

Zusammenfassung

Im Versuch „Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden in der feinen Sortierung 15 Sorten im LfULG in Dresden-Pillnitz geprüft. Die Durchschnittserträge blieben witterungsbedingt und durch Herbizideinwirkung hinter den Resultaten der letzten Jahre zurück. Zu den wenigen Sorten mit hohen Erträgen zählte neben 'Merida' und 'Lomani' auch die Standard-sorten 'Flevaro'. Die Qualitätseigenschaften der meisten Sorten konnten überzeugen.

Versuchsfrage und -hintergrund

Der Anbau von Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie hat in Mittel- und Ostdeutschland große Bedeutung. Feine Bohnen (8,0 bis 9,0 mm) sind ein wichtiges Segment in der Verarbeitung zu Brechbohnen. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung für das mitteldeutsche Anbaugebiet zu prüfen.

Kulturdaten

Saattermin:	08.06.2009
Erntetermin:	11.08. bis 18.08.2009
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} (Aussaat): 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 erfolgte ausschließlich auf der Basis der Resultate des aktuellen Versuches (Tab. 1). Aus der Tabelle geht hervor, dass alle Sorten der feinen Sortierung zuzuordnen waren, d.h. selbst Sorten, die nach Züchterangaben eher den sehr feinen Bohnen zugehören, hatten in diesen Jahr eine merklich gröbere Sortierung. Bohnen der Sortierung 6,5-8,0 mm (sehr fein) traten praktisch nicht auf. Einige Sorten, wie z.B. 'Cadillac', 'Cartagena', 'Nun 5009' oder 'Selma' bewegten sich sogar an der Schwelle zu den mittelfeinen Bohnen.
- In der Entwicklungszeit lagen die Sorten sehr dicht beieinander. Die meisten Sorten reiften sehr konzentriert nach 64 bis 67 Tagen Entwicklungsdauer ab. Nur einige wenige Sorten benötigten bis zur Erntereife 70 bzw. 71 Tage.
- Obwohl während der Ernte recht hohe Temperaturen herrschten, erreichten die Sorten, sicher nicht zuletzt wegen der reichlichen Wasserversorgung (reichliche Gewitterregen), eine sehr gute Feldhaltbarkeit, die durchschnittlich bei 6 Tagen im Sortenmittel lag.
- Die Pflanzen- bzw. Bestandeshöhe war bei den Sorten, die einen stärkeren Spectrum-Schaden zu verzeichnen hatten ('Banga', 'Livorno'), geringer als im Sortendurchschnitt. Überdurchschnittlich lange Pflanzen und damit auch einen sehr dichten Pflanzenbestand wies einzig 'Lomani' auf. Bis auf 'Flevaro', die leicht zum Lager neigte, war die Standfestigkeit bei allen Sorten als sehr gut einzuschätzen.
- Das durchschnittliche Ertragsergebnis blieb in diesem Jahr mir nur 1,3 kg/m² deutlich hinter den Werten der letzten Jahre zurück. Neben der bereits erwähnten Einflussnahme durch die Spectrum-Spritzung, ist eine Ertragsbeeinflussung durch die ungleichmäßigen Witterungsabläufe ab der Blüte ebenfalls nicht auszuschließen. Mit den Gegebenheiten des Versuchsjahres 2009 kamen 'Merida' (1,9 kg/m²) und 'Lomani' (1,7 kg/m²) am besten zurecht. Auch die langjährige Standardsorte 'Flevaro' wusste wiederum mit 1,6 kg/m² durchaus zu überzeugen.
- Die Hülsenkrümmung wurde im Mittel mit der Boniturnote 3 bewertet, was für mehr oder weniger gerade Hülsen spricht. Einen erhöhten Anteil gekrümmter Bohnen wurde nur bei 'Cartagena' und 'Lomani' festgestellt. Die Hülsenquerschnitte waren überwiegend rundoval bis rund und damit den Anforderungen entsprechend.
- Kornmarkierungen, Bastigkeit und Fädigkeit traten entsprechend der Erntetermingestaltung (s. Kulturdaten) nur vereinzelt im Anfangsstadium auf.
- Die Hülsenlänge lag bei den meisten Sorten im Optimalbereich vom 11 bis 14 cm.

- Im Glanz der Hülsen gab es beträchtliche Unterschiede. Die besten Boniturnoten erreichten 'Cartagena' und 'Livorno'. Ausgesprochen matt (ohne Glanz) waren die Hülsen bei 'Nun 5009' und 'Banga'.
- Bei der Hülsenfarbe war bei den meisten Sorten mittel- bis dunkelgrün. Während 'Livorno' die dunkelste Sorte war, mussten 'Banga', 'Bomont', 'Cadillac' und 'Nun 5009' als vergleichsweise hell eingestuft werden. In der Einheitlichkeit in der Farbsortierung nach dem Blanchieren fielen lediglich 'Merida' und 'Nun 5009' negativ auf. Beide Sorten wiesen nach dem Blanchieren Hülsen verschiedener Farbtintensität auf.

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

Sorte	Herkunft	Sortierung % (Züchterangaben)					Sortierung % (Dresden-Pillnitz 2009)					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
Banga	SVS	10	90				0	8	70	23	0	x	x	x
Bermuda	Neb/PV		20	80			0	2	58	35	5	x	x	x
Bogey	Neb/PV		60	40			0	4	69	28	0	x	x	x
Bomont	S&G		40	60			0	0	46	48	6	x	x	x
Cadillac	SVS		40	50	10		0	0	23	61	16	x	x	x
Cartagena	SVS		40	50	10		0	1	58	40	1	x	in Prüfung	
Flevoro	Neb/PV		65	35			0	0	66	33	1	x	x	x
Kendo	WAV		70	30			0	2	63	33	1	x	x	x
Livorno (RS1269)	SVS		90	10			0	0	64	36	0	x	x	x
Lomani	Neb/PV			75	25		0	5	55	28	13	x	x	x
Merida	SVS		85	15			0	1	90	8	1	x	x	x
Nun 6143	Nun		30	70			0	3	50	42	5	keine Angaben		
Nun 5009	Nun		30	70			0	0	51	48	1	keine Angaben		
Puncher	Niz/Vil		0	100			0	6	61	28	5	x	x	x
Selma	SVS		50	40	10		0	0	45	55	0	x	x	x

Resistenzen:

BCMV

Bean common mosaic virus
(Gewöhnliches Bohnenmosaikvirus)

Psp

Pseudomonas syringae pv. phaseolicola
(Fettfleckenkrankheit)

A

Colletotrichum lindemuthianum
(Brennfleckenkrankheit)

Tab. 2: Buschbohnen, feine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2009

Sorte	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Reifegruppe ¹ [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	
Banga	22.07.09	18.08.09	71	ms	623	1333	4	46	38	9	1	1	1	8
Bermuda	24.07.09	14.08.09	67	mf	579	1249	7	54	47	8	1	1	1	4
Bogey	24.07.09	14.08.09	67	mf	579	1249	6	54	43	8	1	1	1	4
Bomont	23.07.09	14.08.09	67	mf	579	1249	5	48	45	8	1	1	1	6
Cadillac	23.07.09	14.08.09	67	mf	579	1249	7	52	44	8	1	1	1	7
Cartagena	24.07.09	17.08.09	70	mf	611	1311	6	51	45	8	1	1	1	5
Flevoro	21.07.09	13.08.09	66	mf	572	1232	5	54	51	5	1	1	1	5
Kendo	22.07.09	13.08.09	66	mf	572	1232	7	52	49	8	1	1	1	6
Livorno (RS1269)	23.07.09	13.08.09	66	mf	572	1232	6	39	38	9	1	1	1	8
Lomani	25.07.09	17.08.09	70	mf	611	1311	4	59	53	7	1	1	1	3
Merida	21.07.09	17.08.09	70	mf	611	1311	6	54	48	8	1	1	1	5
Nun 6143	22.07.09	13.08.09	66	mf	572	1232	6	50	50	8	1	1	1	5
Nun 5009	20.07.09	12.08.09	65	mf	562	1212	7	47	44	9	1	1	1	4
Puncher	21.07.09	11.08.09	64	mf	553	1193	6	53	47	6	1	1	1	3
Selma	22.07.09	13.08.09	66	mf	572	1232	7	50	50	9	1	1	1	6
Mittelwert			67				6	51	46	8	1	1	1	5

Legende:

Standfestigkeit
Botrytis; Sclerotinia

Anfällige gegen Spectrum*:

Feldhaltbarkeit:

¹ Reifegruppe:

² Wärmesumme:

³ Feldhaltbarkeit:

1	5	9
gering	mittel	sehr gut
fehlend	mittel	sehr stark
fehlend	mittel	sehr stark

Mischprobe aus 10 Hülsen/Sorte, wenn < 50% bastig, dann nicht mehr marktfähig

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 Bastigkeit, Fädigkeit bzw. überdeutliche Kornmarkierung

Tab. 3: Buschbohnen, feine 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 [%]
Banga	1,16	3	7	11,2	2	2	1	3	3	5	6	9,7
Bermuda	1,17	3	6	13,4	2	3	1	4	4	5	5	7,7
Bogey	1,01	2	6	12,1	2	2	3	4	6	7	5	7,9
Bomont	1,24	4	7	13,2	2	3	1	4	3	5	6	8,8
Cadillac	0,87	3	7	12,5	3	3	1	4	3	5	6	7,7
Cartagena	1,37	5	6	14,1	1	2	2	6	6	6	7	8,1
Flevaro	1,58	4	5	11,7	3	3	3	4	4	6	7	8,5
Kendo	1,35	2	7	12,6	3	1	1	4	4	6	5	9,3
Livorno (RS1269)	1,06	5	6	12,4	4	3	2	6	7	9	7	8,5
Lomani	1,70	2	6	14,3	2	3	1	4	6	7	5	8,9
Merida	1,85	2	5	12,9	2	1	2	4	6	6	3	9,1
Nun 6143	1,45	3	5	12,6	1	1	1	4	6	7	5	8,1
Nun 5009	1,10	4	5	13,7	2	2	2	2	3	4	3	8,3
Puncher	1,18	3	5	13,5	1	1	1	6	6	7	5	7,7
Selma	1,15	4	5	12,8	2	2	1	4	4	5	5	7,9
Mittelwert	1,28	3	6	12,9	2	2	2	4	5	6	5	8,4
GD 5%	0,22											

Legende:

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