

Vielfach gute Erträge bei mittelspäten, zumeist groben Erbsensorten

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Markerbsen für die Tiefkühlindustrie“ wurden 2023 am Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz in der mittelspäten Reifegruppe 14 Sorten geprüft, wovon 2 Sorten als mittelfeine Erbsen angemeldet wurden.

Durch Bewässerungsgaben von insgesamt 60 mm konnten längere Trockenperioden weitgehend kompensiert werden. Die vielfach kühlen bis kalten Nächte wurden weniger ertragswirksam als bei den frühen/mittelfrühen Sorten, sodass häufig ‚sehr schöne‘ Erträge bei guter bis sehr guter Grünkornqualität realisiert werden konnten. Schwache Ertragsleistungen korrelierten mit zu geringer Bestandesdichte, aber auch Virusbefall.

Bei den seitens der Züchterhäuser als grob sortierend eingeschätzten Sorten zeigten drei Varietäten ein mittelfein sortierendes Korn.

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 Segment zunehmend nachgefragt. Bedeutsamer sind in dieser Reifegruppe (A+9 bis A+12) traditionell die groben Erbsen (9,3 bis 10,2 mm). Das aktuelle Sortiment sowie Neuzüchtungen galt es auf ihre Anbaueignung unter den hiesigen Bedingungen zu prüfen. Die mittelspäte Reifegruppe wird in der Region entsprechend der Anbaustaffelungen der mitteldeutschen Verarbeiter vorwiegend Anfang April bis Anfang Mai ausgesät.

Ergebnisse im Detail

Der **Witterungsverlauf** im Frühjahr 2023 war zunächst von relativ viel Niederschlag geprägt. Dadurch verzögerte sich die Aussaat der frühen und mittelfrühen Sorten, sodass die mittelspäten Sorten zur Erntestaffelung erst am 12. April gesät wurden. Um den 20. April herum endete die feuchte Periode (bis dahin im April 46 mm Niederschlag).

Im Mai fielen dann nur 24 mm, hier wurden 10 mm zusätzlich beregnet. Auch der Juni war lange Zeit trocken, sodass hier bis zum 22. Juni weitere 50 mm beregnet wurden.

Der April war mit einer Durchschnittstemperatur von 8,2 °C recht kühl (Mittel 1991-2020: 10,0 °C; Mittel 1961-1990: 8,5 °C), nach dem 12. April fielen die Temperaturen noch 8-mal nahe des Gefrierpunktes ab. Bei einer Durchschnittstemperatur in der Keimphase von 9,3 °C liefen die mittelfrühen Erbsen erst nach 16 Tagen am 28. April auf.

Im Mai lag die Durchschnittstemperatur bei 13,9 °C (Mittel 1991-2020: 14,7 °C), nachts fielen die Temperaturen mit nur einer Ausnahme (11,1 °C) auf einstellige Werte ab; man sprach allgemein von „kalten Nächten“.

Auch in den ersten Junitagen kühlte es nachts noch zweimal auf unter 3 °C ab, nach einigen wärmeren Nächten um den 8. Juni (hier Tagesmaxima > 25 °C) wurde es ab dem 11. Juni nachts wieder ‚einstellig‘. Ab dem 18. Juni bis Ernteende war es dann fast immer sommerlich warm, an drei Tagen um den 21. Juni auch heiß (Tagesmaxima bis 32,9 °C).

Vielfach gute Erträge bei mittelspäten, zumeist groben Erbsensorten

Wie im Vorjahresversuch (LATTAUSCHKE 2022) zeigte sich ein stärkerer Blattfraß durch adulte Blattrandkäfer. Trotz einer Insektizidbehandlung am 9. Mai fanden sich später etliche durch die Larven ausgefressene Wurzelknöllchen (vermutlich nachträgliche Einwanderung von adulten Blattrandkäfern von den nicht behandelten Wegen am Rand der Versuchsf lächen). Auffällige N-Mangelsymptom wurden aber nicht beobachtet.

Schwierig war auch die Bekämpfung der Grünen Erbsenblattlaus, die erst mit einer dritten Behandlung am 1. Juni erfolgreich bekämpft werden konnte. Im Unterschied zu anderen Jahren gab es dann aber keinerlei Spätbefall mehr. (Bezüglich Virusinfektionen siehe unten.)

Angesichts relativ trockener Bedingungen nach dem Hülsenansatz konnte auf eine Fungizidbehandlung verzichtet werden, insgesamt zeigten die Erbsen eine gute Blatt- und Stängelgrundgesundheit.

Erfreulich war, dass keinerlei Verluste durch Schadvögel auftraten, die in den Vorjahren trotz Netzeinsatz teilweise erhebliche Schäden verursachten.

Das Ziel, alle Sorten im Bereich eines **Tenderometerwertes** (TW) von 115 bis 125 zu ernten, wurde vielfach verfehlt; wiederum war man, forciert durch die hohen Temperaturen zur Erntezeit, nicht vor ‚Überraschungen‘ (meist Differenzen zwischen untersuchter Stichprobe und tatsächlichen Erntergebnis) gefeit. 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):

$$\text{rel. Ertrag [\%]} = -0,008450 \cdot (\text{TW} - 163,87)^2 + 116,3 \quad (\text{LABER 2016})$$

Mittelfeine mittelspäte Sorten

- Bei der mittelfein sortierenden Gruppe standen nur **2 Sorten** in der Prüfung, wobei beide Sorten kein umfangreiches **Resistenz**-Paket vorweisen (Tab. 1).
- Die **Bestandesdichten** waren laut Stichprobe bei beiden Sorten gut.
- Die **Blühtermine** lagen um den 7. Juni und damit vergleichsweise spät. Bis zum (korrigierten) Erntetermin vergingen dann 20 Tage, sodass der optimale Erntezeitpunkt um den 27. Juni herum fiel.
- Die **Entwicklungszeit** bezogen auf die Vergleichssorte ‘Avola’ lag bei ‘Midnight’ mit A+9 (korrigiert) auf Niveau der Züchterangabe: ‘Starlight’ war, wie schon öfter am Standort, früher erntereif.
- Trotz einer nur mäßigen **Pflanzenlänge** zeigte ‘Starlight’ keine gute **Standfestigkeit**; hier konnte die halbblattlose ‘Midnight’ naturgemäß punkten.
- Kurz vor Erntebeginn wurden im Bestand **Virus Symptome** beobachtet; unter den mittelfeinen Sorten fiel hier ‘Starlight’ stärker auf. Sie wurden mittels ELISA-Test untersucht, dabei konnte PEMV nachgewiesen werden. PNYDV und PSbMV wurden nicht gefunden.
- Die **Erträge** waren bei beiden Sorten gut, bei ‘Starlight’ (die laut Stichprobe aber auch eine höhere Bestandesdichte aufwies) schon fast sehr gut.
- Beide Sorten sind hinsichtlich der angegebenen mittleren **Grünkornsortierung** dem Grenzbereich zu den groben Sorten zuzuordnen; die Ergebnisse bestätigten diese Züchterangaben bis auf die Kommastelle, wobei die recht späte Ernte mit zu beachten ist.
- Die **Grünkornfarbe** nach dem Blanchieren war bei beiden Sorten kräftig ausgeprägt, ‘Starlight’ zeigte zudem eine (sehr) gute **Einheitlichkeit**.

Vielfach gute Erträge bei mittelspäten, zumeist groben Erbsensorten

Grobe mittelspäte Sorten

- Bei den grob sortierenden Sorten standen in diesem Jahr 12 Varietäten (davon 3 afila) im Vergleich, fast alle Sorten verfügen über ein umfangreiches **Resistenz**-Paket (Tab. 1).
- Die bei 'Bourbon' (2022 getestet als 'WAV 1958') und 'Donana' gelieferten Saatgutpartien führten laut Stichprobe nur zu unzureichenden **Bestandesdichten**, sodass hier insbesondere die Ertrags-ergebnisse nur bedingt aussagekräftig sind. Auch der Bestand bei 'CS-464af' (in den USA bereits als 'Eden' geführt) konnte hier nicht ganz befriedigen.
- Der **Blühbeginn** wurde vielfach auf den 6. bis 8 Juni datiert, 'CS-500f' und 'D 85404' blühten früher, 'Donana' später. Fast alle Sorten reiften im Versuch mehrere Tage früher ab als die angegebenen **Entwicklungszeiten** vorgaben, nur 'Royce' (2022 getestet als 'PFR 1705') etwas später.
- Die **Pflanzenlänge** lag bei 38 ('PFR 1909') bis 58 cm ('CS-464af'), die **Standfestigkeit** konnte bei 'CS-500f', 'D 85404' und 'Grundy' nicht überzeugen.
- 'Invictus' blühte wiederum erst an einem Nodium mit relativ hoher Ordnungszahl. Der an 15 Pflanzen ausgezählte **Hülsenbesatz** pro Pflanze war bei 'D 85404', 'Grundy' und 'Vidor' relativ gering. 'D 85404' konnte dies u.a. durch eine hohe **Anzahl Körner** je voll entwickelter Hülse kompensieren, auch 'Grundy' zeigte hier einen hohen Wert.
- Kurz vor Erntebeginn wurden im Bestand **Virussympptome** beobachtet; unter den groben Sorten fielen hier 'Donana', 'Royce' und besonders 'Invictus' stärker auf. Sie wurden mittels ELISA-Test untersucht, dabei konnte in allen drei Sorten, die hier auch keine Resistenz aufweisen, PEMV nachgewiesen werden. PNYDV wurde nicht gefunden. Nur bei 'Invictus' fand sich PSbMV, sodass hier eine Saatgutkontamination angenommen werden kann.
- Etliche Sorten lieferten, auch verrechnet auf TW 120, **Erträge** über 0,80 oder sogar 0,90 kg/m². Die Erträge von 'Bourbon' und 'Donana' sind vor dem Hintergrund einer unzureichenden Bestandesdichte zu sehen, bei 'Invictus' dürfte der Virusbefall und die wiederum geringe Korngröße den etwas geringeren Ertrag begründen. Unklar bleibt, angesichts der relativ durchschnittlichen Ertragskomponenten, das schwächere Abschneiden von 'Valbona'; möglicherweise konnten hier nicht alle Körner ausgedroschen werden.
- Bezüglich der **Grünkornsortierung** waren 'Bourbon' (TW 111), 'Donana' und wiederum 'Invictus' (TW 111; Virusbefall) definitiv als mittelfein sortierend anzusprechen, 'Valbona' lag mit deutlichen Schwerpunkt in der Sortierungsklasse III im Grenzbereich.
- Die **Farbe des Grünkorns** nach dem Blanchieren stellte sich recht einheitlich mit einem ,schönen' Grün dar, 'Royce' stach hier aber noch etwas hervor. Alle Sorten zeigten eine gute **Einheitlichkeit der Grünkornfarbe**, 'PFR 1909' gefiel hier noch ein wenig besser.

Vielfach gute Erträge bei mittelspäten, zumeist groben Erbsensorten

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	12.04.2023
Auflauftermin:	28.04.2023
Erntetermine:	27.-30.06.2023
Reihenabstand:	11,5 cm, 10 Reihen/Beet (1,50 m)
Aussaafdichte:	0,9 Mio. keimfähige Körner/ha
Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Pflanzenschutz:	praxisüblich
Düngung:	N-Sollwert: 85 kg N/ha (0-60 cm)
Beregnung:	mittels Düsenwagen, 30. Mai bis 22. Juni, Σ 60 mm
Netzeinsatz:	ab Hülsenfüllung Anbau unter Vogelschutznetz
Ernteparzelle:	5,75 m ² (alle 10 Reihen à 5,0 m \Rightarrow kein Kerndrusch, daher [positive] Randeffekte!)
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

Literatur

- LABER, H. 2016: Abreife- und Ertragsverlauf von Markerbsen; Resümee aus 6 Versuchsjahren.
Versuche im Deutschen Gartenbau, Gemüsebau, www.hortigate.de
- LATTAUSCHKE, G. 2022: Die mittelspäten Markerbsen büßten wegen Hitze rund 40 % Ertrag ein.
Versuche im Deutschen Gartenbau, Gemüsebau, www.hortigate.de

Vielfach gute Erträge bei mittelspäten, zumeist groben Erbsensorten

Tab. 1: Markerbsen, mittelfeine (8,2-9,3 mm) und grobe (9,3-10,2 mm) mittelspäte Sorten 2023

Sorte	Züchter	Resistenzen (Züchterangaben)	Reifetage Züchterangabe [A+]	Reifetage Pillnitz 2023 [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
mittelfeine, mittelspäte Sorten																				
Midnight	Haz/Vil	Ep	+10	+9	08.06.23	29.06.23	77	770	968	af	82	8	47	59	12,6	2,3	2,2	4,9	9	7,6
Starlight	Haz/Vil	Fop:1, PV _{IR}	+10	+7	06.06.23	27.06.23	75	739	931	n	95	3	31	49	12,9	2,6	2,2	5,6	9	7,6
Mittelwert														54	12,8	2,5	2,2	5,3		7,6
grobe, mittelspäte Sorten																				
Bourbon (WAV 1958)	WAV	Fop:1, PV _{IR} , Ep _{IR} , PEMV	+11-12	+8	07.06.23	27.06.23	76	758	953	n	49	4	34	43	11,9	2,3	2,5	5,7	7	8,8
CS-464af (Eden)	Strube/CS	Fop:1,2; Ep _{IR} , PEMV _{HR}	+11	+9	06.06.23	28.06.23	77	770	968	af	73	5	33	57	13,1	2,5	2,6	6,4	8	8,8
CS-500f	Strube/CS	Fop:1,2; Ep _{IR} , PEMV _{IR}	+10	+6	04.06.23	26.06.23	74	723	913	n	96	2	24	52	10,5	3,2	2,3	7,2	9	7,4
D 85404	Syn	Fop:1, Ep, P _V , PEMV _{IR}	+10	+7	05.06.23	27.06.23	75	739	931	n	83	2	23	53	12,4	2,4	1,8	4,4	8	10,1
Donana	Nun	keine	+11	+9	09.06.23	28.06.23	77	770	968	af	53	7	50	56	13,6	3,9	1,9	7,3	5	9,7
Grundy	Syn	Fop:1, Ep _{IR} , PEMV _{IR}	+10	+9	07.06.23	28.06.23	77	770	968	n	87	3	30	47	12,1	2,4	1,8	4,3	7	9,1
Invictus	AGIS	Fop:1, Ep, BYMV, PTVV	+10	+9	08.06.23	28.06.23	77	770	968	n	88	7	52	46	15,8	3,2	1,9	6,2	8	8,5
PFR 1909	AGIS	Fop:1, Ep, BYMV, PTVV, P _{Sb} MV	+9	+6	06.06.23	27.06.23	74	723	913	n	98	5	34	38	11,9	3,2	1,9	5,9	9	7,8
Querida	WAV	Fop:1, PV _{IR} , Ep _{IR} , PEMV	+10	+9	08.06.23	28.06.23	77	770	968	n	84	4	25	43	11,9	2,1	2,5	5,3	9	7,5
Royce	AGIS	Fop:1, Ep, BYMV, PTVV, P _{Sb} MV	+9	+11	08.06.23	30.06.23	79	799	1002	n	85	7	49	49	13,9	3,2	2,0	6,5	8	7,5
Valbona (CS-464daf)	Strube/CS	Fop:1,2, Ep _{IR} , PEMV	+9	+6	05.06.23	26.06.23	74	723	913	af	81	7	40	40	9,5	2,8	1,9	5,3	7	8,5
Vidor	WAV	Fop:1, Ep _{IR} , PEMV	+12	+10	08.06.23	29.06.23	78	783	983	n	83	4	33	50	11,9	2,7	1,7	4,5	8	7,7
Mittelwert														48	12,4	2,8	2,1	5,7		8,5

Legende: 1 fehlend
Standfestigkeit
Hülsenform

5 mittel
krumm

9 sehr gut
gerade

Bei Berechnung der Reifetage, Entwicklungszeit und Temperatursumme Korrektur des Erntetermins um ± 1 bzw. 2 Tage, wenn TW um mehr als 10 bzw. 20 vom Sollwert 120 abweicht.
(bei größeren Abweichungen keine entsprechenden Angaben)

Vielfach gute Erträge bei mittelspäten, zumeist groben Erbsensorten

Tab. 2: Markerbsen, mittelfeine (8,2-9,3 mm) und grobe (9,3-10,2 mm) mittelspäte Sorten 2023

Sorte	Tenderometerwert (TW)	Ertrag [kg/m ²]	Ertrag bei TW 120 (berechnet) [kg/m ²]	Grünkornsortierung Züchterangaben [%]						Mittel	Grünkornsortierung von ca. 500 g/Sorte Dresden-Pillnitz [%]						Grünkornfarbe nach dem Blanchieren [1-9]	Einheitlichkeit der Grünkornfarbe [1-9]	
				I <7,5	II 7,5-8,2	III 8,2-8,75	IV 8,75-9,3	V 9,3-10,2	> 10,2		I <7,5	II 7,5-8,2	III 8,2-8,75	IV 8,75-9,3	V 9,3-10,2	> 10,2			Mittel
mittelfeine, mittelspäte Sorten																			
Midnight	136	0,79	0,72	0	10	60	30	0	3,2	3	10	23	29	30	4,1	3,2	6	6	
Starlight	140	0,91	0,81	0	20	50	15	15	3,3	2	7	22	30	34	5,2	3,3	7	8	
grobe, mittelspäte Sorten																			
Bourbon	111	0,50	0,54	5	10	35	37	13	3,4	7	20	31	24	17	2	2,9	6	6	
CS-464af	123	0,86	0,84	0	25	55	20			4	12	21	26	33	5	3,2	6	7	
CS-500f	134	0,90	0,83	5	35	50	10			1	3	12	30	46	8	3,6	6	6	
D 85404	136	0,97	0,89		9	10	39	42	4,1	1	5	20	32	36	7	3,4	6	7	
Donana	127	0,54	0,51			10	15	50	25	3,6	11	22	34	20	13	1	2,7	6	7
Grundy	127	0,95	0,91			20	50	30	4,1	1	4	15	28	42	10	3,6	7	7	
Invictus	111	0,68	0,73	1	4	44	47	5	3,5	16	26	29	17	11	0	2,5	6	7	
PFR 1909	141	0,92	0,83	0	0	39	41	20	3,8	1	4	16	30	44	5	3,5	7	8	
Querida	118	0,84	0,85	2	6	37	50	5	3,5	2	8	25	28	31	5	3,3	6	7	
Royce	125	0,89	0,87	0	0	38	37	24	3,8	2	4	14	30	45	6	3,5	8	7	
Valbona	130	0,62	0,58	5	40	50	5			3	14	31	28	22	2	3,1	6	6	
Vidor	114	0,74	0,78	1	5	36	38	20	3,7	7	12	16	25	31	9	3,2	6	7	
GD 5%		0,11																	

Legende: 1 5 9
Merkmal fehlend mittel stark/hoch