

Auf durchgängige Hitze reagierten die mittelspäten groben Markerbsen vor allem durch Qualitätseinbußen in Form einer zu feinen Sortierung

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Markerbsen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz in der mittelspäten Reifegruppe 13 Sorten der groben Sortierung geprüft. Bei Sommerwetter ab April verzeichneten die mittelspäten groben Erbsen vergleichsweise nur moderate Ertragsausfälle im Bereich unter 20 %. Anzumerken ist aber der Qualitätsverlust durch eine zu feine Sortierung, der zu einer Herabstufung alle Sorten mit Ausnahme von ‘Serge’ und ‘Plaza’ (beide grob) in die mittelfeine Sortierung führte.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Markerbsen für die Tiefkühlindustrie hat in Sachsen große Bedeutung. Grobe Markerbsen nehmen derzeit im Anbaubereich flächenmäßig die führende Stelle ein. Das aktuelle Sortiment sowie Neuzüchtungen galt es auf ihre Anbaueignung unter den hiesigen Bedingungen zu prüfen. Die Erbsen der mittelspäten Reifegruppe werden in der Region entsprechend der Anbaustaffelung der mitteldeutschen Verarbeiter vorwiegend Anfang/Mitte April bis Anfang Mai geerntet.

Ergebnisse im Detail

Das Frühjahr 2018 war zunächst durch gute Witterungsbedingungen zur Aussaat gekennzeichnet. Nach starken Barfrösten im Februar/März und nur geringen Niederschlägen in beiden Monaten präsentierte sich der Boden zur Aussaat in einem sehr guten Zustand. Der weitere Witterungsverlauf ab der 2. Aprildekade bis zum Ernteende war durch anhaltend überdurchschnittlich hohe Tageshöchsttemperaturen geprägt. So wurden bereits zum Monatsende April frühlommerliche Werte um 25 °C erreicht. Die Tagesmitteltemperaturen im April lagen 3,8 K über den Mittelwerten der letzten 25 Jahre. Das frühlommerliche Wetter setzte sich im Mai fort (Tagesmitteltemperatur 2,0 K über dem Mittel). Ende Mai stiegen die Temperaturen sogar auf hochsommerliche Werte bis 32 °C an. Im Laufe des Junis blieb der hochsommerliche Witterungsverlauf weiter erhalten (Tagesmitteltemperatur 2,4 K über dem Mittel). Hinzu kamen ein beständiger, austrocknender Wind und ausbleibende natürliche Niederschläge. Vom 1. Mai bis zum Ernteende am 20. Juni fielen nur 39 mm Regen. Die Erbsen wurden demzufolge ab Mitte Mai wöchentlich mit 15 mm beregnet.

Das frühlommerliche und trockene Wetter wirkte sich insgesamt negativ auf das Pflanzenwachstum aus. Die Pflanzen zeigten, ähnlich wie die frühen und mittelfrühen Sorten, jedoch in abgeschwächter Form eine unzureichende vegetative Entwicklung. Bei den hohen Temperaturen setzte die Blüte sehr schnell ein. Spätere Blütenansätze wurden zum Teil wegen der fehlenden Assimilate abgestoßen. Als wesentlicher ertragsbeeinflussender Parameter wurde so die Anzahl fertiler Nodien/Pflanzen spürbar reduziert. Ein deutlicher Einfluss auf die Hülsenzahl/Nodium oder auf die Kornzahl/Hülse ließ sich nicht erkennen. Besonders die Größe des Grünkorn wurde deutlich vermindert.

Die mittelspäten Sorten verzeichneten keine wesentlichen Ertragsausfälle durch Krankheiten oder Schädlinge. Gegen Blattläuse, die ab Anfang Mai auftraten, wurde 4-mal behandelt. Falscher Mehltau sowie Viruserkrankungen hatten in den mittelspäten Erbsen keine Bedeutung.

Auf durchgängige Hitze reagierten die mittelspäten groben Markerbsen vor allem durch Qualitätseinbußen in Form einer zu feinen Sortierung

Das Ziel, alle Sorten im Bereich eines Tenderometerwertes (TW) von 115 bis 125 zu ernten, wurde überwiegend recht gut eingehalten (Tab. 2). Bei einer zu frühen Ernte (TW um 100, z.B. 'PFR15/A10') war die Ursache in der Regel in Abweichungen im TW zwischen den Testparzellen und den Wiederholungen im Bestand zu sehen. Die deutliche Überschreitung des angestrebten Wertes bei 'Plaza' und 'Serge' erklärt sich aus der Montagsernte, nachdem am davor liegenden Samstag die Kontrollwerte bei Beiden noch zu gering (TW 100) waren.

Zur besseren Vergleichbarkeit der Sorten untereinander wurden die Erträge auf einen Vergleichsertrag bei einem TW von 120 mit Hilfe der Reife-Ertragsbeziehung berechnet (Tab. 2).

$$\text{rel. Ertrag [\%]} = -0,008450 \cdot (\text{TW} - 163,87)^2 + 116,3$$

Mittelspäte grobe Sorten

- In der mittelspäten Reifegruppe standen, wie immer in den letzten Jahren, die meisten Sorten zur Prüfung an. Im Vergleich zum letzten Jahr war das Sortiment relativ konstant. Mit 'DLG 0046', 'Plaza' und 'Trend' waren nur 3 Neuzüchtungen vertreten. Positiv hervorzuheben ist der Trend zu Sorten, die mit umfangreichen Resistenzen ausgestattet sind. Neben Fusarium, wird immer mehr die Resistenz gegen Echten und Falschen Mehltau sowie gegen PEMV oder BYMV zum Standard. Lediglich bei 'Realm' und 'Trend' fehlte die Virusresistenz.
- Als Folge des durchgängig sommerlichen Witterungsverlaufs blühten die Sorten durchschnittlich eine Woche früher als in der Vergangenheit. Auch die Ernte begann rund 10 Tage früher als gewöhnlich und war bereits am 20. Juni, so früh wie noch am Standort Pillnitz, abgeschlossen. Aufgrund der besonderen Witterungsverhältnisse oder durch Fehleinschätzungen bei der Ernteterminbestimmung korrelierte die Abreife in Bezug auf 'Avola' nicht immer mit den Züchterangaben. Während 'CS-426 AF' mit A+8 stark zur mittelfrühen Reife tendierte, präsentierte sich 'PFR15/A8' mit A+15 als typisch späte Sorte.
- In der mittelspäten Reifegruppe zeigte sich zwischen den Afila-Sorten und den normallaubigen Sorten ein fast ausgeglichenes Verhältnis. Während erstere eher für maritime Anbauggebiete vorgesehen sind, liegt der Anbauswerpunkt letzterer vor allem im kontinentalen Bereich.
- Die durchschnittliche Pflanzenlänge lag mit 48 cm witterungsbedingt unter den langjährigen Mittelwerten von 60 cm. Die Standfestigkeit konnte unabhängig vom Sortentyp nur als durchschnittlich eingestuft werden. Zum Lager neigten vor allem 'Trend' und 'Querida'.
- Die Anzahl fertilen Nodien/Pflanze (2,2) blieb deutlich hinter den Resultaten der letzten Jahre (3,1) zurück. Die obersten Nodien kamen infolge der Temperatureinwirkung nicht zur Ausbildung und starben ab. Nur 'Serge' trotzte mit 2,9 fertilen Nodien/Pflanze dem Wettereinfluss recht gut. Demzufolge war auch der mittlere Hülsenbesatz mit nur 4,3 Hülsen/Pflanzen (Vergleichswert: 6,0 Hülsen/Pflanze) nicht befriedigend. In der mittleren Hülsenzahl/Nodium ordneten sich die Sorten in das Bild der letzten Jahre ein. 'Trend' verzeichnete mit 2,5 Hülsen/Nodium den höchsten Behang. Auf die Kornzahl/Hülse nahm das Wetter erwartungsgemäß keinen wesentlichen Einfluss.
- Wie schon bei den anderen Sortierungen und Reifegruppen festgestellt, reagierten auch die mittelspäten groben Erbsen auf die Hitze merkbar mit einer signifikanten Reduzierung des Grünkorndurchmessers (Tab. 2). Von den 13 geprüften Sorten waren 10 Varietäten der

Auf durchgängige Hitze reagierten die mittelspäten groben Markerbsen vor allem durch Qualitätseinbußen in Form einer zu feinen Sortierung

mittelfeinen Sortierung und 'CS 464 AF' mit einem Mittelwert von 2,2 (allerdings bei einem TW von 107) der feinen Sortierung zuzuordnen. Als 'echte' grobe Erbsen erwiesen sich nur 'Serge' und 'Plaza' mit Anteilen von über 50 % in der Größensortierung 9,2 bis 10,3 mm.

- Der Durchschnittsertrag (Tab. 2) bezogen auf einen TW von 120 belief sich auf 0,72 kg/m² und erreichte damit rund 83 % vom langjährigen Durchschnittsertrag. Verglichen mit den Ertragsergebnissen der frühen Reifgruppen, kann man hier von moderaten Ertragsverlusten ausgehen. Die Sorten selbst unterschieden sich in den Ertragsleistungen signifikant. Als leistungsstärkste Sorten erwiesen sich 'PFR 15/A8', 'Vivado' und der langjährige Standard in diesem Bereich 'Serge'.
- Die Grünkornfarbe nach dem Blanchieren war durchgängig dunkelgrün. Auch die Einheitlichkeit des Grünkorn wurde überwiegend gut bis sehr gut benotet. Leichte Abstriche mussten allenfalls bei 'PFR15/A10' und 'Vivado' gemacht werden.

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	09.04.2018
Erntetermin:	13.06. bis 20.06.2018
Reihenabstand:	11,5 cm, 10 Reihen/Beet (1,50 m)
Aussaaddichte:	mittelspäte Sorten: 0,9 Mio. keimfähige Körner/ha
Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Pflanzenschutz:	praxisüblich
Düngung:	N-Sollwert: 85 kg N/ha
Beregnung:	nach Bedarf, bei Trockenheit 15 mm/Woche
Netzeinsatz:	ab Hülsenbildung Anbau unter Taubenschutznetz wegen Schäden durch Tauben
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 3 Minuten in kochendes Wasser und anschließend mit kaltem Wasser abgeschreckt
Grünkornfarbe:	Grünkornfarbe mittels Farbskala bestimmt
Versuchsanlage:	Blockanlage mit 4 Wiederholungen
Grünkornfarbe:	Grünkornfarbe mittels Farbskala bestimmt
Versuchsanlage:	Blockanlage mit 4 Wiederholungen

Auf durchgängige Hitze reagierten die mittelspäten groben Markerbsen vor allem durch Qualitätseinbußen in Form einer zu feinen Sortierung

Tab. 1: Markerbsen, grobe Sortierung (9,3-10,2 mm); mittelspäte Sorten 2018

Sorte	Züchter	Resistenzen (Züchterangaben)	Reifetage Züchterangabe [A+]	Reifetage Pillnitz 2018 [A+]*	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Temp.-summe Basis 4,4°C	Temp.-summe Basis 1,8°C	Blattform	Bestandesdichte [Pfl./m²]	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
mittelspäte Reifegruppe																				
CS-426 AF	CS/Strube	Fop:1, Ep, PEMV	+9	+8	24.05.	13.06.	65	805	974	af	100	7	39	50	14,3	2,5	1,7	4,3	9	8,0
CS-464 AF	CS/Strube	Fop: 1+2; Ep, PEMV	+10	+11	26.05.	15.06.	67	828	1002	af	76	5	37	50	15,5	2,0	2,0	4,0	8	6,9
DLG 0046	Syn	Fop:1, P _{V_{IR}} , Ep, PEMV	+10	+10	27.05.	14.06.	66	816	988	af	86	6	37	46	15,9	2,0	1,8	3,6	9	7,2
Kengo	Syn	Fop:1, P _V , Ep, P _{IR} , PEMV _{IR}	+12	+12	25.05.	18.06.	70	872	1054	af	97	8	40	39	15,7	2,1	1,6	3,4	8	6,1
PFR15/A8	AGIS	Fop:1, Ep, BYMV, PTYV	+10	+15	27.05.	20.06.	72	902	1089	N	106	6	40	44	14,9	2,1	1,7	3,6	7	7,6
PFR15/A10	AGIS	Fop:1, Ep, BYMV, PTYV, PSbMV	+10	+13	28.05.	16.06.	68	841	1018	N	112	6	43	50	19,9	2,5	1,9	4,8	7	6,8
Plaza	WAV	Fop:1, P _{V_{IR}} , Ep	+10	+10	26.05.	18.06.	70	872	1054	af	88	7	45	50	17,1	2,0	2,0	4,0	8	7,0
Querida	WAV	Fop:1, P _{V_{IR}} , Ep, PEMV	+10	+13	27.05.	16.06.	68	841	1018	N	80	4	29	40	14,8	2,0	2,3	4,6	9	6,0
Realm	Vil/Haz	Fop: 1, P _{V_{IR}}	+9	+13	28.05.	16.06.	68	841	1018	N	89	6	42	57	14,9	2,6	1,9	4,9	8	6,0
Serge	WAV	Fop:1, Ep, PEMV	+12	+10	27.05.	18.06.	70	872	1054	af	80	7	45	52	15,7	2,9	1,8	5,2	6	9,0
SV 0957	SVS	Fop:1, P _{V_{IR}} , Ep, BYMV, PEMV	+9	+12	28.05.	15.06.	67	828	1002	af	81	7	34	46	16,2	2,0	2,0	4,0	9	8,0
Trend	ZKI	Fop:1, Ep	+11	+11	28.05.	18.06.	70	872	1054	N	86	3	28	50	14,7	2,1	2,5	5,3	8	8,1
Vivado	Syn	Fop:1, P _V , Ep, PEMV	+12	+13	28.05.	18.06.	70	872	1054	N	83	6	34	52	15,2	2,3	1,9	4,4	8	8,5
Mittelwert													38	48	15,8	2,2	1,9	4,3		7,3

Zeichenerklärung: Avola (Spring) wurde parallel ausgesät. Erntetermin mit TW 120 war 05.06.2018. Bei Abweichungen im TW wurde der Termin A+/- angepasst.

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

Auf durchgängige Hitze reagierten die mittelspäten groben Markerbsen vor allem durch Qualitätseinbußen in Form einer zu feinen Sortierung

Tab. 2: Markerbsen, grobe Sortierung (9,3-10,2 mm); mittelspäte Sorten 2018

Sorte	Tenderometerwert	Ertrag [kg/m ²]	Ertrag bei TW 120 berechnet [kg/m ²]	Grünkornsartierung Züchterangaben [%]						Grünkornsartierung von ca. 500 g/Sorte Dresden-Pillnitz 2018 [%]						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				
mittelspäte Reifegruppe																			
CS-426 AF	121	0,59	0,59	5	10	25	45	15	3,8	10	22	63	5	0	2,6	6	6	8	8
CS-464 AF	107	0,60	0,67	5	10	35	40	10	3,9	23	41	34	2	0	2,2	6	5	8	8
DLG 0046	112	0,55	0,59	keine Angaben						15	34	48	3	0	2,4	6	6	7	8
Kengo	131	0,77	0,72	0	0	25	50	25	4,0	6	20	63	11	0	2,8	6	5	8	7
PFR15/A8	115	0,89	0,93	1	4	44	47	5	3,5	5	20	67	8	0	2,8	6	6	8	8
PFR15/A10	98	0,72	0,90	2	9	55	31	3	3,3	15	33	44	8	0	2,5	7	7	8	6
Plaza	175	0,70	0,61	2	6	37	50	5	3,5	2	6	40	47	4	3,4	7	6	8	7
Querida	104	0,70	0,81	2	6	37	50	5	3,5	2	10	58	28	2	3,2	7	7	8	8
Realm	102	0,66	0,79	0	0	20	75	5	3,9	5	13	45	35	2	3,1	7	6	8	8
Serge	160	0,87	0,75	5	5	35	35	20	3,6	2	3	38	49	8	3,6	5	7	7	8
SV 0957	103	0,55	0,66	0	10	45	30	15	3,5	18	27	50	6	0	2,4	6	6	7	8
Trend	137	0,61	0,56	1	3	39	48	9	3,6	3	13	72	13	0	2,9	5	6	7	7
Vivado	128	0,88	0,83	0	0	30	50	20	3,9	3	20	61	15	1	2,9	6	6	8	6
GD 5%		0,10																	

Legende: 1
Merkmal fehlend 5 mittel 9 stark/hoch