

Zusammenfassung

Im Versuch „Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden in der mittelfeinen Sortierung 18 Sorten im LfULG in Dresden-Pillnitz geprüft. Wechselhafte Witterungsabläufe sowie ein Herbizidschaden beeinflussten das Ertragsgeschehen negativ. Neben dem bewährten Standard 'Stanley', wiesen vor allem 'BB 2210' sowie 'Dinasty' und 'Pation' noch sehr gute Resultate auf.

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 Anbauggebiet zu prüfen.

Kulturdaten

Saattermin:	08.06.2009
Erntetermin:	06.08. bis 14.08.2009
Saatabstand:	50,0 cm x ca. 6,1 cm (pneumatische Einzelkornsämaschine)
Aussaaddichte:	ca. 0,33 Mio. Korn/ha
Ernteparzelle:	2,50 m ²
Ernte:	Einmalernte 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): 60 kg N/ha N-Sollwert: 130 kg N/ha N-Düngung: 70 kg N/ha
Unkrautbekämpfung:	VA (10.06.09) 0,2 l/ha Centium 36 SC + 1,0 l/ha Afalon 450 SC NA (29.06.09) 0,8 l/ha Spectrum
Blattlausbekämpfung:	02.07.09 0,24 l/ha Plenum 50 WG 20.07.09 0,24 l/ha Plenum 50 WG
Sclerotinia-/ Botrytis-Bekämpfung:	22.07.09 1,0 l/ha Cantus 27.07.09 1,0 kg/ha Switch 04.08.09 1,0 l/ha Ortiva

Ergebnisse

- Der Witterungsverlauf während des Bohnenversuchs war im Juli durch zu kühle Temperaturen und durch häufige Niederschläge gekennzeichnet. Ein Wechsel zwischen warmen Sommerwetter und kühlen Wetterabschnitten führte teilweise zu einem ungleichmäßigen Hülsenansatz an den Pflanzen. Vor der Ernte bedingten hohen Temperaturen ein beschleunigtes Abreifen der Bestände. Zur Ernte, im August, herrschte hochsommerliches Wetter mit teilweise heftigen gewittrigen Niederschlägen vor.
- Krankheiten, wie Botrytis, Sclerotinia oder BYMV traten im Versuch überraschender Weise (wegen des kühlen Juliwetters) nicht auf (Tab. 2). Selbst in einer parallel zum Versuch ausgesäten „5. Wiederholung“ (ohne Fungizideinsatz), war in diesem Jahr kein Befall durch Botrytis oder Sclerotinia festzustellen.
- Durch den Wegfall von Patoran und Treflan bereitet die Unkrautbekämpfung in Bohnen Probleme, die durch die Zulassung von Afalon 450 SC nach § 11 Pflanzenschutzgesetz, nur teilweise gelöst wurden. Das Nachauflauferbizid Spectrum (0,8 l/ha im 2 bis 3-Blattstadium der Bohnen) führte trotz reduzierter Aufwandmenge des Herbizides bei einigen Sorten zu erheblichen Blattschäden und Wachstumsbeeinträchtigungen, die sich später weitestgehend auswuchsen. Einige Sorten wiesen bis zum Erntetermin deutlich kürzere Pflanzen auf. Aufgrund des Ausmaßes der Schädigungen müssen des Weiteren bei besonders stark betroffenen Sorten (Tab. 2) Ertragsdepressionen eingerechnet werden.
- Die Einordnung der geprüften Sorten in die mittelfeine Sortierung erfolgte ausschließlich auf der Basis der Resultate des aktuellen Versuches (Tab. 1). Aus der Tabelle geht hervor, dass alle Sorten der mittelfeinen Sortierung (> 9,0 mm) zuzuordnen waren. Während 'Valentino' (wahrscheinlich 2 Tage zu früh geerntet) sich an der Grenze zu den feinen Bohnen bewegte, wiesen 'Magadi', 'Pation', 'Scylla', 'Scuba' und 'Como' mehr als 40% aller Bohnen im Bereich über 10,5 mm Durchmesser auf und tendierten damit bereits zur groben Sortierung.
- Nach der Entwicklungszeit wurden die mittelfeinen Bohnen in frühe (bis 63 Tage Entwicklungszeit) und mittelfrühe (bis 67 Tage) unterschieden. Die schnellsten Sorten im Versuch waren 'Bariton' und 'Jazz'. Beide Sorten hatten nur im unteren Bereich des Busches Behang. Diese Bohnen zeigten bereits sehr schnelle 16 Tage nach Blühbeginn Reifesympptome (Kornmarkierung, Bastigkeit).
- In der Feldhaltbarkeit variierten die Sorten recht erheblich. Während sich die etwas zu früh geerntete 'Valentino' noch 8 Tage in einem erntefähigen Zustand hielt, büßten 'Magadi', 'BB 2210', 'Casher' und 'Dinasty' bereits nach 3 bzw. 4 Tagen ihre Bohnenqualität und damit die Feldhaltbarkeit ein.
- Die durchschnittliche Pflanzenlänge lag bei 50 bzw. 51 cm. Sorten mit einer vergleichsweise beträchtlichen Pflanzenlänge (bis 57 cm) sind 'Valentino', 'Almaty' und 'Scuba'.
- In der Standfestigkeit ließ nur 'BB 2210' Schwächen erkennen. Allerdings verzeichnete die Sorte auch den mit Abstand stärksten Bohnenbehang.
- Die Erträge der frühen Sorten konnten mit Ausnahme von 'RS 1272' mit einem Durchschnittsertrag von nur 0,9 kg/m² nicht zufrieden stellen. Die überwiegend Zahl der frühen Sorten hatte mit den wechselhaften Witterungsabläufen Probleme, die sich vorwiegend in einem schlechten Hülsenansatz äußerten. 'RS 1272' brachte mit 1,3 kg/m² ein zufriedenstellendes Resultat, konnte allerdings die Leistungen aus den Vorjahren (2,0 bzw. 2,2 kg/m²) nicht annähernd erreichen.
- Die mittelfrühen Sorten lagen ertraglich mit durchschnittlich 1,4 kg/m² zwar deutlich vor den frühen Bohnen, blieben aber auch weit hinter den Leistungen der letzten Jahren zurück. Witterungseinflüsse sowie die beschriebene Herbizidproblematik widerspiegeln das diesjährige Ertragsgeschehen. Hervorragend war der Ertrag bei 'BB 2210' mit 1,9 kg/m². Am ehesten konnten noch 'Dinasty', 'Pation', 'Scylla' und 'Stanley' mit rund 1,6 kg/m² mit der diesjährigen Spitzensorte mithalten.
- Die Hülsenkrümmung wurde im Mittel mit der Boniturnote 3 bewertet, was für gerade Hülsen spricht. Einen erhöhten Anteil gekrümmter Bohnen wurde nur bei 'Comper', 'Di-

nasty' und 'Scuba' festgestellt. Die Hülsenquerschnitte waren überwiegend rundoval bis rund. 'BB 2210' und 'Trento' präsentierten sich als breit-ovale Sorten.

- Kornmarkierungen traten bei den mittelfeinen Sorten schneller als bei den feinen Bohnen auf. Zum Erntetermin wurden dementsprechend mehrere Sorten bereits mit der Boniturnote 4 bzw. 5 (leichte bis mittlere Kornmarkierung sichtbar) benotet. Bastigkeit trat in der Regel zur Ernte nicht auf. Höhere Boniturnoten bei 'Como' und bei 'Scylla' deuten eventuell auf einen geringfügig zu späten Erntetermin hin. Bei 'Como' wird diese Aussage noch durch eine vermehrt auftretende Fädigkeit unterstrichen.
- Die Hülsenlänge lag bei den meisten Sorten im Optimalbereich vom 11 bis 14 cm. Mit fast 15 cm Hülsenlänge hatte 'BB 2210' die längsten Hülsen.
- Im Glanz der Hülsen gab es beträchtliche Unterschiede. Die höchsten Boniturnoten (stark glänzend) erreichte 'BB 2210'. Ausgesprochen matt waren 'Pation', 'Scuba' und 'Scylla'.
- Bei der Hülsenfarbe erwiesen sich die meisten Sorten als hell- bis mittelgrün. Während 'Magadi' und 'Scuba' dunkelgrün waren, sind 'Amigo', 'Casher', 'Pation', 'Como' 'Scylla' und 'Stanley' eher als hellgrün einzustufen. Diese Trends in der Farbsortierung blieben auch nach dem Blanchieren im Wesentlichen erhalten. In der Einheitlichkeit in der Farbsortierung nach dem Blanchieren fielen lediglich 'Casher' und 'Trento' mit sehr uneinheitlicher Ware negativ auf.

Tab. 1: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2009

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
Frühe Sorten														
Bariton	BB				100		0	5	29	43	24	x	x	x
Jazz	BB				90	10	0	13	35	48	5	x	x	x
RS 1272	SVS			50	50		0	8	30	35	27			x
Tempo	BB		20	80			1	10	25	60	4	x	x	x
Valentino	SVS		keine Angaben				0	2	41	36	21	keine Angaben		
Mittelfrühe Sorten														
Almaty	Neb/PV		75	25			0	0	35	55	10	x	x	x
Amigo	Agri			70	30		0	5	19	56	20	x	x	x
BB 2210	BB			10	90		0	0	33	45	22	x	x	x
Casher	S&G			55	45		0	0	22	42	37	x		x
Como (RS 1268)	SVS			50	50		0	0	8	48	43	x		x
Comper	Niz/Vil			100			0	0	29	54	18	keine Angaben		
Dinasty	WAV			60	40		0	2	27	65	7	x	x	x
Magadi	S&G			20	80		0	0	17	35	48	x		x
Pation	S&G			30	70		0	2	17	30	52	x		x
Scuba	Neb/PV				80	20	0	0	30	28	42	x	x	x
Scylla	Neb/PV				80	20	0	0	15	38	47	x	x	x
Stanley	HS/Agri			90	10		0	0	23	43	33	x	x	x
Trento	Neb/PV		10	80	10		0	4	34	46	16	x	x	x

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 2009

Sorte	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Wärmesumme ²		Feldhaltbarkeit ³ [d]	Pflanzenlänge ⁴ [cm]	Bestandeshöhe [cm]	Standfestigkeit [1-9]	Krankheitsbefall [1-9]			Anfälligkeit gegen Spectrum [1-9]
				Basistemp. 10°C	Basistemp. 0°C					Botrytis	Sclerotinia	BYMV	
Frühe Sorten													
Bariton	20.07.09	06.08.09	59	498	1088	6	51	49	8	1	1	1	4
Jazz	20.07.09	06.08.09	59	498	1088	5	51	50	9	1	1	1	2
RS 1272	19.07.09	10.08.09	63	542	1172	6	50	44	7	1	1	1	6
Tempo	19.07.09	07.08.09	60	508	1108	6	42	42	7	1	1	1	5
Valentino	21.07.09	10.08.09	63	542	1172	8	55	50	7	1	1	1	6
Mittelwert:			61			6	50	47	8	1	1	1	5
Mittelfrühe Sorten													
Almaty	21.07.09	12.08.09	65	562	1212	6	57	50	8	1	1	1	5
Amigo	20.07.09	11.08.09	64	553	1193	7	44	43	8	1	1	1	4
BB 2210	21.07.09	13.08.09	66	572	1232	4	54	44	4	1	1	1	2
Casher	20.07.09	11.08.09	64	553	1193	4	44	42	8	1	1	1	6
Como (RS 1268)	22.07.09	12.08.09	65	562	1212	5	51	48	8	1	1	1	5
Comper	21.07.09	13.08.09	66	572	1232	6	47	48	8	1	1	1	6
Dinasty	20.07.09	14.08.09	67	579	1249	4	47	45	8	1	1	1	6
Magadi	22.07.09	12.08.09	65	562	1212	3	50	42	6	1	1	1	6
Pation	20.07.09	11.08.09	64	553	1193	6	54	49	6	1	1	1	3
Scuba	24.07.09	14.08.09	67	579	1249	5	57	49	7	1	1	1	5
Scylla	25.07.09	14.08.09	67	579	1249	4	55	50	8	1	1	1	5
Stanley	22.07.09	12.08.09	65	562	1212	6	51	53	7	1	1	1	5
Trento	21.07.09	12.08.09	65	562	1212	5	51	52	9	1	1	1	7
Mittelwert:			65			5	51	47	7	1	1	1	5

Legende:

Standfestigkeit
Botrytis;Sclerotinia, BYMV
Anfällige gegen Spectrum*:

1
gering
fehlend
fehlend

5
mittel
mittel
mittel

* 0,8 l/ha; NA; 2 Laubblätter entfaltet

Feldhaltbarkeit: Mischprobe aus 10 Hülsen/Sorte, wenn < 50% basig, dann nicht mehr marktfähig

¹ Reifegruppe: Einordnung der Sorten auf Grundlage der Entwicklungszeit in 2009

² 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.

³ Feldhaltbarkeit: Zeitraum vom Erntetermin bis Beginn Basigkeit bzw. Fädigkeit

⁴ Pflanzenlänge: Mittelwert aus 10 zufällig ausgewählten Pflanzen

Tab. 3: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2009

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												
Bariton	0,85	3	7	14,1	4	3	2	3	7	9	7	7,5
Jazz	0,74	3	7	13,0	3	2	3	6	4	8	7	7,1
RS 1272	1,32	5	7	13,4	3	1	1	3	4	5	7	8,3
Tempo	0,87	4	6	13,4	4	2	2	6	5	7	6	9,8
Valentino	0,89	6	6	13,7	2	3	1	7	9	8	7	7,9
Mittelwert:	0,93	4	7	13,5	3	2	2	5	6	7	7	8,1
GD 5%	0,17											
Mittelfrühe Sorten												
Almaty	1,18	3	6	12,3	3	2	1	6	6	7	7	8,3
Amigo	0,93	3	7	11,2	2	2	1	3	3	5	6	8,5
BB 2210	1,91	1	9	14,9	4	3	1	8	6	8	7	8,7
Casher	1,53	3	7	13,7	4	2	1	3	3	5	3	8,6
Como (RS 1268)	1,27	5	5	12,7	5	5	5	3	3	5	5	8,2
Comper	1,50	5	6	14,1	3	2	1	5	6	7	8	9,0
Dinasty	1,65	5	5	14,4	2	3	2	3	4	5	7	8,2
Magadi	1,33	3	5	13,3	3	3	4	3	7	7	5	7,8
Pation	1,64	2	7	12,7	3	2	3	2	3	5	5	8,8
Scuba	0,95	5	7	12,7	5	2	1	2	7	8	5	7,5
Scylla	1,62	4	7	13,3	5	7	3	2	3	4	7	7,0
Stanley	1,61	2	6	12,9	1	3	1	3	3	4	5	7,8
Trento	0,91	3	9	13,2	2	1	1	5	5	6	3	7,8
Mittelwert:	1,39	3	7	13,2	3	3	2	4	5	6	6	8,2
GD 5%	0,25											

Legende:

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