

Gute Qualität und hoher Ertrag im Sortiment mittelfeiner Buschbohnen

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Mittelfeine Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie im Jahr 2017 in Dresden-Pillnitz 9 Sorten geprüft. Das allgemeine Ertrags- und Qualitätsniveau der Bohnen war als sehr gut zu bewerten. Viele Sorten des vergleichsweise konstanten Sortiments bewegten sich auf einer Linie mit dem langjährigen Standard ‘Stanley’.

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

- Der Witterungsverlauf im Juni mit Temperaturen von 1,5 K über den langjährigen Mittelwerten begünstigte die Jugendentwicklung der Bohnen. Der Juli und die ersten Tage im August waren geprägt durch einen durchschnittlichen Witterungsverlauf. Die Tagesmittelwerte lagen knapp unter 20 °C und damit im Bereich des langjährigen Mittels. Allerdings war das Wetter in dieser Zeit sehr wechselhaft, d.h. es gab wiederholt kurzzeitige Perioden, in denen die Temperaturen bis deutlich über 30 °C anstiegen. Insbesondere war davon die 1. Augustdekade betroffen. Diese Hitzeperiode leitete auch die vorzeitige Ernte bei den meisten Sorten ein. In der Erntewoche selbst herrschte wieder durchschnittliches Sommerwetter mit Tageshöchstwerten um 26 °C vor. Mit 95 mm fielen im Juli ausreichende Niederschläge. Unmittelbar vor der Ernte brachten starke Gewitterregen über 35 mm Niederschlag. Wegen Nichtbefahrbarkeit der Flächen musste der Erntebeginn der frühesten Sorten deshalb um 3 Tage verschoben werden.
- Durch termingerechte Fungizid- und Insektizidbehandlungen traten keine ertragsbeeinflussenden Krankheiten oder Schädlinge auf.
- In einer separaten fünften, unbehandelten Wiederholung wurde die natürliche Widerstandskraft der Sorten gegenüber Krankheiten (*Sclerotinia*, *Botrytis*) untersucht. Die Befallsbonitur erfolgte zum Ernteeende bei allen Sorten gleichzeitig. Wie aus Tab. 2 ersichtlich, war in diesem Jahr sortenübergreifend *Sclerotinia*-Befall kein Thema. Bei *Botrytis* zeigte die Mehrheit der Varietäten ebenfalls keine Befallssymptome. Nur bei ‘Caprika’, ‘SB 4731’ sowie ‘WAV 71’ wurde ein schwacher *Botrytis*-Befall bonitiert.
- In der Untersuchung standen überwiegend Sorten, die bereits in der Vergangenheit getestet wurden. Von der letztjährigen Spitzensorte ‘Timgad’ stand kein Versuchssaatgut zur Verfügung. Drei Neuzüchtungen bereicherten das Sortiment.
- Hinsichtlich der Sortierung (Tab. 1) ist festzustellen, dass die meisten der mittelfeinen Sorten in der Sortierung hinter den Vorgaben der Züchter zurückblieben (zu geringer Anteil Bohnen > 9 mm). Berücksichtigt man allerdings die Boniturergebnisse zur Bastigkeit, Fädigkeit und insbesondere zur Kornmarkierung (Tab. 3), so kann nur im Einzelfall von einer verfrühten Ernte gesprochen werden. Typisch mittelfein waren im vorliegenden Versuch demnach nur ‘Caprika’, ‘SB 4731’, ‘Stanley’ und ‘WAV 71’. ‘Falcao’ wurde mit 60 % 8-9 mm Bohnen wahrscheinlich einen Tag zu früh gepflückt.

Gute Qualität und hoher Ertrag im Sortiment mittelfeiner Buschbohnen

- Der Erntezeitpunkt (Tab. 2) lag 22 bis 26 Tage nach Blühbeginn. Bemerkenswert war wiederum das konzentrierte Abreifen aller Sorten innerhalb von 5 Tagen. Eine Unterteilung der Sorten in verschiedene Reifegruppen ist deshalb nicht möglich. Die durchschnittliche Entwicklungszeit mit 64 Tagen stimmte im Wesentlichen mit der aus den vergangenen Jahren überein. Anzumerken ist allerdings, dass die als früheste Varietät im Sortiment bekannte 'Bartava' ca. 3 Tage aufgrund der oben beschriebenen Witterungsbedingungen zu spät geerntet wurde. Dies belegt auch der mit 9,9 % hohe Trockensubstanzgehalt (Tab. 3).
- Die Bestandeshöhe war mit 52 cm durchschnittlich. Als stärker wüchsig erwiesen sich 'Camaro' und 'Falcao' die mit 57 cm knapp über dem Durchschnitt lagen. Bis kurz vor der Ernte war die Standfestigkeit aller Sorten noch mit sehr gut einzustufen. Nach den Gewitterregen büßten die Pflanzen im weichen Boden und bei vollem Hülsenbehang ihre gute Standfestigkeit ein und wurden überwiegend nur noch mit mittleren Boniturnoten bewertet.
- Die Eignung zur maschinellen Ernte bei Verarbeitungsware wird in erster Linie nach dem Anteil stielloser Hülsen bewertet. In diesem Kriterium offenbarten sich Sortenunterschiede. Während der Mittelwert mit rund 53 % im Bereich der Werte aus den letzten Jahren lag, zeichneten insbesondere 'Bartava', 'Falcao', 'Caprika' 'HMX 4101' durch einen überdurchschnittlichen Anteil an stiellosen Hülsen aus. Die beiden Erstgenannten wiederholten dabei ihre Ergebnisse aus dem Vorjahr. Der Anteil Hülsen mit Stiel war mit knapp 20 % vergleichsweise gering. Hier tat sich 'Caprika' mit nur 8 % hervor. Ungewöhnlich hoch war dagegen der Prozentsatz an Cluster mit rund 16 %. Bei der Neuzüchtung 'SB 4731' wurden immerhin rund ein Drittel aller Bohnen als Cluster gepflückt. Der Bruch nahm nur rund 11 % an der Gesamternte ein, was als gutes Resultat zu bezeichnen ist. Lediglich 'WAV 71' musste mit 16 % höhere Abstufungen hinnehmen.
- Die Ertragsleistungen (Tab. 3) erreichten im Mittel sehr gute 2,0 kg/m² und rangierten damit weit über denen der letzten Jahre. Im Ertragsbereich der Spitzensorte 'WAV 71' (2,2 kg/m²), die allerdings als letzte geerntet wurde, ordneten sich die meisten Mitbewerber ein. Während 'Falcao' und 'Sintra' (beide wahrscheinlich 1 Tag zu früh geerntet) das statistische Mittel mit rund 1,9 kg/m² knapp verfehlten, blieb 'HMX 4101' mit nur 1,5 kg/m² deutlich zurück.
- Die Hülsenkrümmung kann im Allgemeinen mit gut bewertet werden. Die meisten Sorten zeichneten sich durch überwiegend gerade Hülsen aus. Nur bei 'Bartava', 'Caprika' und 'Sintra' war eine Tendenz zu leicht gekrümmten Hülsen feststellbar.
- Der Hülsenquerschnitt entsprach mit einer mittleren Boniturnote von 6,8 (7 = rund) den Anforderungen. Geringfügige Abstriche mussten nur bei 'SB 4731', die als rund-oval eingestuft wurde, gemacht werden.
- Die Hülsenlänge sollte aus verarbeitungstechnologischer Sicht mindestens 11 cm betragen und 14 cm nicht überschreiten. Das gesamte Sortiment entsprach diesen Anforderungen. Während 'Falcao' und 'Sintra' eher den Sorten mit kurzen Hülsen zuzuordnen waren, repräsentieren 'Camaro' und 'WAV 71' die „langhülsigen“ Sorten.
- Den Kriterien der Qualitätsparameter Kornmarkierung, Bastigkeit und Fädigkeit wurde überwiegend sehr gut entsprochen. Nur vereinzelt 'Bartava', 'HMX 4101', 'SB 4731' (Kornmarkierung), 'Bartava', 'Stanley' (Bastigkeit), 'Sintra' und 'WAV 71' (Fädigkeit) wurden leichte Abweichungen vom Normzustand bonitiert.
- In Farbe und Glanz unterschieden sich die Sorten teils erheblich. 'Caprika', 'Falcao' und 'HMX 4101' zählten zu den glänzenden dunkelgrünen Bohnen. 'SB 4731' dagegen war die

Gute Qualität und hoher Ertrag im Sortiment mittelfeiner Buschbohnen

dunkelgrünste Bohne im Sortiment, allerdings ohne Glanz. Die übrigen Sorten waren vom Typ her vergleichbar mit dem derzeitigen Standard 'Stanley': mittelgrün und nicht glänzend.

- Wichtig, besonders für die Vermarktung der Bohnen als Monoprodukt, ist dagegen die Einheitlichkeit der Hülsenfarbe nach dem Blanchieren. Die meisten Sorten präsentierten sich mit Boniturwerten von 7 bis 9 auch sehr einheitlich. Lediglich bei 'Falcao' und 'WAV 71' mussten in der Einheitlich Abstriche (Note 6) vorgenommen werden.
- Die Trockensubstanz kann auch als ein Kriterium für die Pflückreife der Bohnen dienen. Ab einer Trockensubstanz von 8 bis 9,5 sollte mit der Ernte begonnen werden. Mit einem Mittelwert von 8,7 % wurden diesen Vorgaben im vorliegenden Versuch recht gut entsprochen.

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	12.06.2017
Erntetermin:	14. bis 18.08.2017
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

Gute Qualität und hoher Ertrag im Sortiment mittelfeiner Buschbohnen

Tab. 1: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2017

	Herkunft	Sortierung % (Züchterangaben)					Sortierung % (Dresden-Pillnitz 2017)					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	CI
Bartava	SVS			35	65		0	13	41	44	1	HR		HR
Camaro	PV				90	10	2	7	40	50	2	HR		HR
Caprika	Haz/Vil			20	55	25	2	5	10	72	11	HR	HR	HR
Falcao	PV			40	60		1	11	60	28	0	HR	HR	HR
HMX 4101	Haz/Vil		10	30	55	5	1	9	43	44	4		HR	
SB 4731	Syn				100		0	4	22	62	12	HR		
Sintra	PV			30	70		1	5	49	44	0	HR	HR	HR
Stanley	Agri/HS			20	75	5	1	5	43	51	0	HR	HR	HR
WAV 71	WAV			50	50		1	9	26	65	0	HR	HR	HR

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

Gute Qualität und hoher Ertrag im Sortiment mittelfeiner Buschbohnen

Tab. 2: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2017

Sorte	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Wärmesumme ¹		Bestandeshöhe [cm]	Standfestigkeit [1-9]	Krankheitsbefall [1-9] ²		Eignung zur maschinellen Ernte Anteil in [%] ³				
				Basistemp. 10°C	Basistemp. 0°C			Sclerotinia	Botrytis	Bohnen ohne Stiel	Bohnen mit Stiel (Peduncle)	Trauben (Cluster)	Bruch	Länge Stiel [cm]
Bartava	20.7.	14.8.	63*	627	1257	51	5	1	1	67	13	8	11	1,4
Camaro	23.7.	14.8.	63	627	1257	57	5	1	1	46	24	21	9	1,4
Caprika	24.7.	17.8.	66	656	1316	51	5	1	3	64	8	16	13	1,3
Falcao	23.7.	15.8.	64	635	1275	57	5	1	1	57	20	11	12	1,3
HMX 4101	23.7.	14.8.	63	627	1257	52	4	1	1	61	17	11	11	1,2
SB 4731	22.7.	16.8.	65	647	1297	49	6	1	3	42	22	30	5	1,6
Sintra	21.7.	15.8.	64	635	1275	49	5	1	1	46	25	11	10	0,9
Stanley	21.7.	15.8.	64	635	1275	51	5	1	2	43	27	19	9	1,0
WAV 71	23.7.	18.8.	67	667	1337	48	6	1	3	49	19	21	16	1,2
Mittelwert:			65	639	1283	52				52,8	19,6	16,2	10,6	1,3

Legende:

Standfestigkeit
Botrytis; Sclerotinia

1	5	9
gering	mittel	hoch
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 Krankheitsbefall: Bonitiert an einer 5. Wiederholung ohne Fungizideinsatz am 18.08.2017

³ Eignung zur maschinellen Ernte: Gewichtsanteil aus 500 g Probe

* wegen Starkregen ca. 3 Tage zu spät geerntet

Gute Qualität und hoher Ertrag im Sortiment mittelfeiner Buschbohnen

Tab. 3: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2017

Sorte	Ertrag [kg/m ²]	Hülsenkrümmung [1-9]	Hülsenquerschnitt [1-9]	Hüslenlänge [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 [%]
Bartava	2,12	4	7	13,4	4	5	1	4	5	7	8	9,9
Camaro	2,10	2	7	13,7	3	3	1	5	5	8	8	8,8
Caprika	2,05	4	7	12,9	3	3	2	8	8	8	7	8,6
Falcao	1,91	2	7	11,6	2	3	1	6	8	8	6	8,8
HMX 4101	1,50	3	7	12,3	4	3	2	6	7	8	7	7,9
SB 4731	2,08	3	5	13,1	4	2	2	4	9	9	9	9,4
Sintra	1,87	4	7	11,8	2	4	3	4	6	7	7	8,5
Stanley	2,07	2	7	12,1	2	5	1	4	5	6	7	9,1
WAV 71	2,17	2	7	13,6	3	4	3	4	6	7	6	7,6
GD 5 %/Mittelwert	0,24	2,9	6,8	12,7	3,0	3,6	1,8	5,0	6,6	7,6	7,2	8,7

Legende:

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