

Bemerkenswert hohe Erträge bei mittelfeinen Buschbohnen

auf breiter Basis

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Mittelfeine Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie im Jahr 2014 in Dresden-Pillnitz 15 Sorten geprüft. Bei den mittelfeinen Bohnen erwiesen sich alle Sorten als sehr ertragsstark, was sich in Ertragsleistungen um 2 kg/m² dokumentierte. Neben den aus der Vergangenheit bekannten Leistungsträgern, konnten auch verschiedene Neuzüchtungen aufschließen. Eine deutliche qualitative Zweiteilung im Sortiment zeichnete sich zwischen dunkelgrün-glänzenden und matte hell- bis mittelgrünen Bohnensorten ab.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie hat in Mittel- und Ostdeutschland große Bedeutung. Mittelfeine Bohnen (9,0-10,5 mm) haben gegenwärtig die größte Verbreitung. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung für das mitteldeutsche Anbauggebiet zu prüfen.

Ergebnisse im Detail

- Nach der Saat, Mitte Juni, herrschte zunächst durchschnittliches Sommerwetter mit Temperaturen um 20 °C. Anfang Juli, während einer kurzzeitigen Hitzeperiode mit Temperaturen bis 30 °C, traten innerhalb weniger Tage heftige Niederschläge (insgesamt 75 mm) auf. Nach einem etwas kühleren Witterungsabschnitt herrschte dann ab der dritten Julidekade bis zum Erntebeginn Mitte August schwüles und regenreiches Hochsommerwetter mit hohen Nachttemperaturen (18-20 °C) vor. In diesem Zeitraum nahmen alle Sorten eine sehr zügige Entwicklung. Erst nach dem Erntebeginn stellte sich die Wetterlage grundlegend um. Während die Höchsttemperaturen kaum noch 20 °C erreichten, kühlten sich die Nächte auf unter 10 °C ab. Während der gesamten Kulturdauer fielen insgesamt 190 mm Regen.
- Die Bestände befanden sich zur Ernte in einem sehr guten Zustand. Durch termingerechte Fungizid- und Insektizidbehandlungen traten praktisch keine Krankheiten oder Schädlinge auf. Die Herbizide Cadou SC (0,48 l/ha, Centium 36 CS (0,25 l/ha), Spectrum (0,5 l/ha) als Tankmischung im Voraufbau appliziert, verursachten keine phytotoxischen Schäden und die Unkrautbekämpfung war weitestgehend zufriedenstellend. Nur gegen den Zurückgebogenen Amarant und Weißen Gänsefuß reichte die Wirksamkeit der Mittel nicht vollständig aus, sodass die verbliebenen Unkräuter von Hand gejätet werden mussten.
- Unter den 15 Testsorten befanden sich eine ganze Reihe neuer Sorten, die erstmalig in der Prüfung standen.
- Wie die Resultate in Tabelle 1 belegen, waren bis auf 'Silverado', die sich mit 71 % in der Sortierung 10,5-12,0 mm als grobe Bohne darstellte, alle Varietäten der mittelfeinen Gruppe zugehörig, d.h., mindestens 50 % der Hülsen sollten einen Durchmesser von 9,0-10,5 mm vorweisen. Dabei nahmen 'Baltimore', 'BB BED 0053' sowie und 'Bartava' eine Übergangsstellung zu den feinen Bohnen ein.

Bemerkenswert hohe Erträge bei mittelfeinen Buschbohnen

auf breiter Basis

- Trotz des regnerischen Wetters während der Anbauperiode blieben die Pflanzen überraschend sehr kompakt. Die im Mittel nur knapp 50 cm hohen Bestände zeigten eine durchgängig gute Standfestigkeit. Lager trat praktisch nicht auf, was sich sehr positiv auf die Beerntbarkeit und auf die Hülsenkrümmung auswirkte. Geringe Abstriche waren allenfalls bei 'Opportune' und 'Ambithion' festzuhalten. Bei beiden legten sich einzelne Reihenabschnitte kurz vor der Ernte unter Windeinfluss um.
- Nachdem im letzten Jahr Schwierigkeiten bei der Einstellung des Bohnenpflückers zu erhöhten Anteilen beschädigter Bohnen geführt hatten, wurde in diesem Jahr der Bohnenpflücker auf einer Testfläche unmittelbar vor Erntebeginn exakt eingestellt, wodurch sich letztlich ein sehr gutes Pflückergebnis ergab. In Tabelle 2 sind die Resultate zur Eignung der Sorten für die maschinelle Ernte zusammengefasst. Von der Verarbeitungsindustrie werden, im Gegensatz zum Frischmarkt, Sorten bevorzugt, die nach der Ernte einen möglichst hohen Anteil an Hülsen ohne Stiel aufweisen und nicht zur Clusterbildung neigen. Im Sortiment wurden bei wurde bei 5 Sorten stiellose Bohnen im Umfang von 50 % am Gesamterntegut bonitiert. Damit übertrafen sie den Mittelwert über alle Sorten deutlich. Dazu gehörten 'Bartava', 'Lawrence', 'Caprika', 'Baltimore' und 'Quincy'. Während beim Anteil Bohnen mit Stiel 'Caprika' mit nur 10 % besonders positiv auffiel, hoben sich 'Baltimore', 'Bartava', 'Lawrence' und 'Sintra' durch vergleichsweise wenige, noch zusammenhängende Hülsenansätze (Cluster) ab. Bruch trat durchschnittlich nur bei einem Zehntel der Hülsen auf. Deutlich über dem Mittel lagen hier 'Caprika' und 'Lewis'.
- Wie bei den sehr feinen und feinen Bohnen erfolgte auch in dieser Sortierung eine sehr konzentrierte Reife der Sorten. Die typische frühe Bohne 'Bartava' z.B., unterschied sich in der Reife praktisch nicht mehr von den unter normalen Umständen später reifenden Mitbewerbern. Innerhalb von 7 Erntetagen waren sämtliche Sorten abgeerntet, wobei wegen der begrenzten Kapazitäten bei der Bonitur im Labor, einige Varietäten mit Sicherheit zu spät geerntet wurden. Trockensubstanzgehalte, die an 10 % heranreichen oder darüber liegen sind genauso charakteristisch für das Überschreiten des optimalen Erntetermins, wie eine sich abzeichnende Kornmarkierung sowie zunehmende Bastigkeit oder Fädigkeit. In diesem Sinne, zeichneten sich bei fast allen Sorten die Körner in den Hülsen leicht ab, das Fruchtfleisch wies eine beginnende Weißverfärbung unter einsetzender Hohlraumbildung auf und die Hülsen begannen beim Brechen Fäden zu ziehen.
- Die Hülsenkrümmung wurde überwiegend mit der Boniturnote 2 bis 4 (leicht gekrümmt) bewertet. Ein schlechteres Resultat, mit einem höheren Anteil an gekrümmten Hülsen (Note 5, 6), trat besonders bei 'Silverado', 'Opportune', 'BB BED 0053' sowie 'Ambithion' auf.
- Die Hülsenlänge variierte im Wesentlichen im Bereich von 12 bis 14 cm und war damit typisch für Brechbohnen. Nur bei 'Lewis', 'Silverado' und 'Wayatt' lag die Hülsenlänge bei über 14 cm und kam damit eher den Anforderungen an Frischmarktbohnen entgegen.
- Nach Glanz und Farbe der Hülsen ließen sich stark glänzende dunkelgrüne Sorten (z. B. 'Ambithion', 'Baltimore', 'Lewis', 'Lawrence', 'Wyatt') von matten, überwiegend hell- bis mittelgrünen Typen (z. B. 'Bartava', 'Martini', 'Stanley', 'Sintra', 'Timgad') unterscheiden. Sorten aus der ersten Gruppe werden verstärkt auch für den Frischmarkt angebaut. Die Farbe änderte sich allerdings nach dem Blanchieren bei den meisten Sorten hin zu den von den Verarbeitern

***Bemerkenswert hohe Erträge bei mittelfeinen Buschbohnen
auf breiter Basis***

bevorzugten dunkelgrünen Farbtönen. Lediglich 'Stanley' blieb in diesem Jahr etwas heller. In der Einheitlichkeit der Hülsenfarbe gab es kaum Abweichungen von den geforderten Parametern, d.h., die meisten Sorten waren im Wesentlichen einheitlich dunkelgrün.

- Das Ertragsniveau aller Sorten kann mit guten bis sehr guten Noten bewertet werden. Während die schlechteste Sorte immer noch gute $1,7 \text{ kg/m}^2$ erreichte, verbuchte 'Timgad' als beste Sorte ausgezeichnete $2,3 \text{ kg/m}^2$. Aus statistischer Sicht lag sie damit gemeinsam mit 'Sintra' und 'Silverado' signifikant vor den Vergleichssorten, von denen 'Stanley' und 'Lawrence' auch noch über 2 kg/m^2 erreichten.

Bemerkenswert hohe Erträge bei mittelfeinen Buschbohnen

auf breiter Basis

Tab. 1: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2014

Sorte	Herkunft	Sortierung % (Züchterangaben)					Sortierung % (Dresden-Pillnitz 2014)					Resistenzen (Züchterangaben)		
		5,0-6,5	6,5-8,0	8,0-9,0	9,0-10,5	10,5-12,0	5,0-6,5	6,5-8,0	8,0-9,0	9,0-10,5	10,5-12,0	BCMV	Psp	A
Ambithion	Syn						1	6	28	58	8	HR		
Baltimore	PV			50	50		0	3	44	50	3	HR	HR	HR
Bartava	SVS			35	65		0	5	39	51	4	HR		HR
BB BED 0053	BB		25	45	30		0	2	45	53	0	HR	HR	HR
Caprika	Niz			10	70	20	0	3	9	48	40	HR	HR	HR
Lawrence	Agri			25	75		0	1	5	75	19	HR	HR	HR
Lewis	Niz				20	80	1	1	12	77	9	HR	HR	
Martini	Agri			30	70		0	1	25	70	3	HR	HR	HR
Opportune	Syn						0	2	12	68	18	HR	HR	
Quincy	PV			30	70		0	2	14	69	15	HR	HR	HR
Silverado	PV				50	50	1	2	2	23	71		HR	HR
Sintra	PV			30	70		0	1	22	74	3	HR	HR	HR
Stanley	Agri			20	75	5	2	4	27	62	5	HR	HR	HR
Timgad	SVS			50	50		0	3	36	61	0	HR	HR	HR
Wayatt	Niz			30	60	10	0	1	12	59	27	HR	HR	

Resistenzen: **BCMV** Bean common mosaic virus (Gewöhnliches Bohnenmosaikvirus) **Psp** Pseudomonas syringae pv. phaseolicola (Fettfleckenkrankheit) **A** Colletotrichum lindemuthianum (Brennfleckenkrankheit)

Bemerkenswert hohe Erträge bei mittelfeinen Buschbohnen

auf breiter Basis

Tab. 2: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2014

Sorte	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Wärmesumme ¹		Bestandeshöhe [cm]	Standfestigkeit [1-9]	Krankheitsbefall [1-9]		Eignung zur maschinellen Ernte Anteil in [%] ²				
				Basistemp. 10°C	Basistemp. 0°C			Botrytis Sclerotinia	Fettflecken	Bohnen ohne Stiel	Bohnen mit Stiel (Peduncle)	Trauben (Cluster)	Bruch	Länge Stiel [cm]
Ambithion	19.07.	14.08.14	64	614	1254	45	5	1	1	44,6	34,2	14,7	6,5	1,4
Baltimore	22.07.	18.08.14	68	641	1321	51	7	1	1	50,7	32,6	7,7	9,0	1,4
Bartava	18.07.	14.08.14	64	614	1254	47	7	1	1	66,2	18,2	5,8	9,7	1,2
BB BED 0053	23.07.	18.08.14	68	641	1321	45	7	1	1	43,1	28,9	19,9	8,2	1,5
Caprika	24.07.	21.08.14	71	658	1368	54	7	1	1	56,3	10,5	14,7	18,5	1,3
Lawrence	23.07.	20.08.14	70	653	1353	46	9	1	1	57,3	22,2	8,8	11,7	1,6
Lewis	20.07.	15.08.14	65	621	1271	47	6	1	1	41,7	26,4	12,7	19,2	1,8
Martini	20.07.	15.08.14	65	621	1271	47	7	1	1	34,6	38,3	18,9	8,2	1,0
Opportune	20.07.	14.08.14	64	614	1254	43	5	1	1	37,2	33,9	17,4	11,5	1,4
Quincy	23.07.	20.08.14	70	653	1353	48	7	1	1	50,2	22,2	16,9	10,6	1,6
Silverado	23.07.	20.08.14	70	653	1353	53	7	1	1	48,1	19,8	16,9	15,2	1,6
Sintra	21.07.	18.08.14	68	641	1321	48	7	1	1	43,7	30,2	8,9	17,2	1,0
Stanley	21.07.	19.08.14	69	647	1337	51	7	1	1	40,9	21,0	29,9	8,2	0,8
Timgad	21.07.	19.08.14	69	647	1337	50	7	1	1	42,7	23,6	24,1	9,6	0,9
Wayatt	21.07.	15.08.14	65	621	1271	46	6	1	1	43,0	24,4	18,3	14,3	1,6
Mittelwert:						48				46,8	25,2	15,8	12,2	1,3

Legende:

	1	5	9
Standfestigkeit	gering	mittel	hoch
Botrytis;Sclerotinia	fehlend	mittel	sehr stark
Fettflecken	fehlend	mittel	sehr stark

¹ Wärmesumme: In der Literatur wird sowohl mit 10°C als auch mit 0°C als Basistemperatur gearbeitet. Der Basistemperatur von 0°C wird im Allgemeinen der Vorrang eingeräumt.

² Eignung zur maschinellen Ernte Gewichtsanteil aus 400 g Probe

Bemerkenswert hohe Erträge bei mittelfeinen Buschbohnen

auf breiter Basis

Tab. 3: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2014

Sorte	Ertrag [kg/m ²]	Hülsenkrümmung [1-9]	Hülsenquerschn. [1-9]	Hülsenlänge [cm]	Kornmarkierung [1-9]	Bastigkeit [1-9]	Fädigkeit [1-9]	Glanz [1-9]	Hülsenfarbe vor dem Blanchieren [1-9]	Hülsenfarbe nach dem Blanchieren [1-9]	Einheitlichkeit nach dem Blanchieren [1-9]	Trockensubstanz [%]
Ambithion	1,70	5	7	13,7	3	4	2	7	9	9	9	9,6
Baltimore	1,84	4	6	13,3	4	3	2	8	8	9	7	10,3
Bartava	1,82	4	5	12,5	4	5	1	3	6	8	8	9,2
BB BED 0053	1,72	6	7	13,5	3	4	2	3	5	7	7	9,5
Caprika	1,98	4	7	13,1	3	4	3	7	8	8	7	9,3
Lawrence	2,07	2	8	13,6	3	3	2	8	9	9	6	9,9
Lewis	1,97	3	7	14,4	3	2	2	8	8	8	8	9,3
Martini	1,80	2	5	11,3	3	4	3	3	5	7	7	8,8
Opportune	1,98	3	6	15,1	2	3	1	6	7	8	7	8,3
Quincy	1,84	3	5	12,5	5	5	2	6	7	8	8	11,2
Silverado	2,13	6	7	15,6	4	5	3	7	7	7	8	8,5
Sintra	2,16	3	5	11,9	2	5	2	4	6	8	7	9,6
Stanley	2,08	4	7	12,6	3	4	2	4	6	6	8	9,4
Timgad	2,33	3	7	12,4	3	4	2	4	6	7	8	9,1
Wayatt	1,91	3	7	14,5	5	2	4	9	8	9	8	9,6
GD 5 %	0,22											

Legende:

Hülsenkrümmung	1 gerade	3	5 gekrümmt	7	9 sehr krumm
Hülsenquerschnitt	1 flach	3 oval	5 rund-oval	7 rund	9 breit-oval
Kornmarkierung	1 fehlend		3 mittel		5 sehr stark
Bastigkeit; Fädigkeit	1 fehlend		3 mittel		5 sehr stark
Einheitl. nach d. Blanch.	1 fehlend		3 mittel		5 sehr stark
Hülsenfarbe	1 hellgrün		3 mittelgrün		5 dunkelgrün
Glanz	1 fehlend		3 mittel		5 sehr stark

***Bemerkenswert hohe Erträge bei mittelfeinen Buschbohnen
auf breiter Basis***

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	11.06.2014
Erntetermin:	14.08. bis 21.08.2014
Saatabstand:	50,0 cm x 6,1 cm (pneumatische Einzelkornsämaschine)
Aussaaddichte:	ca. 0,33 Mio. Korn/ha
Ernteparzelle:	7,00 m ²
Ernte:	maschinelle Ernte mit 2-reihiger Bohnenpflückmaschine Pixall 'Trac Pix' Einstellungen: Pflücktrommel 150 Umdrehungen/min: Gebläse: ca. 900 Umdrehungen/min
Erntetermin:	Beginn Bastigkeit, Fädigkeit bzw. Kornmarkierung der Sorten
Versuchsmethodik:	Blockanlage mit 4 Wiederholungen
Blanchieren:	3 Minuten in kochendem Wasser, danach in kaltem Wasser abgeschreckt
Hülsenfarbe/Glanz:	Proben von allen Sorten wurden gleichzeitig (nebeneinander gelegt) auf Glanz und Farbe bonitiert
Pflanzenschutz:	praxisüblich