

Mittelspäte und späte mittelfeine Markerbsen mit Ertragsverlusten durch Spätfröste im April und Mai

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 9 Sorten der mittelfeinen Sortierung geprüft. Die mittelspäten Sorten präsentierten sich überwiegend recht ausgeglichen. Aufgrund der Witterung (Spätfröste) war der Hülsenbesatz im Allgemeinen zu gering und die Grünkornsortierung etwas zu fein, wodurch sich Ertragseinbußen um die 20 % ergaben. Die wenigen späten Sorten hatten ähnliche Tendenzen aufzuweisen, in deren Folge auch sie hinter den Ertragserwartungen zurückblieben.

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 zunehmend nachgefragt. Das aktuelle Sortiment sowie Neuzüchtungen galt es auf ihre Anbaueignung unter den hiesigen Bedingungen zu prüfen. Die mittelspäte (A+9 bis A+12) und späte (> A+12) Reifegruppe wird in der Region entsprechend der Anbaustaffelung der mitteldeutschen Verarbeiter vorwiegend Anfang April bis Anfang Mai gedrillt.

Ergebnisse im Detail

Der **Witterungsverlauf** im Frühjahr 2020 war zum wiederholten Male als kompliziert einzustufen. Unmittelbar nach der Aussaat begann eine rund 14-tägige Periode mit Nachttemperaturen im leichten Frostbereich. Nach der Aussaat der Erbsen fielen keine nennenswerten Niederschläge, sodass sie bereits zur Auflaufsicherung beregnet werden mussten. Insgesamt war der April jedoch mit einer Durchschnittstemperatur von 10,5 °C 2 K wärmer als das langjährige (1961-1990) Mittel (8,5 °C) und mit nur knapp 5 mm Niederschlag allerdings viel zu trocken (1961-1990: 51 mm). Der Mai war mit 12,2 °C kühl (1961-1990: 13,3 °C) und mit 43 mm auch mäßig feucht (1961-1990: 64 mm). Anfang des Monats traten leichte Spätfröste auf. Im Juni fielen 71 mm Niederschlag, in dieser Zeit lag die Mitteltemperatur mit 17,9 °C leicht über dem langjährigen Junimittel (16,6 °C).

Die mittelspäten und späten Sorten verzeichneten keine sichtbaren Ertragsausfälle durch **Krankheiten** oder **Schädlinge**. Gegen Blattläuse, die ab Anfang Mai zuflogen, wurde 2-mal behandelt. Falscher Mehltau trat vereinzelt und nur kurzzeitig auf und hatte keine ertragsbeeinflussende Auswirkung. Gegen Taubenfraß konnten die Bestände mit Vogelschutznetzen und Flatterbändern recht gut geschützt werden. Ein ebenfalls verwendeter Vogelscheuche-Drachen war dagegen wirkungslos.

Das Ziel, alle Sorten im Bereich eines **Tenderometerwertes** (TW) von 115 bis 125 zu ernten, wurde bei den mittelspäten und späten Sorten besser realisiert als bei den frühen Reifegruppen (Tab. 2). Der Trend, dass die Erbsen in den Randparzellen deutlich fester waren als in den Versuchspartellen mitten im Bestand, war in der mittelspäten Reifegruppe weniger deutlich ausgeprägt, aber immer noch erkennbar. Besonders stark waren die Abweichungen nur bei 'PFR 1608' (TW 139) und 'Midnight' (TW 97). Bei den späten Sorten waren die skizzierten Differenzen praktisch nicht feststellbar. Zur besseren Vergleichbarkeit der Sorten untereinander wurden die Erträge deshalb auf einen Vergleichsertrag bei einem TW von 120 mit einer Reife-Ertragsbeziehung berechnet (Tab. 2):

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

Mittelspäte und späte mittelfeine Markerbsen mit Ertragsverlusten durch Spätfröste im April und Mai

Mittelfeine mittelspäte Sorten

- Im zu prüfenden Sortiment waren neben den Hauptsorten der letzten Jahre ('Dancer', 'Marquis', 'Darlin') auch einige Neuzüchtungen präsent (Tab. 1). Die Nummernsorte 'PFR 1608' lief im letztjährigen Versuch noch unter der Bezeichnung 'PFR 15 PA42'. Über das umfangreichste Resistenzpaket (Fusarium, Echter und Falscher Mehltau, PEMV) verfüge 'Dancer', 'Darlin' und 'WAV 627'. Bis auf 'Sabrina' standen in diesem Segment ausschließlich fiederblattlose Erbsen (af) in der Prüfung.
- Die Erntetermine der Sorten korrelierten im Wesentlichen mit den Züchterangaben. Die schnellste Varietät war 'Sabrina' mit A+8. Damit bewegte sie sich im Übergangsbereich zu den mittelfrühen Erbsen. Bei durchschnittlichen Sommerwetter im Juni vergingen von der Blüte bis zur Ernte ca. 20-22 Tage. Damit waren die Sorten bezogen auf den langjährigen Mittelwert (25 Tage) geringfügig schneller. Das Reifegeschehen spiegelte sich auch in der bis Reife erforderlichen Temperatursummen (Basis: 4,4 °C) wider, die rund 40 °Cd unter den langjährigen Mittelwerten lagen.
- In der Bestandesdichte entsprachen die Sorten nur zum Teil den Zielvorgaben. Besonders 'Dancer' und 'Midnight' wiesen mit nur rund 75 Pflanzen/m² eine zu geringe Pflanzendichte auf.
- Der Trend des zu geringen Hülsenbehangs bei Aussattermine Ende März/ Anfang April, der schon bei den frühen Reifegruppen zu beobachten war, wurde auch bei den mittelspäten Erbsen fortgesetzt. Mit nur 2,3 fertilen Nodien/Pflanze wurde der Durchschnittswert (3,7 fertile Nodien/Pflanze) der letzten Jahre deutlich verfehlt. Bei einem normalen Hülsenbesatz/Nodium fehlten dann letztlich rund 3 Hülsen/Pflanze im Vergleich zu den üblichen Werten.
- In der Grünkornsortierung (Tab. 2) erreichten die Sorten nicht ganz die Züchternvorgaben, wobei die Mehrzahl von ihnen immer noch als mittelfeine Erbse anzusprechen war. Einige Sorten wiesen bei einem TW im Normalbereich allerdings nur Grünkornmittelwerte (2,2 bis 2,4) auf, wie sie für feine Erbsen typisch sind. Hier sind vor allem 'Darlin', 'Sabrina' und 'WAV 627' zu nennen.
- Der verminderte Hülsenbesatz und die zu feine Grünkornsortierung wirkte sich negativ auf das allgemeine Ertragsniveau aus, dass mit durchschnittlich 0,6 kg/m² rund 20 % hinter den Zielvorgaben zurückblieb. Der extrem niedrige Ertrag von 'Sabrina' (0,35 kg/m²) drückte den Mittelwert besonders stark. Die übrigen Sorten waren dagegen im Ertrag mehr oder weniger ausgleichend und pendelten sich im Bereich von 0,6 bis 0,7 kg/m² ein.
- Obwohl es in der Grünkornfarbe und der Einheitlichkeit des Grünkorns vor dem Blanchieren bei einigen Sorten, insbesondere in der Einheitlichkeit, leichte Defizite gab, waren diese nach dem Blanchieren des Ernteguts weitestgehend behoben und die Sorten wurden mit ausreichend hohen Noten bewertet.

Mittelfeine späte Sorten

- Mittelfeine späte Erbsen haben eine vergleichsweise geringe Anbaubedeutung. Dementsprechend waren in der Prüfung nur 3 Sorten vertreten, von denen 'Banjo' und 'Maurice' zum wiederholten Male getestet wurden. Mit 'Infinity' war eine neue Sorte am Start. Bei den beiden Erstgenannten fällt das insgesamt sehr hohe, den Anforderungen entsprechende Resistenzniveau (Fusarium, Echter und Falscher Mehltau, PEMV), auf.
- Bei Tenderometerwerten, die im Wesentlichen den Anforderungen genügten, reiften die Sorten im Schnitt 2 bis 3 Tage vor den Züchterangaben. Der Zeitraum von Blühbeginn bis zur Ernte betrug rund

Mittelspäte und späte mittelfeine Markerbsen mit Ertragsverlusten durch Spätfröste im April und Mai

20-21 Tage, anstatt der ansonsten üblichen 25 Tage. Entsprechend lag auch die notwendige Temperatursumme (Basis: 4,4 °C) bis zur Ernte rund 50 °Cd vor dem Normalwert.

- Die Bestandesdichte war bei allen Sorten entsprechend den Vorgaben (mindestens 90 Pflanzen/m²). Obwohl nur 3 Sorten geprüft wurden, waren sie mehrheitlich den fiederblattlosen (af) Typen zuzuordnen.
- Im Hülsenbesatz zeigten sich die gleichen Tendenzen wie bei den mittelspäten Erbsen. Wahrscheinlich als Folge der Spätfröste wurden viel zu wenig fertile Nodien/Pflanze ausgebildet und im Ergebnis war der Hülsenbesatz um rund 3 Hülsen/Pflanze geringer als im Normalfall.
- In der Grünkornsortierung erfüllten alle Sorten die Anforderungen für mittelfeine Erbsen (Mittelwert: 3,1-3,3). Die Differenzen zu den Züchtervorgeben waren nur minimal. Bei 'Trinity' ist ein leichter Trend hin zu groben Erbsen erkennbar.
- Aus ertraglicher Sicht verzeichneten auch die späten Sorten bestenfalls nur mittlere Resultate (0,63 kg/m²). Sie blieben damit rund ein Viertel hinter dem langjährigen Mittel zurück. Die etwas größere Sorte 'Infinity' war den beiden Mitbewerbern im Ertragsniveau signifikant überlegen.
- Die Grünkornfarbe und die Einheitlichkeit des Grünkorns waren nach dem Blanchieren bei allen Varietäten ohne Beanstandungen. Vor dem Blanchieren offenbarten sich besonders in der Einheitlichkeit des Grünkorns leichte Defizite.

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	02.04.2020
Auflauftermin:	17.04.2020
Erntetermine:	mittelspäte Sorten: 26.-29.06.2020 späte Sorten: 02.-03.07.2020
Reihenabstand:	11,5 cm, 10 Reihen/Beet (1,50 m)
Aussaattiefe:	mittelspäte Sorten: 0,9 Mio. keimfähige Körner/ha späte Sorten: 0,9 Mio. keimfähige Körner/ha
Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Pflanzenschutz:	praxisüblich
Düngung:	N-Sollwert: 80 kg N/ha
Netzeinsatz:	ab Hülsenbildung Anbau unter Vogelschutznetz wegen Schäden durch Tauben
Ernteparzelle:	5,75 m ²
Ernte:	täglich außer sonntags
Tenderometerwert:	Ernte bei Ziel-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

Mittelspäte und späte mittelfeine Markerbsen mit Ertragsverlusten durch Spätfröste im April und Mai

Tab. 1: Markerbsen, mittelfeine Sortierung (8,2-9,3 mm); mittelspäte und späte Sorten 2020

Sorte	Züchter	Resistenzen (Züchterangaben)	Reifetage Züchterangabe* [A+]	Reifetage Pillnitz 2020 [A+]*	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Temp.-summe Basis 4,4°C	Temp.-summe Basis 1,8°C	Blattform	Bestandesdichte [Pfl./m²]	Standfestigk. [1-9]	Anzahl Triebe [St]	Bestandshöhe [cm]	Pflanzenlänge [cm]	Nodium mit 1. Blüte	Anzahl fertiler Nodien	Hülsen/Nodium	Anzahl Hülsen/Pflanze	Hülsenform [1-9]	Anzahl Körner/Hülse
mittelspäte Reifegruppe																					
Dancer	WAV	Fop: 1, P _{VIR} , Ep _{IR} , PEMV	+11	+11	07.06.	29.06.	88	815	1043	af	76	6	1	49	50	16,5	2,2	2,1	4,5	6	8,9
Darlin	WAV	Fop: 1, P _{VIR} , Ep, PEMV	+13	+11	09.06.	29.06.	88	815	1043	af	89	8	1	52	52	17,4	2,5	2,0	5,0	7	10,1
Marquis	WAV	Fop: 1, P _{VIR} , PEMV	+9-10	+9	05.06.	27.06.	86	781	1004	af	101	7	1	53	55	15,5	2,1	2,2	4,7	9	8,4
Midnight	Haz/Vil	Ep	+11	+11	05.06.	27.06.	86	781	1004	af	74	6	1	56	62	14,9	2,5	1,8	4,5	8	7,8
PFR 1608	AGIS	Fop:1, P _{VIR}	+10	+10	08.06.	29.06.	88	815	1043	af	95	8	1	48	48	15,1	2,0	2,2	4,5	8	6,9
Sabrina	Syn	Fop:1, Ep _{IR}	+8	+8	04.06.	26.06.	85	766	987	N	84	4	1	45	64	15,0	2,1	1,7	3,5	6	8,4
WAV 627	WAV	Fop:1, P _{VIR} , Ep, PEMV	+12	11	07.06.	29.06.	88	815	1043	af	90	8	1	50	48	17,0	2,5	2,2	5,6	9	8,2
Mittelwert														54	15,9	2,3	2,0	4,6		8,4	
späte Reifegruppe																					
Banjo	WAV	Fop:1, P _{VIR} , Ep _{IR} , PEMV	+15-16	+13	12.06.	02.07.	91	862	1098	N	88	6	1	55	53	20,2	2,3	2,4	5,4	9	8,0
Infinity	Haz/Vil	P _{VIR} , Ep	+17	+15	10.06.	03.07.	92	878	1117	af	114	8	1	50	43	14,5	2,3	1,7	4,0	9	7,5
Maurice	SVS	Aps, Fop:1, P _{VIR} , Ep, PEMV	+17	+14	13.06.	02.07.	91	862	1098	af	101	7	1	57	62	16,8	2,4	2,2	5,3	8	7,8
Mittelwert														53	17,2	2,3	2,1	4,9		7,8	

Zeichenerklärung: * Avola (Spring) wurde am 18.06.2020 mit einem TW von 120 geerntet. Bei Abweichungen im TW wurde der Termin A+/- angepasst.

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

Mittelspäte und späte mittelfeine Markerbsen mit Ertragsverlusten durch Spätfröste im April und Mai

Tab. 2: Markerbsen, mittelfeine Sortierung (8,2-9,3 mm); mittelspäte und späte Sorten 2020

Sorte	Tenderometerwert	Ertrag [kg/m ²]	Ertrag bei TW 120 berechnet [kg/m ²]	Grünkornsortierung Züchterangaben [%]						Grünkornsortierung von ca. 500 g/Sorte Dresden-Pillnitz 2020 [%]						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	8,2-8,75	8,75-9,3	9,3-10,2	>10,2					Mittel*
mittelspäte Reifegruppe																				
Dancer	113	0,71	0,75	4	13	51	30	2	3,1	7	21	38	22	11	0	2,8	7	5	7	6
Darlin	114	0,64	0,67	10	26	50	14	0	2,7	18	30	32	15	4	0	2,4	7	6	8	8
Marquis	121	0,69	0,69	10	25	52	17	0	2,8	16	25	36	17	6	0	2,5	6	5	8	8
Midnight	97	0,58	0,73	0	10	60	30	0	3,2	6	19	29	24	21	2	2,9	7	6	8	8
PFR 1608	139	0,69	0,62	4	17	59	20	1	3,0	3	9	29	33	24	2	3,1	6	5	7	8
Sabrina	116	0,35	0,36	0	5	15	45	10	2,9	19	31	30	15	6	0	2,4	6	7	8	7
WAV 627	117	0,57	0,59	15	35	35	15	0	2,5	17	44	29	7	3	0	2,2	7	6	8	8
GD 5%		0,07																		
späte Reifegruppe																				
Banjo	132	0,56	0,52	5	20	55	20	0	2,9	4	9	24	30	31	1	3,2	7	5	8	7
Infinity	123	0,70	0,69	0	10	50	40	0	3,3	4	6	17	28	38	6	3,3	6	6	8	7
Maurice	128	0,62	0,59	0	30	40	20	10	3,1	6	10	25	30	30	0	3,1	7	6	8	8
GD 5%		0,08																		

Legende: Merkmal 1 fehlend 5 mittel 9 stark/hoch