	a	13,1	ab	7,5	a	8,8	a	4,3	c	7,5	a
E65D.098	16,0	a	12,6	ab	2,8	b	5,8	b	7,0	b	7,3	a
Harston	16,3	a	15,1	a	1,8	b	6,5	ab	9,0	a	9,0	a
Krakatoa	16,8	a	15,0	a	2,3	b	5,0	bc	4,5	c	3,3	b
Lucretius	15,6	a	14,2	ab	1,5	b	4,3	bc	7,5	ab	3,5	b
Vitaton	16,5	a	8,6	b	7,8	a	3,3	c	4,0	c	3,8	b
Gemiddelde	16,0		13,1		3,9		5,6		6,0		5,7	
KWV Ras	1,7		6,3		2,7		2,4		1,9		1,9	
V.C. (%)	4,6		21,0		30,1		18,8		13,9		14,2	
P-waarde Ras	0,058	N.S.	0,043	*	0,000	***	0,000	***	0,000	***	0,000	***
Quotering 1 =		-		-	knobbelvorm		los		grijs- of geelachtig		ruw	
9 =		-		-	cilindrisch		vast		glanzend wit		glad	

Tabel 8: Prei late winterteelt - 2017 - Opbrengstgegevens en ziektegevoeligheid

Cultivar	Netto-opbrengst (ton/ha)		Gemiddeld stukgewicht (g)		Marktbaar planten (%)		Afval (%)		Wegval (%)		Rot (%)		Schot (%)	
Cherokee	67,5	ab	410	ab	96,3	ab	0,7	abc	2,3	a	0,5	ab	0,2	a
E65D.098	64,6	ab	411	ab	91,7	b	2,8	a	2,3	a	3,0	a	0,2	a
Harston	70,5	ab	419	ab	98,5	a	0,2	c	0,7	a	0,3	b	0,3	a
Krakatoa	59,2	b	367	b	94,3	ab	1,5	ab	2,5	a	1,7	ab	0,0	a
Lucretius	60,1	b	366	b	96,0	ab	0,5	bc	2,3	a	1,2	ab	0,0	a
Vitaton	73,6	a	446	a	96,5	ab	1,0	abc	0,8	a	1,7	ab	0,0	a
Gemiddelde	65,9		403		95,6		1,1		1,8		1,4		0,1	
KWV Ras	12,3		70,0						(1)					
V.C. (%)	8,1		7,6		5,1		45,4		70,6		47,6		228,0	
P-waarde Ras	0,010	*	0,014	*	0,051	N.S.	0,002	**	0,268	N.S.	0,010	*	0,376	N.S.

(1) Na gegevenstransformatie arcsin \sqrt{x} .**Tabel 9: Prei late winterteelt - 2017 - Ziektegevoeligheid**

Cultivar	Papiervlekken-ziekte		Purpervlekken-ziekte		Roest		Colle-totrichum		Trips		Vorstschade		Bladbreek		Pelbaarheid		Bruine schachtstrepen		Opgroeiende wortels		Sleet bij oogst	
Cherokee	8,6	a	9,0	a	8,9	a	9,0		7,1	a	8,0		7,0	a	8,3	a	5,8	ab	9,0	a	3,8	b
E65D.098	9,0	a	9,0	a	8,9	a	9,0		7,3	a	8,0		6,6	a	7,8	ab	5,1	ab	9,0	a	7,5	a
Harston	7,9	a	8,9	a	3,9	b	9,0		6,9	a	8,0		6,9	a	8,3	a	7,0	a	9,0	a	7,5	a
Krakatoa	8,8	a	9,0	a	8,3	a	9,0		6,3	a	8,0		6,6	a	7,3	bc	5,9	ab	9,0	a	7,3	a
Lucretius	8,3	a	9,0	a	4,8	b	9,0		6,4	a	8,0		6,8	a	7,9	a	6,5	a	9,0	a	8,0	a
Vitaton	8,8	a	9,0	a	8,4	a	9,0		7,4	a	8,0		6,8	a	7,0	c	3,8	b	9,0	a	7,5	a
Gemiddelde	8,5		9,0		7,2		9,0		6,9		8,0		6,8		7,7		5,7		9		6,92	
KWV Ras	1,4		0,2		3,3				1,1				1,1		0,6		2,3		0,0		1,9	
V.C. (%)	7,3		1,1		20,0				7,2				6,8		3,3		17,3		0,0		11,8	
P-waarde Ras	0,186	N.S.	0,451	N.S.	0,000	***			0,024	*			0,841	N.S.	0,000	***	0,005	**	0,451	N.S.	0,000	***
Quotering 1 =								veel											veel			
9 =								geen											geen			

Tabel 10: Prei late winterteelt - 2017 - Sortering

Cultivar	Sortering in aantal (%)					Sortering in gewicht (%)												
	Industrie	< 2 cm	2 - 3 cm	3 - 4 cm	> 4 cm	Industrie	< 2 cm	2 - 3 cm	3 - 4 cm	> 4 cm								
Cherokee	0,0	6,7	a	58,2	ab	32,8	ab	2,2	a	0,0	3,2	a	50,2	ab	42,4	ab	4,3	a
E65D.098	0,0	6,1	a	55,6	ab	36,2	ab	2,1	a	0,0	3,0	a	47,8	ab	44,9	ab	4,3	a
Harston	0,0	5,4	a	56,0	ab	36,4	ab	2,2	a	0,0	2,3	a	47,1	ab	46,4	ab	4,1	a
Krakatoa	0,0	12,5	a	60,6	a	26,0	b	0,9	a	0,0	6,4	a	55,2	a	36,6	b	1,9	a
Lucretius	0,0	10,8	a	61,3	a	26,6	b	1,3	a	0,0	4,5	a	55,7	a	37,1	b	2,6	a
Vitaton	0,0	5,0	a	50,6	b	42,3	a	2,2	a	0,0	2,4	a	41,1	b	52,4	a	4,0	a
Gemiddelde	0,0	7,8		57,0		33,4		1,8		0,0	3,6		49,5		43,3		3,5	
KWV Ras									(1)									
V.C. (%)		33,2		6,9		16,9		71,9			38,2		10,0		13,4		71,9	
P-waarde Ras		0,196	N.S.	0,017	*	0,007	**	0,781	N.S.		0,254	N.S.	0,007	**	0,013	*	0,823	N.S.

(1) Na gegevenstransformatie arcsin \sqrt{x} .**Tabel 11: Prei late winterteelt - 2017 - Sortering per kwaliteitsklasse**

Cultivar	Sortering in aantal (%)			Sortering in gewicht (%)						
	Industrie	Flandria	A1	Industrie	Flandria	A1				
Cherokee	0,0	79,9	a	20,1	b	0,0	80,9	a	19,1	b
E65D.098	0,0	76,3	a	23,7	b	0,0	75,3	ab	24,7	ab
Harston	0,0	74,3	ab	25,7	ab	0,0	72,9	ab	27,1	ab
Krakatoa	0,0	57,9	ab	42,1	ab	0,0	56,1	ab	43,9	ab
Lucretius	0,0	67,6	ab	32,4	ab	0,0	68,1	ab	31,9	ab
Vitaton	0,0	44,5	b	55,5	a	0,0	45,0	b	55,0	a
Gemiddelde	0,0	66,7		33,3		0,0	66,4		33,6	
KWV Ras									(1)	
V.C. (%)		14,5		23,1			14,9		39,3	
P-waarde Ras		0,014	*	0,014	*		0,016	*	0,015	*

(1) Na gegevenstransformatie arcsin \sqrt{x} .

Tabel 12: Prei late wintersteelt - 2017 - Waarnemingen na 2 dagen koelcelbewaring bij 1 °C en 7 dagen koelcelbewaring bij 8 °C

Cultivar	Snijvlak blad		Stevigheid				Kleur binnen-zijde blad		Houdbaarheid		Kleur algemeen	
			schacht		blad							
Cherokee	5,5	bc	7,8	a	8,0	a	6,3	b	7,3	a	7,3	ab
E65D.098	7,5	a	6,0	b	7,0	a	7,5	ab	7,3	a	7,5	ab
Harston	7,3	ab	4,0	c	7,3	a	7,8	a	7,1	ab	8,0	a
Krakatoa	7,5	a	3,8	c	7,0	a	7,0	ab	6,3	b	6,5	b
Lucretius	7,5	a	6,8	b	7,3	a	6,5	ab	7,1	ab	7,3	ab
Vitaton	4,5	c	3,8	c	7,0	a	7,3	ab	6,7	ab	7,3	ab
Gemiddelde	6,6		5,3		7,3		7,0		7,0		7,3	
KWV Ras	1,9		1,0		1,9		1,3		0,9		1,5	
V.C. (%)	12,7		7,9		11,6		8,3		5,8		8,8	
P-waarde Ras	0,000	***	0,000	***	0,540	N.S.	0,018	*	0,020	*	0,096	N.S.
Quotering 1 =	open, gekruld				zacht		geel		slecht		geel	
9 =	gesloten				stevig		groen		goed		groen	

(1) Na gegevenstransformatie arcsin \sqrt{x} .**Tabel 13: Prei late wintersteelt - 2017 - Waarnemingen na 2 dagen koelcelbewaring bij 1 °C en 7 dagen koelcelbewaring bij 8 °C**

Cultivar	Planten (%) met rotte (2)			Aantal (2) rotte bladeren per plant		Doorgroei (cm)		Planten met doorgroei (%)
	schacht	bladeren						
Cherokee	0,0	10,0	a	0,1	a	4,8	a	100,0
E65D.098	0,0	6,7	a	0,1	a	4,4	a	100,0
Harston	0,0	3,3	a	0,0	a	3,5	a	100,0
Krakatoa	0,0	10,0	a	0,1	a	4,8	a	100,0
Lucretius	0,0	11,7	a	0,1	a	4,8	a	100,0
Vitaton	0,0	3,3	a	0,0	a	3,7	a	100,0
Gemiddelde	0,0	7,5		0,1		4,4		100,0
KWV Ras		(1)		0,04		1,9		
V.C. (%)		83,9		85,0		19,1		
P-waarde Ras		0,595	N.S.	0,625	N.S.	0,158	N.S.	

(1) Na gegevenstransformatie arcsin \sqrt{x} .

(2) Geteld op 15 planten

1.5 Voornaamste bevindingen

Deze proef werd geplant begin augustus en kende ondanks de droogte toch een vlotte weggroei. Op het eind van de winter kenden we een stevige vorstperiode. Er werd niet afgedekt en na de vorst was er wat vorstschade te zien. Begin maart werd er bijbemest met 500 kg kalknitraat per ha. Enkele warme dagen zorgden voor een stevige groei. Dit resulteerde in hoge kg-opbrengsten maar in een mindere kwaliteit.

1.5.1 Gewaschenmerken

Bij de oogst was de gewasstand zeer significant het best bij Cherokee, E65D.098 en Vitaton en het slechtst bij Lucretius. De bladkleur was bij de oogst zeer significant het donkerst bij Harston, Krakatoa en Vitaton en het bleekst bij Cherokee, E65D.098 en Lucretius. De uniformiteit was bij de oogst zeer significant het grootst bij Cherokee, E65D.098 en Vitaton terwijl Harston, Krakatoa en Lucretius het meest heterogeen waren. De groeiwijze was zeer significant het sterkst opgericht bij E65D.098 en het minst opgericht bij Harston, Krakatoa en Vitaton.

1.5.2 Plant- en schachtkenmerken

De gemiddelde schachtlengte bedroeg 26,0 cm. De lengte van de aanloopkleur was zeer significant het grootst bij Cherokee en E65D.098 en het kleinst bij Vitaton. De schakeling van het blad was zeer significant het kortst bij Harston, Krakatoa en Lucretius en het ruimst bij Cherokee, E65D.098 en Vitaton. De geslotenheid van het blad was zeer significant het best bij Krakatoa en het slechtst bij Lucretius en Vitaton. De bladeren waren zeer significant het breedst bij E65D.098, Lucretius en Vitaton en het smalst bij Cherokee, Harston en Krakatoa. Het snijvlak van het blad was zeer significant het meest open bij Vitaton. De vorm van de schacht was zeer significant het meest cilindrisch bij Cherokee en Vitaton terwijl bij de andere rassen de schacht een duidelijke knobbelvorm vertoonde. De schacht was zeer significant het meest vast bij Cherokee en het meest los bij Vitaton. De schachtkleur was zeer significant het meest wit bij Harston en het meest grijs- geelachtig bij Cherokee, Krakatoa en Vitaton. De schacht was het meest effen bij Harston.

1.5.3 Teeltveiligheid

Het gemiddeld percentage marktbaar planten bedroeg 95,6 % en was het hoogst bij Harston en het laagst bij E65D.098. De schotlengte was significant het grootst bij Harston en Krakatoa en het kleinst bij Vitaton. Harston en Lucretius hadden zeer significant het meest last van roest. De pelbaarheid was zeer significant het best bij Cherokee, Harston en Lucretius en het slechtst bij Vitaton. Harston en Lucretius hadden zeer significant het minst last van bruine schachtstrepen en Vitaton het meest. Cherokee vertoonde zeer significant het meest sleet.

1.5.4 Opbrengst en sortering

De oogst vond plaats op 30 april, 37 weken na het planten. Er werd een gemiddelde netto-opbrengst, voor levering op de verse markt, genoteerd van 65,9 ton/ha. Vitaton behaalde met 73,6 ton/ha significant de hoogste opbrengst terwijl Lucretius met 60,1 ton/ha en Krakatoa met 59,2 ton/ha een lagere opbrengst noteerden. Cherokee, E65D.098 en Harston noteerden meer dan 70% Flandria-kwaliteit terwijl Vitaton het minste percentage Flandria-kwaliteit had, en dit omwille van te veel zachte schachten.

1.5.5 Bewaring

Van elk veldje werden er 15 planten (diameter 3–4 cm) 2 dagen bewaard in een koelcel bij 1 °C en erna 7 dagen bij 8 °C. De algemene houdbaarheid was significant het best bij Cherokee en E65D.098

en het slechtst bij Krakatoa. De schachten waren na bewaring zeer significant het stevigst bij Cherokee en het zachtst bij Harston, Krakatoa en Vitaton. Harston en Vitaton hadden het laagste percentage planten met rotte bladeren. Alle cultivars vertoonden doorgroei.

1.6 Besluit

In de praktijk werden we in deze periode met veel problemen van te losse en te zachte schachten geconfronteerd. Cherokee scoorde wat dat betreft in deze proef het best, gevolgd door Harston. Vitaton was te los. Vitaton vertoonde duidelijk het minst schot. De houdbaarheid was bij de meeste rassen vrij goed maar ze hadden allen last van doorgroei.

Individuele rasbespreking

De bespreking gebeurt alfabetisch.

Cherokee (Enza) was bij de oogst vrij bleek en sleetgevoelig maar uniform en opgericht. De bladeren waren smal en zeer ruim geschakeld en het snijvlak was gesloten. De schacht had weinig knobbel, was minder wit maar was wel glad, opvallend zeer vast en goed pelbaar. De schotlengte was gemiddeld. De opbrengst was goed en dit ras gaf het meest Flandria prei. De houdbaarheid was goed.

E65D.098 (Enza) was bij de oogst vrij bleek, uniform en opgericht. De bladeren waren breed en zeer ruim geschakeld en het snijvlak was gesloten. De schacht was knobbelvormig, wit en glad. De schotlengte was gemiddeld. De houdbaarheid was goed.

Harston (Nunhems) was bij de oogst donker, heterogeen en sterk neerhangend. De bladeren waren smal, kort geschakeld, minder goed gesloten en met veel roest. De schachten waren minder vast, goed pelbaar maar met veel knobbel en ze waren zeer wit en glad, vertoonden de langste stengel en minst bruine schachtstrepen. De opbrengst was hoog en de kwaliteit en houdbaarheid waren goed.

Krakatoa (Syngenta) was bij de oogst donker, heterogeen en minder opgericht. De bladeren waren smal, goed gesloten en kort geschakeld. De schacht was zacht met veel knobbel, minder wit en ruw. Dit ras vertoonde iets meer trips en bladbreuk. De opbrengst was lager en de kwaliteit en de houdbaarheid waren minder goed.

Lucretius (Semini) was bij de oogst bleker, heterogeen en opgericht. De bladeren waren kort geschakeld, minder goed gesloten en vertoonden veel roest en meer trips. De schachten waren los, mooi wit en ruw. De opbrengst en kwaliteit waren iets minder. De houdbaarheid was goed.

Vitaton (Nunhems) was bij de oogst zeer donker, uniform maar neerhangend. De bladeren waren ruim geschakeld, minder gesloten en met een open snijvlak. De schachten waren zeer los, minder wit en zeer ruw en ze vertoonden meest bruine schachtstrepen en minst schot. De opbrengst was het hoogst maar de kwaliteit het laagst. De houdbaarheid was gemiddeld.