

Bei groben frühen/ mittelfrühen Erbsen hat sich ein breites Sortiment auf hohem Niveau etabliert, das durch Neuzüchtungen noch bereichert wurde

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Markerbsen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz in der frühen bzw. mittelfrühen Reifegruppe 21 Sorten der groben Sortierung geprüft. In der frühen Reifegruppe wurden die Resultate teilweise durch Frostschäden gemindert. Viele neue Sorten am Markt sorgten für eine Belebung in diesem Sortiment. Neben einem gestiegenen allgemeinen Ertragsniveau sind mittlerweile auch wichtige Krankheitsresistenzen vorhanden. Bei den mittelfrühen groben Markerbsen zeigte sich im Sortiment eine gewisse Kontinuität auf einem sehr hohen Leistungsniveau. Mehrere Neuzüchtungen konnten zu den bekannten Standardsorten aufschließen.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Markerbsen für die Tiefkühlindustrie hat in Sachsen große Bedeutung. Grobe Markerbsen nehmen derzeit im Anbaugebiet flächenmäßig die führende Stelle ein. Das aktuelle Sortiment sowie Neuzüchtungen galt es auf seine Anbaueignung unter den hiesigen Bedingungen zu prüfen. Erbsen der frühen und mittelfrühen Reifegruppe werden in der Region entsprechend den Anbaustaffelungen der mitteldeutschen Verarbeiter Mitte-Ende März/ Anfang April ausgesät.

Ergebnisse im Detail

Das Frühjahr 2014 war sehr früh, mit ungewöhnlich hohen Temperaturen (über 20 °C im März), aber auch sehr trocken, sodass die Erbsen am 18. März bei ausgezeichneten Bodenverhältnissen gesät werden konnten. Der weitere Witterungsverlauf war gekennzeichnet von einem permanenten Wechsel von wärmeren und kühleren Perioden. Als ertragsbeeinflussend erwiesen sich zwei Frostnächte Ende April und Anfang Mai, wobei letztere bei einigen Sorten zum Abwerfen der Blüten führte. Anhaltend kühle Nächte bis Anfang Juni mit regelmäßigem Taufall begünstigten die Entwicklung des Falschen Mehltaus. Zu Pfingsten (8. Juni) begann parallel mit dem Erntebeginn eine mehrtätige Hitzeperiode mit Temperaturen bis 35 °C. Von März bis Mitte Mai war es vergleichsweise trocken mit nur geringen Niederschlägen. Größere Niederschlagsmengen (insgesamt ca. 80 mm) traten nur in der 2. Maihälfte auf. Während der großen Hitze zum Erntebeginn wurden die Erbsen 2-mal mit je 15 mm beregnet.

Die frühen und mittelfrühen Sorten verzeichneten keine Ertragsausfälle durch Krankheiten oder Schädlinge. Ein früher Befall mit Blattrandkäfern wurde rechtzeitig bekämpft. Bei dem oben skizzierten Witterungsverlauf traten Blattkrankheiten (Falscher Mehltau) erst unmittelbar vor der Ernte auf und beschränkten sich auf einen schwachen Blattbefall ausschließlich der mittelfrühen Sorten, der durch eine trockene Witterungsperiode schnell zum Stehen kam. Bemerkenswert war, dass der Befallssymptome an allen Sorten nachweisbar war, d.h., auch Sorten mit intermediärer Resistenz (P_{VIR}) wurden durch den Erreger befallen. Das Blattlausauftreten war gering und wurde durch regelmäßige Insektizidapplikationen gut kontrolliert. Erbsenviren hatten in den frühen Erbsen keine Bedeutung.

Bei groben frühen/ mittelfrühen Erbsen hat sich ein breites Sortiment auf hohem Niveau etabliert, das durch Neuzüchtungen noch bereichert wurde

Das Ziel, alle Sorten im Bereich von 110 bis 125 TW zu ernten, wurde besonders bei den frühen Sorten nicht immer erreicht. Die Bestimmung des optimalen Erntetermins auf der Grundlage des TW erwies sich zum wiederholten Mal, trotz intensiver Bemühungen, als schwierig. Obwohl die Versuchsränder täglich beprobt wurden, zeigten sich zwischen den Wiederholungen innerhalb der Sorten teils große Unterschiede im TW. Auch erfolgte die TW-Zunahme sehr ungleichmäßig (Schwankungsbereich von 5 bis 25 Einheiten/Tag). Aufgrund des Witterungsablaufes reiften die Erbsen an den Pflanzen ungleichmäßig, d.h., neben bereits erntefähigen Hülsen hatten manche Pflanzen auch noch Blüten. So war es nicht zu verhindern, dass einige Varietäten außerhalb des angestrebten TW-Bereiches geerntet wurden.

Zur besseren Vergleichbarkeit der Sorten untereinander wurden die Erträge deshalb nach LABER (2011, verändert 2014) auf einen Vergleichsertrag bei einem TW von 120 mit Hilfe der Reife-Ertragsbeziehung berechnet (Tab. 2):

$$\text{rel. Ertrag [\%]} = -0,008248 * (\text{TW} - 164,62)^2 + 116,40.$$

Die Formel, die bereits in den letzten Jahren zur Ertragsumrechnung Verwendung fand, wurde, mit dem Ziel einer höheren Genauigkeit in der Endaussage, auf der Basis einer erweiterten Datengrundlage angepasst.

Grobe frühe Sorten

- In der frühen Reifegruppe standen 12 Sorten in der Prüfung, von denen 4 Varietäten ('ASL 1457', 'ASL 857', 'CS 430 AF', 'Savannah') zum ersten Mal getestet wurden. In diesem Bereich dominierten mit Ausnahme von 'CS 430 AF' und 'Primana' nach wie vor normalblättrige Typen. Im Resistenzniveau der Sorten zeigte sich mittlerweile auch im frühen Segment ein Trend hin zu Sorten mit intermediärer Resistenz gegen Falschen Mehltau (Pv_{IR}). Die Neuzüchtungen der van Waveren Saaten GmbH sind zusätzlich noch gegen Bean yellow mosaic virus (BYMV) resistent.
- Die Ernte begann bereits am 6. Juni 2014, so zeitig wie noch nie am Standort Dresden-Pillnitz (Tab. 1). Die Sorten lagen im Erntefenster dicht beieinander und reiften im Bereich von A-1 ('Sherwood') bis A+3 ('Cargo', 'Savannah', 'SV 0956 QH'). Bei Sorten, bei denen der optimale TW (120) zur Ernte verfehlt wurde, wurde die Reifetage (Spalte Reifetage Pillnitz, Tab. 1) nachträglich korrigiert.
- Aufgrund der vergleichsweise trockenen Witterung blieben die Bestände in diesem Jahr vergleichsweise kurz. So verzeichneten die meisten Sorten zur Ernte auch eine meist zufriedenstellende Standfestigkeit.
- Die ersten Blüten wurden durchschnittlich am 9,7 Nodium bonitiert. Dieser Wert ist für frühe Varietäten durchaus als sortentypisch einzustufen. Auch die eher geringe Anzahl Hülsen/Nodium (1,3) ist bezeichnend für die Erbsen dieser Reifegruppe. Untypisch dagegen ist die zu geringe Anzahl fertiler Nodien/Pflanzen und damit der ungenügende Hülsenbesatz/Pflanze. Die Ursache dafür lag in erster Linie in den beiden Frostnächten im April und Mai begründet, die zum Abwerfen bereits angesetzter Hülsen führten. Besonders betroffen waren hiervon 'Cargo', 'CS-430 AF' und 'Spring', die weniger als 2 Hülsen/Pflanze aufwiesen.

Bei groben frühen/ mittelfrühen Erbsen hat sich ein breites Sortiment auf hohem Niveau etabliert, das durch Neuzüchtungen noch bereichert wurde

- Die Ertragsleistungen (Tab. 2) wurden sowohl von den beschriebenen Frostschäden als auch von der Entwicklungszeit der Sorten beeinflusst. Das Ertragspotential der Varietäten mit einer Reifezeit von A+2 bis A+3 lag über dem der Sorten, die im Erntefenster von 'Spring' (A-1 bis A+1) reiften. Bei Letzteren erreichten die besten Sorten aber immerhin Erträge bis ca. 0,8 kg/m². Herauszuheben waren hier insbesondere 'Aloha', 'ASL 1457' und 'Sherwood'. Im Bereich A+2 bis A+3 erzielten 'Savannah', 'Primana', 'ASL 857' und 'SV 0956 QH' ausgezeichnete Ergebnisse von durchschnittlich über 0,85 kg/m². Spitzenreiter war 'Savannah' mit rund 1 kg/m². Die stark frostgeschädigte Nummernsorte 'CS-430 AF' konnte dagegen nur mit 0,2 kg/m² aufwarten. Bemerkenswert ist, dass die jahrelange Standardsorte 'Spring', die vor allem immer noch wegen ihrer positiven Geschmackseigenschaften wertgeschätzt wird, aus ertraglicher Sicht zum wiederholtem Mal mit den Neuzüchtungen nicht mehr mithalten kann.
- In der Grünkornsortierung erreichten alle Sorten den geforderten Mittelwert (> 3,2). Als besonders grobkörnig erwies sich 'Spring' (4,3). Bei 'Cargo' (4,0) und 'CS-430 AF' resultierten die hohen Werte mit großer Wahrscheinlichkeit aus dem geringen Behang. 'SV 0956 QH' tendierte mit einem Anteil von über 50 % in der Sortierung 8,2 bis 9,3 mm zu den mittelfeinen Erbsen.
- Große Einheitlichkeit zeigte sich in der Grünkornfarbe nach dem Blanchieren (überwiegend dunkelgrün). Während die Einheitlichkeit in der Grünkornsortierung bei den meisten Sorten tadellos war, wiesen 'Cargo', 'Kiss' und 'SV 0956 QH' Unregelmäßigkeiten (Blonds) auf, die zu Abstufungen führten.

Grobe mittelfrühe Sorten

- Im mittelfrühen Bereich kamen neben 6 Sorten, die bereits 2013 erfolgreich geprüft wurden mit 'CS-433 AF', 'Olinda' und 'PLS 228' drei Neuzüchtungen zum Einsatz. Neben der Resistenz gegen Falschen Mehltau (Pv_{IR}), hat in diesem Segment auch die Resistenz gegen Echten Mehltau (Ep) zunehmend Bedeutung. Das umfangreichste Resistenzpaket unter den mittelfrühen Erbsen kann 'Reliance' aufweisen. Neben den genannten Krankheitsresistenzen ist die Sorte auch gegen Fusarium (Fop 1+2) und pea enation mosaic virus (PEMV) resistent.
- Im Gegensatz zu den frühen Sorten konnten die mittelfrühen Erbsen, bei einem relativ gleichmäßigen Witterungsverlauf, überwiegend im angestrebten TW-Bereich geerntet werden. Die Reifetage der einzelnen Sorten korrelierten auch sehr gut mit den Züchtervorgaben.
- Im mittelfrühen Sortiment zeichnete sich im Gegensatz zu den frühen Sorten ein deutlicher Trend hin zu fiederblattlosen (af) Varietäten ab. Nur drei der geprüften Sorten waren noch normalblättrig. Dementsprechend war auch die Standfestigkeit der meisten Sorten, auch unter Berücksichtigung der insgesamt nur geringen Pflanzenlänge, als gut zu beurteilen. Lediglich bei 'CS-433 AF' (af) und bei 'Olinda' mussten diesbezüglich Abstriche vorgenommen werden.
- Die mittelfrühen Sorten litten auf Grund der etwas späteren Entwicklung weniger stark unter den Spätfrösten als die frühen Erbsen. Trotzdem blieb die Anzahl fertiler Nodien/Pflanze mit nur 2,8 hinter dem langjährigen Mittel (3,3) zurück. Bei 'Sienna', die im unmittelbaren Grenzbereich zur frühen Reifegruppe anzusiedeln ist (1. Blüte an den 9,6 Nodium) war der Einfluss des Frostes sichtbar, da sie durchschnittlich nur 1,5 fertile Nodien/Pflanze ausbildete.

Bei groben frühen/ mittelfrühen Erbsen hat sich ein breites Sortiment auf hohem Niveau etabliert, das durch Neuzüchtungen noch bereichert wurde

- Der Hülsenbesatz/Pflanze (4,8) war dementsprechend sortenübergreifend geringer als im Mittel (6,2) der letzten Jahre.
- Das Ertragsniveau der mittelfrühen groben Erbsen war wie schon in der Vergangenheit als sehr gut einzustufen, wobei sich die Sorten in zwei signifikant verschiedene Gruppen einordnen lassen. Mit einem Ertrag im Bereich um 1 kg/m² präsentierten sich 'Compana', 'CS-433 AF', 'Reliance', 'Sienna' und 'WAV 5091' als die leistungsstärkste Fraktion. Die übrigen Sorten fielen mit rund 0,7 kg/m² doch recht deutlich ab.
- Die Grünkornsortierung zeigte bei den meisten Sorten einen Trend hin zu etwas feinerer grober Ware. Mit Ausnahme von 'Sienna' (Mittelwert 4,0) lagen die übrigen Sorten meist deutlich unter den Vorgaben der Züchter und grenzten mit Anteilen um die 50 % (8,2-9,3 mm) bereits an die mittelfeine Sortierung.
- Die Grünkornfarbe nach dem Blanchieren und die Einheitlichkeit der Grünkornsortierung waren insgesamt sehr gut. Die meisten Sorten verfügten über eine einheitlich dunkelgrüne Marktware. Kleinere Defizite wurden nur 'Preference' und 'WAV 5091' beobachtet.

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	13.03.2014
Erntetermin:	06.06. bis 16.06.2014
Reihenabstand:	11,5 cm, 10 Reihen/Beet (1,50 m)
Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Pflanzenschutz:	praxisüblich
Düngung:	N-Sollwert: 100 kg N/ha
Aussaaddichte:	frühe Sorten: 1,1 Mio. keimfähige Körner/ha
Ernteparzelle:	5,75 m ²
Ernte:	täglich außer Sonntags
Tenderometerwert:	Ernte bei TW: 115 bis 125; Bestimmung des TW erfolgte täglich an einer Stichprobe vor der Ernte der Sorte
Drusch:	Mini Sampling Viner; Fa. Haith; 2 Druschdurchläufe
Tenderometer:	FTC; Modell TM2 Texturpress
Blanchieren:	Erbsen für 2 Minuten in kochendes Wasser und anschließend mit kaltem Wasser abgeschreckt
Grünkornfarbe:	Grünkornfarbe mittels Farbskala bestimmt
Versuchsanlage:	Blockanlage mit 4 Wiederholungen

Bei groben frühen/ mittelfrühen Erbsen hat sich ein breites Sortiment auf hohem Niveau etabliert, das durch Neuzüchtungen noch bereichert wurde

Tab. 1: Markerbsen, grobe Sortierung (9,3-10,2 mm); frühe und mittelfrühe Sorten

Sorte	Züchter	Resistenzen (Züchterangaben)	Reifetage Züchterangabe [A+]	Reifetage Pillnitz 2014 [A +]*	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Temp. Summe Basis 4,4°C	Temp. Summe Basis 1,8°C	Blattform	Bestandesdichte [Pfl./m²]	Blühbeginn	Standfestigkeit [1-9]	Bestandeshöhe [cm]	Pflanzenlänge [cm]	Nodium mit 1. Blüte	Anzahl fertiler Nodien	Hülsen/ Nodium	Anzahl Hülsen/ Pflanze	Hülsenform [1-9]	Anzahl Körner/ Hülse
frühe Reifegruppe																				
Aloha	WAV	Fop1, P _{VIR} , BYMV	-1	0	07.06.14	86	676	899	N	120	07.05.14	5	36	47	9,1	2,9	1,2	3,5	6	7,9
ASL 1457	ASL	Fop1, P _{VIR}	0	0	07.06.14	86	676	899	N	139	08.05.14	7	47	49	9,3	2,8	1,2	3,4	9	7,0
ASL 857	ASL	Fop1, P _{VIR}	+2	+2	10.06.14	89	739	971	N	133	10.05.14	7	58	59	9,4	3,0	1,6	4,8	7	6,8
Beverley	WAV	Fop1, P _{VIR} , BYMV	0	0	06.06.14	85	662	883	N	125	07.05.14	3	29	52	9,9	2,8	1,3	3,6	9	7,7
Cargo	WAV	Fop1, P _{VIR} , BYMV	+2	+3	11.06.14	90	780	1017	N	127	13.05.14	8	53	50	11,0	1,3	1,0	1,3	7	8,2
CS-430 AF	CS/Strube	Fop1	0	+2	10.06.14	89	739	971	af	114	12.05.14	9	54	46	9,7	1,5	1,0	1,5	8	7,4
Kiss	WAV	Fop1, P _{VIR} , BYMV	0	0	07.06.14	86	676	899	N	125	08.05.14	6	47	56	9,8	2,8	1,2	3,4	7	7,4
Primana	Nun	P _{VIR}	+1	+2	10.06.14	89	739	971	af	118	10.05.14	8	50	52	10,7	2,6	1,6	4,2	9	7,6
Savannah	CS/Strube	Fop1	+3	+3	10.06.14	89	739	971	af	113	13.05.14	9	57	52	9,3	2,2	1,6	3,5	8	7,5
Sherwood	SVS	Fop1, P _{VIR}	+1	-1	06.06.14	85	662	883	N	114	08.05.14	7	43	45	9,1	2,6	1,1	2,9	9	7,1
Spring	SVS	Fop1	0	0	07.06.14	86	676	899	N	150	09.05.14	5	42	54	9,2	1,8	1,0	1,8	8	6,6
SV 0956 QH	SVS	Fop2, P _{VIR}	+2	+3	10.06.14	89	739	971	N	141	14.05.14	7	35	36	9,4	2,2	1,5	3,3	8	8,4
Mittelwert													46	50	9,7	2,4	1,3	3,1		7,5
mittelfrühe Reifegruppe																				
Compana	Nun	Ep	+6	+7	14.06.14	93	808	1050	af	100	22.05.14	6	60	72	15,7	3,0	1,7	5,1	7	7,6
CS-433 AF	CS/Strube	Fop1+2, Ep	+7	+7	14.06.14	93	808	1050	af	114	20.05.14	4	45	59	11,8	3,2	1,7	5,4	7	7,2
Gusty	WAV	Fop1, P _{VIR}	+5	+6	13.06.14	92	796	1036	af	95	19.05.14	9	60	59	12,3	3,5	1,7	6,0	7	7,4
Olinda	Syn	P _{VIR}	+5	+5	12.06.14	91	780	1017	N	127	17.05.14	5	35	49	11,4	2,5	1,9	4,8	8	5,0
PLS 228	WAV	Fop1	+4	+5	12.06.14	91	780	1017	af	126	19.05.14	9	58	52	12,4	3,3	1,7	5,6	9	8,3
Preference	WAV	Fop1+2, Ep	+7	+7	14.06.14	93	808	1050	af	108	20.05.14	9	58	57	12,7	2,9	1,6	4,6	8	9,1
Reliance	SVS	Fop1+2, P _{VIR} , Ep, PEMV	+7	+6	13.06.14	92	796	1036	af	112	20.05.14	8	44	50	13,7	2,6	1,9	4,9	9	7,6
Sienna	WAV	Fop1+2	+4	+5	12.06.14	91	780	1017	N	108	14.05.14	7	45	42	9,6	1,5	1,3	2,0	7	9,0
WAV 5091	WAV	Fop1+2, Ep, PEMV	+8	+8	16.06.14	95	830	1077	N	124	19.05.14	7	53	56	11,0	3,3	1,7	5,6	9	7,9
Mittelwert													50	52	11,9	2,8	1,7	4,8		7,8

Zeichenerklärung: * - Reifetage ggf. um +/- 2 Tag wegen zu früher oder zu später Ernte korrigiert

Legende:
 1 fehlend
 5 mittel
 9 sehr gut
 Hülsenform: 1 fehlend, 5 mittel, 9 sehr gut
 krumm, gerade

Bei groben frühen/ mittelfrühen Erbsen hat sich ein breites Sortiment auf hohem Niveau etabliert, das durch Neuzüchtungen noch bereichert wurde

Tab. 2: Markerbsen, grobe Sortierung (9,3-10,2 mm); frühe und mittelfrühe Sorten

Sorte	Tenderometerwert (TW)	Ertrag [kg/m ²]	Ertrag bei TW 120 (berechnet) [kg/m ²]	Grünkornsartierung Züchterangaben [%]						Grünkornsartierung von ca. 500 g/Sorte Dresden-Pillnitz 2014 [%]						Grünkornfarbe vor dem Blanchieren	Einheitl.d. Grünkornfarbe vor Blanchieren	Grünkornfarbe nach dem Blanchieren	Einheitl.d. Grünkornfarbe nach Blanchieren	
				<7,5	7,5-8,2	8,2-9,3	9,3-10,2	>10,2	Mittel	<7,5	7,5-8,2	8,2-9,3	9,3-10,2	>10,2	Mittel					
frühe Reifegruppe																				
Aloha	112	0,79	0,84	2	5	36	44	13	3,6	2	4	28	47	20	3,8	6	6	8	8	
ASL 1457	110	0,76	0,83	keine Angaben						2	5	31	47	15	3,7	5	7	7	9	
ASL 857	142	0,85	0,75	keine Angaben						3	7	30	41	20	3,7	6	6	8	7	
Beverley	103	0,57	0,66	2	8	40	45	5	3,4	2	7	38	45	7	3,5	6	5	7	7	
Cargo	142	0,44	0,39	2	5	38	51	4	3,5	3	3	20	38	35	4,0	7	5	8	5	
CS-430 AF	145	0,19	0,16	keine Angaben						3,5	0	1	6	23	70	4,6	7	5	8	9
Kiss	99	0,61	0,75	2	6	37	50	5	3,5	1	3	32	53	10	3,7	6	6	7	6	
Primana	148	0,85	0,74	0	15	35	50	0	3,4	1	3	28	50	19	3,8	7	7	9	9	
Savannah	108	0,95	1,06	keine Angaben						4,0	4	9	40	34	14	3,5	6	5	8	9
Sherwood	111	0,72	0,78	0	15	35	25	15	3,1	4	9	41	40	6	3,4	6	6	7	8	
Spring	104	0,44	0,51	0	5	30	30	35	4,0	1	1	10	45	43	4,3	6	4	8	7	
SV 0956 QH	134	0,85	0,78		20	45	25	10	3,3	4	8	53	26	9	3,3	5	6	7	6	
GD 5%		0,15																		
mittelfrühe Reifegruppe																				
Compana	105	1,03	1,18	0	10	35	50	5	3,5	3	12	52	30	3	3,2	6	6	9	9	
CS 433 AF	117	1,02	1,05	keine Angaben						3,9	3	7	57	31	2	3,2	6	6	9	8
Gusty	109	0,72	0,79	2	7	30	41	20	3,7	1	4	37	45	12	3,6	6	6	8	8	
Olinda	105	0,65	0,75	5	10	30	50	20	4,2	4	11	43	32	11	3,4	6	5	8	7	
PLS 228	115	0,76	0,79	keine Angaben						3,5	2	5	51	36	6	3,4	7	7	9	9
Preference	109	0,74	0,82	2	8	32	44	14	3,6	3	5	38	45	8	3,5	6	5	8	6	
Reliance	124	1,01	0,99		20	45	25	10	3,3	4	12	56	26	2	3,1	7	7	9	9	
Sienna	103	0,97	1,14	1	5	24	51	19	3,8	2	3	23	39	33	4,0	6	7	9	8	
WAV 5091	131	0,96	0,89	2	7	30	41	20	3,7	3	7	57	28	5	3,3	6	5	7	6	
GD 5%		0,09																		

Legende: 1 fehlend, 5 mittel, 9 stark/hoch