

Mit 'Ontario' konnte sich eine bewährte Sorte an der Spitze bei sehr feinen Buschbohnen behaupten

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Sehr feine Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 9 Sorten geprüft. Mit 'Ontario' erreichte eine schon in den letzten Jahren bewährte Sorte sowohl beim Ertrag als auch in der Gesamtschau der Qualitätsparameter das beste Resultat.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie hat in Mittel- und Ostdeutschland große Bedeutung. Sehr feine Bohnen (6,5 bis 8,0 mm) nehmen gegenwärtig nur einen eher geringen Anteil am Gesamtvolumen ein und sind den feinen und mittelfeinen Sorten nachgeordnet. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung für das mitteldeutsche Anbauggebiet zu prüfen.

Ergebnisse im Detail

- Der Witterungsverlauf im Juni und Juli war sehr wechselhaft und durch überdurchschnittliche Tagesmitteltemperaturen (+1,7 bzw. +1,1 K über Normal) in Verbindung mit hohen Niederschlagsmengen (53 mm über dem langjährigen Mittel) geprägt. Wegen der niederschlagsreichen Witterung blieb die Sonnenscheindauer unterdurchschnittlich. Zur Ernte, ab der 1. Augustdekade, hielt das wechselhafte Wetter an. Mit Nachttemperaturen zum Teil im einstelligen Bereich, war die 1. Augushälfte deutlich zu kühl. Starker Taufall führte zu diesem Zeitpunkt in den Morgenstunden regelmäßig zu taunassen Beständen.
- Insgesamt gesehen nahmen die Bestände eine zufriedenstellende Entwicklung. Das wechselhafte Wetter führte allerdings zu einem teilweise ungleichmäßigen Hülsenbehang sowohl zwischen Einzelpflanzen als auch zwischen den einzelnen Wiederholungen jeder Sorte.
- Durch termingerechte Fungizid- und Insektizidbehandlungen traten keine ertragsbeeinflussenden Krankheiten oder Schädlinge auf.

In einer separaten 5. Wiederholung wurde die natürliche Widerstandskraft der Sorten gegenüber Krankheiten (*Sclerotinia*, *Botrytis*) untersucht. Dazu wurde diese Wiederholung nicht mit Fungiziden behandelt. Die Befallsbonitur erfolgte zum Ernteende gleichzeitig bei allen Sorten. Insgesamt wurden die sehr feinen Bohnen nur in geringem Ausmaß durch die beiden Erkrankungen geschädigt. Wie aus Tab. 2 ersichtlich trat nur bei 'Ontario' ein schwacher Befall durch *Sclerotinia* auf. Ein ebenfalls nur leichter *Botrytis*-Befall konnte bei 'Ontario', 'Elba' und 'SV 1541 GA' nachgewiesen werden.

- Die Sortierung der sehr feinen Bohnen stimmte in den meisten Fällen mit den Züchternvorgaben recht gut überein, d.h., die Mehrzahl der untersuchten Hülsen wies einen Durchmesser von 6,5 bis 8 mm auf. Lediglich die beiden Nummernsorten von Seminis 'SV 1541 GA' sowie 'SVGW 6677' wichen von den Vorgaben ab. Während erstere Sorte ungefähr zu gleichen Anteilen sehr bzw. feine Bohnen verzeichnete, lag die zweitgenannte Varietät mit einem Anteil von 67 % kleiner 6,5 mm eher im Bereich der extra feinen Bohnen.

Mit 'Ontario' konnte sich eine bewährte Sorte an der Spitze bei sehr feinen Buschbohnen behaupten

- Die Ernte aller Sorten erfolgte sehr konzentriert innerhalb von 7 Tagen. Mit einer durchschnittlichen Entwicklungszeit von 66 Tagen erreichten die Sorten meist vorzeitig die Erntereife.
- Die Pflanzen blieben mit einer mittleren Höhe von 50 cm vergleichsweise kompakt. Zwischen den Sorten waren hier nur geringfügige Unterschiede auszumachen. Diese Aussage kann auch auf die Standfestigkeit übertragen werden, die meist mit guten Noten bewertet wurde.
- Die Eignung zur maschinellen Ernte bei Verarbeitungsware wird in erster Linie nach dem Anteil stielloser Hülsen bewertet. Mit einem Mittelwert von 48 % erreichten die Sorten ein durchschnittliches Ergebnis. Mit 'Oakley' und 'WAV 31' hoben sich 2 Sorten deutlich (60 % Anteil) über den Durchschnitt ab. Mit einem Anteil von nur unter 40 % Hülsen ohne Stiel, tendierten dagegen 'Auberon', 'Kelvin' und 'SV 1541 GA' zu Frischmarktware. Da in diesem Jahr auch bei den feinen und mittelfeinen Bohnen verstärkt Bruch festzustellen war, liegt die Vermutung nahe, dass die Witterungsumstände bei der Ernte das Brechen der Bohnen befördert haben. Der durchschnittliche Anteil an Bruch lag bei knapp 15 %. Besonders hoch war der Wert bei 'Kelvin', wo jede fünfte Bohne Beschädigungen aufwies.
- In den Ertragsleistungen unterschieden sich die Sorten signifikant. Mit 'SV 1541 GA' (höchster Anteil 8-9 mm Bohnen), 'Ontario' und 'Elba' erzielten 3 Sorten einen Ertrag von über 1,6 kg/m², was für sehr feinen Bohnen sehr ansprechend ist.
- Die Hülsen aller Sorten waren überwiegend gerade bis leicht gekrümmt. Auch der Hülsenquerschnitt war meist rund-oval bis rund und damit den Anforderungen genügend.
- Die Hülsenlänge war über alle Sorten auch recht einheitlich und genügte mit einem Mittelwert von 12 cm den Anforderungen.
- Kornmarkierung, Bastigkeit und Fädigkeit sind wichtige Kriterien bei der Feststellung des Erntetermins. Wie aus Tab. 3 ersichtlich, waren diese 3 Merkmale bei allen Sorten nur schwach ausgeprägt, d.h. die Bohnen wurden mehrheitlich zu optimalen Termin aus der Sicht einer hohen Verarbeitungsqualität geerntet. Nur bei 'Oakley' und 'SV 1541 GA' war der Erntetermin wahrscheinlich um ca. 1-2 Tage überschritten.
- Die Bohnen waren überwiegend mittel- bis dunkelgrün. Von der hiesigen Verarbeitungsindustrie werden meist mittelgrüne Hülsen (Boniturnoten: 5 bis 6) bevorzugt. Mit 'Oakley' und 'SV 1541 GA' waren besonders dunkelgrüne Sorten vertreten. Die Farbunterschiede, wie auch die Unterschiede im Glanz der Hülsen werden allerdings nach dem Blanchieren der Ware weitestgehend ausgeglichen, d.h. die Hülsen dunkeln nach dem Blanchieren mehrheitlich und verlieren in der Regel ihren Glanz, sodass sich die Bedeutung dieses Bonitürkriteriums relativiert.
- Wichtig, besonders für die Vermarktung der Bohnen als Monoprodukt, ist dagegen die Einheitlichkeit der Hülsenfarbe nach dem Blanchieren. Besonders 'SV 1286' fiel hier im Vergleich zu den Mitbewerbern ab und verzeichnete nur eine durchschnittliche Bewertung.
- 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. Trockensubstanzgehalte in Richtung 11 % deuten dann meist eine zu späte Ernte hin. Davon war im Versuch nur 'SV 1541 GA' betroffen, was seine Widerspiegelung in einer zu groben Sortierung und erhöhten Anteilen an

Mit 'Ontario' konnte sich eine bewährte Sorte an der Spitze bei sehr feinen Buschbohnen behaupten

bastigen sowie Hülsen zu starker Kornmarkierung fand. Mit einem Mittelwert von 9,1 % wurden diesen Vorgaben im vorliegenden Versuch recht gut entsprochen.

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	10.06.2016
Erntetermin:	11. bis 18.08.2016
Saatabstand:	50,0 cm x 6,1 cm (pneumatische Einzelkornsämaschine)
Aussaattiefe:	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

Mit 'Ontario' konnte sich eine bewährte Sorte an der Spitze bei sehr feinen Buschbohnen behaupten

Tab. 1: Buschbohnen, sehr feine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2016

Sorte	Herkunft	Sortierung % (Züchterangaben)					Sortierung % (Dresden-Pillnitz 2016)					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
Auberon	Syn		55	45			9	59	32	0	0	HR	HR	HR
Elba	BB	15	85				6	85	9	0	0	HR	IR	HR
Kelvin	Agri/HS		70	30			18	67	15	0	0	HR	HR	HR
Oakley	Haz/Cl	100					18	67	15	0	0	HR	IR	
Ontario	PV		60	40			8	74	18	0	0	HR	HR	HR
SV 1286	SVS		60	40			4	61	33	2	0	HR	HR	HR
SV 1541GA	SVS	10	80	10			3	48	46	3	0	HR	HR	HR
SVGW 6677	SVS	20	80				63	37	0	0	0	in Überprüfung		
WAV 31	WAV		70	30			13	71	16	0	0	HR	HR	HR

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

Mit 'Ontario' konnte sich eine bewährte Sorte an der Spitze bei sehr feinen Buschbohnen behaupten

Tab. 2: Buschbohnen, sehr feine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2016

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]
Auberon	20.07.	11.08.	63	576	1206	49	8	1	1	39	47	3	10	1,5
Elba	20.07.	17.08.	69	613	1303	45	7	1	3	41	41	9	9	1,4
Kelvin	18.07.	11.08.	63	576	1206	52	8	1	1	35	39	5	21	1,2
Oakley	19.07.	16.08.	68	608	1288	49	8	1	1	60	19	3	18	1,4
Ontario	19.07.	18.08.	70	617	1317	51	7	4	3	48	29	8	16	1,7
SV 1286	20.07.	15.08.	67	602	1272	48	8	1	1	49	32	5	14	1,6
SV 1541GA	20.07.	15.08.	67	602	1272	48	7	1	3	37	49	3	10	1,1
SVGW 6677	21.07.	12.08.	64	578	1218	56	8	1	1	53	21	11	16	1,1
WAV 31	18.07.	12.08.	64	578	1218	48	7	1	1	60	22	3	16	1,7
Mittelwert			66			50	7,3	1,4	1,8	47,8	31,4	5,8	14,9	1,4

Legende:
 Standfestigkeit: 1 gering, 5 mittel, 9 hoch
 Botrytis; Sclerotinia: 1 fehlend, 5 mittel, 9 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

³ Eignung zur maschinellen Ernte: Gewichtsanteil aus 400 g Probe

Mit 'Ontario' konnte sich eine bewährte Sorte an der Spitze bei sehr feinen Buschbohnen behaupten

Tab. 3: Buschbohnen, sehr feine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2016

Sorte	Ertrag [kg/m ²]	Hülsenkrümmung [1-9]	Hülsenquerschn. [1-9]	Hülsenlänge [cm]	Kornmarkierung [1-9]	Bastigkeit [1-9]	Fädigk. [1-9]	Glanz [1-9]	Hülsenfarbe vor dem Blanchieren [1-9]	Hülsenfarbe nach dem Blanchieren [1-9]	Einheitlichkeit nach dem Blanchieren [1-9]	Trockensubstanz [%]
Auberon	1,30	3	5	11,4	2	4	1	6	6	8	6	8,4
Elba	1,62	3	6	12,3	4	2	2	7	7	7	7	9,0
Kelvin	1,24	3	5	12,0	2	2	1	5	6	8	8	7,9
Oakley	1,39	4	6	12,0	5	4	2	5	9	7	8	9,8
Ontario	1,65	3	6	11,9	2	2	2	4	6	7	8	9,2
SV 1286	1,45	3	6	12,0	3	3	2	5	6	7	5	8,7
SV 1541 GA	1,68	2	6	12,7	3	4	2	8	9	9	8	11,0
SVGW 6677	1,29	3	5	12,0	4	2	1	4	6	7	7	8,6
WAV 31	1,35	3	5	11,2	3	2	1	5	6	7	7	8,5
GD 5 %/Mittelwert	0,21	3,0	5,6	12,0	3,3	2,6	1,6	5,4	6,9	7,4	7,3	9,1

Legende:

	1	3	5	7	9
Hülsenkrümmung	gerade				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