

Große Hitze zur Ernte beeinflusst die Abreife mittelspäter und später mittelfeiner Markerbsen

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Markerbsen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz in der mittelspäten bzw. späten Reifegruppe 6 Sorten der mittelfeinen Sortierung geprüft. Im mittelfeinen mittelspäten und späten Sortiment steht nur eine begrenzte Auswahl an Sorten zur Verfügung. Bei schwierigen Anbaubedingungen brachten alle Sorten überzeugende Leistungen. Aufgrund der witterungsbedingt zu späten Ernte fielen einigen Sorten in der Sortierung zu grob aus.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Markerbsen für die Tiefkühlindustrie hat in Sachsen große Bedeutung. Mittelfeine Markerbsen (8,2 bis 9,3 mm) werden auch im mittelspäten bis späten Segment nachgefragt. Das aktuelle Sortiment sowie Neuzüchtungen galt es auf ihre Anbaueignung unter den hiesigen Bedingungen zu prüfen. Die mittelspäte und späte Reifegruppe wird in der Region entsprechend der Anbaustaffelung der mitteldeutschen Verarbeiter vorwiegend Mitte April bis Anfang Mai gedreht.

Ergebnisse im Detail

Zur Saat Anfang April herrschten insgesamt günstige Witterungsbedingungen vor. Bei ausreichender Temperatur und Bodenfeuchte liefen die Erbsen zügig auf. Der April war im weiteren Verlauf allerdings vergleichsweise zu kühl und verzeichnete Ende des Monats kurzzeitige Abschnitte mit Bodenfrösten. In der ersten Maihälfte blieb das zu kühle und trockene Wetter mit vereinzelt Nachfrösten weiterhin bestimmend. Erst ab Mitte Mai stiegen die Temperaturen an und erreichten Ende des Monats hochsommerliche Werte bis 30 °C. Zur Erntezeit, Ende Juni, herrschte eine hochsommerliche Hitzeperiode mit Temperaturen bis 32 °C. Im April fielen mit 40 mm ausreichende Niederschläge. Der Mai und die erste Junihälfte waren zu trocken, sodass die Erbsen 3mal mit je 15 mm bewässert werden mussten. Auch in der Ernteperiode war es überwiegend trocken.

Die mittelspäten und späten Sorten verzeichneten keine Ertragsausfälle durch Krankheiten oder Schädlinge. Gegen Blattläuse, die ab Mitte Mai auftraten, wurde 2-mal behandelt. Falscher Mehltau trat Anfang/Mitte Juni kurzzeitig in geringem Umfang an allen Sorten (auch mit PV_{IR} und PV_{HR}) auf, allerdings kam der Befall bei der dann vorherrschenden trockenen Hitze sehr schnell zum Stehen. Viruserkrankungen hatten keine Bedeutung.

Das Ziel, alle Sorten im Bereich eines Tenderometerwertes (TW) von 115 bis 125 zu ernten, wurde bei fast allen Sorten deutlich verfehlt. Der mittlere TW über alle Sorten lag bei 139. Bei dem heißen Sommerwetter reiften die Sorten ungewöhnlich schnell ab. Innerhalb von nur 2 Tagen wurden Steigerungen im TW von bis zu 80 Einheiten registriert. Eine koordinierte Ernte war praktisch unmöglich. Erschwerend kam hinzu, dass die mittelfeinen Erbsen, obwohl eine Woche vor den groben Sorten ausgesät, wegen des zu kalten Aprils praktisch zeitgleich mit den groben Sorten in der Sommerhitze reiften.

Zur besseren Vergleichbarkeit der Sorten untereinander wurden die Erträge nach LABER (2016) auf einen Vergleichsertrag bei einem TW von 120 mit Hilfe der Reife-Ertragsbeziehung berechnet (Tab. 2). Die Formel wurde auf der Basis von neuem Datenmaterial neu kalkuliert:

Große Hitze zur Ernte beeinflusst die Abreife mittelspäter und später mittelfeiner Markerbsen

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

Die Einordnung der Reifetage in Bezug auf 'Avola' konnte in diesem Jahr in beiden Reifegruppen nicht vorgenommen werden, da die parallel zum Versuch angebauten Parzellen durch Tauben vernichtet wurden und demzufolge kein Referenztermin zu Verfügung stand.

Mittelfeine mittelspäte Sorten

- In der mittelspäten Reifegruppe standen nur 3 Afila-Erbsen zur Prüfung an, von denen die Nummernsorte 'PFR 15-PA42' erstmalig getestet wurde. 'Dancer' lief im letzten Jahr noch unter der Nummernbezeichnung 'WAV 585'. Letztgenannte hob sich hinsichtlich des Resistenzpaketes (Fusarium, Echter und Falscher Mehltau, PEMV) deutlich von den Mitbewerbern ab.
- Die Abreife (Tab. 1) der Erbsen verlief bei sommerlichem Wetter sehr konzentriert und in der Endphase mit zum Teil übernormal hohen TW-Steigerungen innerhalb eines Tages. Bei 'PFR 15-PA42' erfolgte die Ernte mit einem TW von 101 zu früh. Ursache war hier die Abweichung im TW zwischen der Probe (TW 120) und dem tatsächlichen Ist-Wert in den Ernteparzellen. Auch die Temperatursummen bis zur Ernte unterschritten den Mittelwert der letzten Jahre (ca. 856 °Cd) klar. Eine verbindliche Einordnung der Entwicklungsdauer der Sorten ist dadurch praktisch nicht möglich.
- Die Standfestigkeit war bei den Afila-Erbsen erwartungsgemäß sehr gut. Dies wurde durch die vergleichbare kompakten und kurzen Pflanzen (mittlere Länge: 52 cm) noch begünstigt.
- Bei dem hochsommerlichen Wetter war die Anzahl fertiler Nodien bei 'Dancer' und 'PFR15-PA42' mit rund 2,1/Pflanze deutlich reduziert. Die obersten Nodien kamen nicht mehr zum Hülsenansatz. 'Inovia' kam mit 3,4 fertilen Nodien/Pflanze dem langjährigen Mittelwert (3,9) noch am nächsten. Die Anzahl Hülsen/Pflanze (4,9) war demzufolge auch schlechter als in den Vorjahren (8,2).
- Das Ertragsniveau (Tab. 2) pendelte bei den meisten Sorten im Bereich um sehr gute 1 kg/m². Zwischen den Sorten zeigten sich keine signifikanten Unterschiede. Betrachtet man allerdings die Ertragsniveau bezogen auf einen TW von 120, erreichte die Nummernsorte 'PFR15-PA42', die mit einem TW von 101 zu früh geerntet wurde (s.o.) mit ausgezeichneten 1,3 kg/m² das Spitzenergebnis.
- Die Grünkornsortierung entsprach bei allen Sorten den Anforderungen an mittelfeine Erbsen. Dem Segment 8,2-9,3 mm waren knapp 60 % der Erbsen zuzuordnen.
- Die Grünkornfarbe und die Einheitlichkeit des Grünkorns nach dem Blanchieren waren sortenübergreifend mit gut zu bewerten.

Mittelfeine späte Sorten

- Neben den bereits bekannten Afila-Sorten 'Extasia' und 'Maurice' stand mit 'WAV 1761' eine normalblättrige Neuzüchtung in der Prüfung (Tab. 1). Bei allen drei Sorten fällt das insgesamt sehr hohe Resistenzniveau auf.
- Ähnlich wie die mittelspäten Sorten reiften auch die späten Sorten bei der großen Hitze fast zeitgleich ab und spiegelten damit nicht die Unterschiede in der Reife entsprechend den

Große Hitze zur Ernte beeinflusst die Abreife mittelspäter und später mittelfeiner Markerbsen

Züchternvorgaben wider. Belegt für die zu frühe Reife sind auch die viel zu geringen Temperatursummen, die weit unter den letztjährigen Mittelwerten (ca. 909 °Cd) dieser Reifegruppe lagen.

- Wie bei den mittelspäten Sorten, verzeichneten auch die späten mittelfeinen Erbsen witterungsbedingte Defizite in der Anzahl fertiler Nodien/Pflanze (aktuell 2,8 statt 3,8 (langjähriges Mittel)) sowie in der Hülsenzahl/Pflanze (aktuell 6,4 statt 8,3 (langjähriges Mittel)).
- Aus ertraglicher Sicht zeichneten sich zwischen den Sorten keine signifikanten Ertragsunterschiede ab. In der Tendenz lagen allerdings die beiden Afila-Erbsen mit sehr guten 1,14 ('Extasia') bis 1,18 ('Maurice') kg/m² vor der normalblättrigen 'WAV 1761' 0,97 kg/m².
- Aufgrund der späten Ernte und dem damit verbundenen hohen TW lag die Grünkornsortierung bei 'Maurice' und 'WAV 1761' mit einem Mittelwert von 3,5 zwar leicht über den Vorgaben für mittelfreie Erbsen, war aber mit einem Anteil von rund 45 bis 51 % < 9,3 mm gerade noch zufriedenstellend. Die von Hause aus etwas feinere 'Extasia' erfüllte dagegen mit 69 % < 9,3 mm die Anforderungen.
- Die Grünkornfarbe war bei beiden Sorten vor und nach dem Blanchieren ohne Beanstandungen. In der Einheitlichkeit des Grünkorns war vor allem 'Extasia' mit einem sehr guten Befund zu nennen.

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	03.04.2017
Erntetermin:	24.06. bis 28.06.2017
Reihenabstand:	11,5 cm, 10 Reihen/Beet (1,50 m)
Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Pflanzenschutz:	praxisüblich
Düngung:	N-Sollwert: 80 kg N/ha
Aussaattiefe:	0,9 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 3 Minuten in kochendes Wasser und anschließend mit kaltem Wasser abgeschreckt
Grünkornfarbe:	Grünkornfarbe mittels Farbskala bestimmt
Versuchsanlage:	Blockanlage mit 4 Wiederholungen

Literatur

LABER, H. 2016: Abreife und Ertragsverlauf von Markerbsen; Resümee aus 6 Versuchsjahren.

www.hortigate.de

Große Hitze zur Ernte beeinflusst die Abreife mittelspäter und später mittelfeiner Markerbsen

Tab. 1: Markerbsen, mittelfeine Sortierung (8,2-9,3 mm); mittelspäte und späte Sorten

Sorte	Züchter	Resis- tenzen (Züchter- angaben)	Reifetage Züchter- angabe [A+]	Ernte- termin	Entwick- lungszeit [d]	Temp.- summe Basis 4,4°C	Temp.- summe Basis 1,8°C	Blatt- form	Bestandes- dichte [Pfl./m²]	Blühbeginn	Stand- festigkeit [1-9]	Bestandes- höhe [cm]	Pflanzen- länge [cm]	Nodium mit 1. Blüte	Anzahl fertiler Nodien	Hülsen/ Nodium	Anzahl Hülsen/ Pflanze	Hülsen- form [1-9]	Anzahl Körner/ Hülse
mittelspäte Reifegruppe																			
Dancer	WAV	Fop: 1, PV _{IR} , Ep, PEMV	+11	27.06.	85	823	1042	af	97	04.06.	8	54	58	15,7	2,2	2,3	5,0	6	9,3
Inovia	Vil/Haz	Fop: 1	+12	28.06.	86	837	1059	af	70	06.06.	8	51	52	16,2	3,4	1,5	5,3	6	9,3
PFR15-PA42	AGIS	Fop:1, PV _{IR}	+10	24.06.	82	775	986	af	111	05.06.	8	51	47	16,5	2,1	2,1	4,3	8	8,0
Mittelwert												52	52	16,1	2,6	2,0	4,9		8,9
späte Reifegruppe																			
Extasia	Vil/Haz	Fop:1, Pv, BYMV, PEMV _{IR}	+14	27.06.	85	823	1042	af	76	06.06.	7	53	54	16,2	2,9	2,2	6,3	7	9,4
Maurice	SVS	Aps, Fop: 1, PV _{IR} , Ep, PEMV	+17	28.06.	86	837	1059	af	84	07.06.	7	59	61	16,8	2,4	2,1	5,1	8	8,1
WAV 1761	WAV	Fop: 1, PV _{IR} , Ep, PEMV	+16	28.06.	86	837	1059	N	91	07.06.	6	40	53	19,7	3,1	2,5	7,6	9	8,4
Mittelwert												51	56	17,6	2,8	2,3	6,3		8,6

Legende:

	1	5	9
Standfestigkeit	fehlend	mittel	sehr gut
Hülsenform	krumm		gerade
Virusbefall:	fehlend	mittel	stark

Große Hitze zur Ernte beeinflusst die Abreife mittelspäter und später mittelfeiner Markerbsen

Tab. 2: Markerbsen, mittelfeine Sortierung (8,2-9,3 mm); mittelspäte und späte Sorten

Sorte	Tenderometerwert	Ertrag [kg/m ²]	Ertrag bei TW 120 berechnet [kg/m ²]	Grünkornsartierung Züchterangaben [%]						Grünkornsartierung von ca. 500 g/Sorte Dresden-Pillnitz 2017 [%]						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																			
Dancer	147	1,08	0,95	2	10	55	30	3	3,2	1	5	58	34	2	3,3	6	7	7	7
Inovia	153	1,00	0,86	0	20	60	20	0	3,0	2	6	55	35	2	3,3	5	5	8	7
PFR15-PA42	101	1,09	1,31	Keine Angaben						4	17	59	20	1	3,0	6	6	7	7
GD 5%		n.s.																	
späte Reifegruppe																			
Extasia	132	1,14	1,05	0	30	60	10	0	2,8	4	13	52	30	0	3,1	7	7	8	9
Maurice	155	1,18	1,02	0	30	40	20	10	3,1	2	5	38	50	5	3,5	5	6	7	7
WAV 1761	144	0,97	0,86	8	20	55	20	0	2,9	1	6	44	43	6	3,5	5	6	7	7
GD 5%		n.s.																	

Legende: 1 fehlend 5 mittel 9 stark/hoch
Merkmal