

**Mittelfeine Buschbohnen mit hohen Erträgen,
aber in der Sortierung bei komplizierten An-
baubedingungen zu fein**

**Buschbohnen
Sorte, Verarbeitung
mittelfeine Sortierung**

Zusammenfassung

Im Versuch „Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden in der mittelfeinen Sortierung 14 Sorten im LfULG in Dresden-Pillnitz geprüft. Trotz komplizierter Wachstumsbedingungen erreichten die meisten Sorten noch sehr hohe Erträge. In der Größensortierung blieb das Sortiment jedoch mehrheitlich hinter den angestrebten Parametern für mittelfeine Bohnen zurück.

Versuchsfrage und -hintergrund

Der Anbau von Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie hat in Mittel- und Ostdeutschland große Bedeutung. Mittelfeine Bohnen (9,0 bis 10,5 mm) sind ein dominierendes Segment in der Verarbeitung zu Brechbohnen. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung für das mitteldeutsche Anbaugesbiet zu prüfen.

Kulturdaten

Saattermin:	15.06.2010
Erntetermin:	16.08. bis 07.09.2010
Saatabstand:	50,0 cm x ca. 6,1 cm (pneumatische Einzelkornsämaschine)
Aussaaddichte:	ca. 0,33 Mio. Korn/ha
Ernteparzelle:	2,50 m ²
Ernte:	Einmalernernte von Hand
Erntetermin:	Beginn Bastigkeit, Fädigkeit bzw. Kornmarkierung der Sorten
Feldhaltbarkeit:	zunehmende Bastigkeit, beginnende Fädigkeit, deutliche Kornmarkierung, Samen fallen beim Brechen aus den Bohnen
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
Düngung:	N _{min} (Aussaart): 44 kg N/ha N-Sollwert: 130 kg N/ha N-Düngung: 86 kg N/ha
Unkrautbekämpfung:	VA (15.06.09) 0,25 l/ha Centium 36 SC + 1,0 l/ha Afalon 450 SC NA (29.06.09) 0,5 l/ha Spectrum
Wirkungslücke:	Weißer Gänsefuß, Rauhaariger Amarant (Maschinen- u. Handhacke)
Blattlausbekämpfung:	26.07.10 0,5 kg/ha Pirimor Granulat 02.08.10 0,09 l/ha Fastac SC Super Kontakt
Sclerotinia-/ Botrytis- Bekämpfung:	22.07.10 1,0 l/ha Cantus 26.07.10 1,0 kg/ha Switch 02.08.10 1,0 l/ha Ortiva 09.08.10 1,0 l/ha Ortiva

Versuche im deutschen Gartenbau
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Abteilung Gartenbau
Bearbeiter: Gerald Lattauschke
gerald.lattauschke@smul.sachsen.de
Tel.: 0351-26128100 Fax: 0351-26128299

2 0 1 0

Ergebnisse

- Der Witterungsverlauf war in diesem Jahr für die Bohnenentwicklung eher ungünstig. Nach der Aussaat, bei nicht zu warmem und feuchtem Wetter, etablierten sich zunächst sehr gute und ausgeglichene Bestände. Die Hitzeperiode mit Temperaturen weit über 30°C in der ersten Julihälfte führte teilweise zu Wuchsdepressionen und Verbrennungen an den jüngsten Blättern (Ozonschäden). Ab Mitte Juli änderte sich das Wetter grundlegend. Zu kühles, trübes und regenreiches Sommerwetter bestimmte fortan bis zur Ernte im September die Bohnenentwicklung. Im Zeitraum vom 15. Juli bis zum 6. September fielen beachtliche 313 mm Niederschlag. Die Bohnen verzeichneten infolge dieser Witterung ein sehr üppiges vegetatives Wachstum sowie eine sehr lange Blühperiode mit einer verzögerten und lang anhaltenden Reifephase.
- Im Gegensatz zum letzten Jahr, wo sortenabhängige Schäden durch Spectrum (0,8 l/ha) zu beklagen waren, blieben diesmal bei einer Reduzierung der Aufwandmenge des Mittel auf 0,5 l/ha im Nachauflauf Blattschäden aus. Allerdings musste infolge der unzureichenden Wirksamkeit der Herbizidbehandlungen gegen Amarant und Weißen Gänsefuß vor dem Schließen der Bestände eine Maschinehacke und eine Handhacke durchgeführt werden.
- Der Krankheits- und Schädlingsbefall (Tab. 2) im Versuch blieb dank der durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen auf einem sehr niedrigen Niveau. Dies ist besonders in Anbetracht der misslichen Witterungsbedingungen im Hinblick auf Botrytis- und Sclerotinia-Befall bemerkenswert. Allerdings waren dazu vier Fungizidbehandlungen erforderlich. Virusbefall trat nur vereinzelt auf. Einzelne Pflanzen zeigten Symptome von BYMV. Erst gegen Ende der Kulturzeit trat vermehrt Befall durch das blattlausübertragbare Alfalfa Mosaic Virus (AMV) auf, aber ohne Einfluss auf das Ertragsgeschehen. Bei starkem Behang und nur langsamer Abreife wurde zum Kulturende auch verstärkt Magnesiummangel in den Beständen festgestellt.
- Die Einordnung der geprüften Sorten in die mittelfeine Sortierung erfolgte ausschließlich auf der Basis der Resultate des aktuellen Versuches (Tab. 1). Ähnlich wie bei den feinen Bohnen war bedingt durch die lang anhaltende Blüte und die langsame Abreife der Bohnen ein beachtlicher Anteil Bohnen kleiner als die geforderten 9 mm im Durchmesser. Im Durchschnitt betrug der Anteil an zu feinen Bohnen (< 9 mm) ca. 50 %. Besonders ausgeprägt war dieser Trend bei den Sorten der frühen Reifegruppe (Tab. 2). Die mittelfrühen und mittelspäten Sorten erreichten dagegen fast die geforderten Größensortierungen. Hier sind 'PV 744', 'Pation', 'Stanley' und 'Excalibur' hervorzuheben.
- In der Entwicklungszeit sowie in der Temperatursumme bis zur Ernte lagen die Sorten weit über den Durchschnittswerten der letzten Jahre. Anzumerken ist, dass es in diesem Jahr äußerst kompliziert war, den exakten Erntetermin zu bestimmen. Das langsame, folgernde Abreifen der Bohnen sowie die praktisch kaum vorhandenen Bastigkeit bzw. Fädigkeit der Hülsen erschwerten die exakte Terminierung der Ernte enorm. Deshalb musste in diesem Jahr die Kornzeichnung der Hülsen als Entscheidungskriterium verstärkt herangezogen werden. Die früheste Sorte war wiederum 'RS 1272', die ca. 1 Woche vor den nächsten Sorten ('Casher', 'Magadi') erntereif war. Die spätesten Sorten ('Barthez', 'Excalibur', 'Serenade', 'Lomani') hatten eine Entwicklungszeit von bis zu 84 Tagen. Die Einordnung der Sorten in die Reifegruppen erfolgte ausschließlich auf der Basis der diesjährigen Resultate. Die bis zur Ernte benötigten Temperatursummen lagen ca. 80 bis 180 °Cd über den Werten der letzten Jahre, was die Kompliziertheit der Entwicklungsabläufe unterstreicht.
- Da das schlechte Wetter auch nach der Ernte anhielt, aber keine Krankheiten auftraten, war die Feldhaltbarkeit aller Sorten sehr gut. Die sehr lange Feldhaltbarkeit 10 bis 11 Tage bei 'Amigo', 'Casher' und 'Magadi' deutet darauf hin, dass diese Sorten ggf. einige Tage zu früh geerntet wurden. Das Ende der Feldhaltbarkeit korrelierte in diesem Jahr vornehmlich mit einer zu starken Kornmarkierung.
- Durch das üppige vegetative Wachstum waren die Pflanzen länger als in den vergangenen Jahren. Eine große Blattmasse, sehr hohe Erträge (s.u.) sowie ein ständig auf-

geweichter Boden, führten allerdings zu einer überwiegend nur mäßigen Standfestigkeit der Sorten. Während die zuerst geernteten frühen und teils auch mittelfrühen Sorten ('Amigo', 'RS 1272', 'Casher', 'Stanley') noch eine sehr gute Standfestigkeit verzeichneten, lagerten die späteren Sorten mehr oder weniger stark.

- Die Ertragsergebnisse werden getrennt nach Reifegruppen besprochen (neue Sortierung der Sorten in Tab. 3), da mit zunehmender Reifezeit deutliche Ertragssteigerungen zu beobachten waren. In der frühen Reifegruppe schaffte es 'RS 1272' wegen zu starker Kornmarkierung an den unteren Hülsen nicht die jüngsten Hülsen zur Erntereife zu bringen und erreichte nur 0,9 kg/m². Obwohl 'Magadi' etwas zu früh geerntet wurde, und damit nur rund 1 kg/m² erreichte, muss angemerkt werden, dass der zu schwache Hülsenbesatz keine höheren Erträge hätte erwarten lassen. 'Casher' dagegen konnte als frühe Bohne mit guten 1,7 kg/m² überzeugen. In der mittelfrühen Reifegruppe war das Ertragsniveau mit über 2 kg/m² allgemein sehr hoch. Neben den Standardsorten 'Stanley' und 'Como', hob sich noch Neuzuchtstamm 'PV 743' hervor. Die höchsten Erträge wurden wie schon bei den feinen Bohnen in der mittelspäten Reifegruppe registriert. Hier erzielte 'Dinasty' mit 2,9 kg/m² das absolute Spitzenergebnis. Hervorragende Leistungen wiesen auch 'PV 744' und 'Excalibur' auf. 'Barthez', 'Lomani' und 'Serenade' blieben hinter den leistungsstärksten Sorten im Ertrag signifikant zurück.
- Die Hülsenkrümmung wurde im Mittel mit der Boniturnote 3 bewertet, d.h., die Hülsen waren überwiegend gerade. Einen erhöhten Anteil gekrümmter Hülsen verzeichneten nur 'Magadi' und 'Excalibur'. Der Hülsenquerschnitt war bei den meisten Sorten rund. Während 'Dinasty' und 'Barthez' rund-ovale Hülsen aufwiesen, wurden die Hülsen von 'RS 1272' und 'PV 944' als breit-oval eingestuft.
- Die Hülsenlänge variierte im Bereich von 10 bis 14 cm. Zu den kurzhülsigen Bohnensorten zählten in erster Linie 'Amigo' und 'Como'. Demgegenüber verzeichnete 'PV 944' mit 14,3 cm Durchschnittslänge die längsten Hülsen im Sortiment.
- Bastigkeit und Fädigkeit traten zur Ernte praktisch nicht auf. Lediglich bei der frühen 'RS 1272' zeigte ein Teil der Hülsen Symptome beginnender Bastigkeit. Die leicht erhöhten Werte bei der Kornmarkierung sprechen für das Erreichen bzw. teilweise Überschreiten des Erntetermins bei den Sorten.
- Im Glanz der Hülsen gab es beträchtliche Unterschiede. Die höchsten Boniturnoten (stark glänzend) erreichten 'Barthez' und 'Serenade'. Ausgesprochen matt waren 'Pation', 'Amigo', 'Casher', 'Magadi' und 'Como'.
- Bei der Hülsenfarbe gab es eine Zweiteilung im Sortiment. Während die frühen und mittelfrühen Sorten mehrheitlich mittelgrün waren (Ausnahme 'PV 743'), wiesen die mittelspäten eine überwiegend dunkelgrüne Hülsenfarbe auf. Nach dem Blanchieren vereinheitlichte sich das Erscheinungsbild der Bohnen allerdings in Richtung dunkelgrün. Die Einheitlichkeit der Bohnenfarbe nach dem Blanchieren war nicht in jedem Fall zufriedenstellend. 'RS 1272', 'Como' und 'Serenade' ließen diesbezüglich in diesem Jahr Defizite erkennen.

Tab. 1: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2010

Sorte	Herkunft	Sortierung % (Züchterangaben)					Sortierung % (Dresden-Pillnitz)					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
Amigo	Agri/HS			70	30		8	57	30	5	0	HR	HR	HR
Barthez	BB			60	40		2	22	46	26	4	HR	HR	HR
Casher	S&G			55	45		7	42	28	13	10	HR	-	HR
Como	SVS			60	40		1	13	39	38	9	IR	-	in Prüfung
Dinasty	WAV			60	40		2	29	51	18	0	HR	HR	HR
Excalibur	SVS			30	70		1	11	14	46	28	HR	IR	HR
Lomani	Neb/PV			75	25		4	23	41	30	2	HR	HR	-
Magadi	S&G				80	20	8	35	38	16	3	HR	-	-
Pation	S&G			30	70		3	9	24	59	5	HR	-	HR
PV 743	Neb/PV			30	70		0	8	23	47	22	HR	HR	HR
PV 744	Neb/PV			10	80	10	0	3	20	67	10	HR	HR	HR
RS 1272	SVS			20	80		3	16	31	30	20	Hr	-	HR
Stanley	Agri/HS			20	75	5	3	13	33	48	3	HR	HR	HR
Serenade	BB			60	40		2	15	41	39	3	HR	HR	HR

Resistenzen:

BCMV

Bean common mosaic virus
(Gewöhnliches Bohnenmosaikvirus)

Psp

Pseudomonas syringae pv. phaseolicola
(Fettfleckenkrankheit)

A

Colletotrichum lindemuthianum
(Brennfleckenkrankheit)

Tab. 2: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2010

Sorte	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Reifegruppe	Wärmesumme ²		Feldhaltbarkeit ³ [d]	Pflanzenlänge ⁴ [cm]	Bestandeshöhe [cm]	Standfestigkeit [1-9]	Nachblüher [1-9]	Krankheitsbefall [1-9]		
					Basistemp. 10°C	Basistemp. 0°C						Botrytis	Sclerotinia	Virus
Amigo	22.07.10	26.08.10	72	f	719	1439	10	49	50	8	2	1	1	1
Barthez	27.07.10	07.09.10	84	ms	762	1602	7	59	44	4	1	1	1	3
Casher	19.07.10	23.08.10	69	f	689	1379	11	49	51	9	3	1	2	1
Como	23.07.10	02.09.10	79	mf	752	1542	5	47	44	5	1	2	2	2
Dinasty	21.07.10	03.09.10	80	ms	756	1556	6	58	42	4	1	2	2	2
Excalibur	27.07.10	06.09.10	83	ms	761	1591	6	52	36	3	1	1	1	2
Lomani	27.07.10	06.09.10	83	ms	761	1591	8	56	36	3	1	1	1	3
Magadi	23.07.10	24.08.10	70	f	701	1401	10	56	42	5	5	1	1	2
Pation	22.07.10	01.09.10	78	mf	750	1530	6	54	45	5	1	2	2	1
PV 743	25.07.10	31.08.10	77	mf	747	1517	10	65	40	3	1	2	2	1
PV 744	24.07.10	03.09.10	80	ms	756	1556	7	50	42	4	1	2	2	3
RS 1272	19.07.10	17.08.10	63	f	633	1263	7	52	52	8	2	1	1	1
Stanley	22.07.10	27.08.10	73	mf	761	1457	11	53	48	7	2	1	1	1
Serenade	28.07.10	06.09.10	83	ms	727	1591	7	63	37	3	1	1	1	2
Mittelwert:			77				8	55	43	5	2	1	1	2

Tab. 3: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2010

Sorte	Ertrag [kg/m ²]	Hülsenkrümmung [1-9]	Hülsenquerschn. [1-9]	Hülsenlänge [cm]	Kornmarkier. [1-9]	Bastigkeit [1-9]	Fädigk. [1-9]	Glanz [1-9]	Hülsenfarbe v.d. Blanch. [1-9]	Hülsenfarbe nach d. Blanch. [1-9]	Einheitl.nach d. Blanch. [1-9]	Trockensubstanz [%]
Frühe Sorten												
Amigo	1,47	2	7	10,1	2	1	1	4	6	7	7	8,6
Casher	1,66	3	7	12,7	3	2	1	4	5	7	7	8,2
Magadi	1,07	7	7	11,5	4	1	1	4	6	8	6	8,2
RS 1272	0,93	3	8	12,7	6	4	1	5	6	7	5	7,7
GD 5%	0,42											
Mittelfrühe Sorten												
Como	2,24	4	7	10,6	5	2	1	4	5	6	5	8,5
Pation	2,03	2	7	11,3	2	1	1	4	5	8	7	8,4
PV 743	2,25	4	7	12,6	3	2	1	6	7	9	6	8,8
Stanley	2,31	2	7	11,8	2	1	1	5	5	8	6	8,3
GD 5%	n.s.											
Mittelspäte Sorten												
Barthez	2,04	4	5	13,4	2	1	1	8	8	7	8	8,8
Dinasty	2,88	4	5	13,9	2	1	1	6	6	6	7	9,5
Excalibur	2,44	5	7	12,7	3	1	2	6	9	9	8	9,3
Lomani	2,09	4	7	13,3	3	1	1	6	8	8	7	9,2
PV 744	2,50	2	9	14,3	2	1	1	6	8	8	8	8,8
Serenade	1,90	3	7	13,1	3	1	2	7	8	7	5	8,7
GD 5%	0,39											
Mittelwert:		4	8	12,4	3	1	2	5	7	8	7	8,6

Legende:

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