

Bei hochsommerlichem Witterungsverlauf blieben viele feine Bohnensorten in der Sortierung zu fein

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Feine Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 15 Sorten geprüft. Bei hochsommerlichem Wetter reiften die Bohnen sehr konzentriert innerhalb weniger Tage ab. Die schnelle Abreife führte bei den meisten Sorten zu einer zu feinen Sortierung. Das allgemeine Ertragsniveau war trotz der komplizierten Bedingungen sehr gut und erreichte im Spitzenbereich 1,8-1,9 kg/m². Neben den etablierten ‘Dynasty’ und ‘Cartagena’ gefielen noch ‘Rimember’ und ‘Cassidy’.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie hat in Mittel- und Ostdeutschland große Bedeutung. Feine Bohnen (8,0 bis 9,0 mm) haben gegenwärtig neben mittelfeinen Sorten die größte Verbreitung. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung für das mitteldeutsche Anbauggebiet zu prüfen.

Ergebnisse im Detail

- Im Anbauzeitraum von Mitte Juni bis Ende August 2013 herrschte überwiegend hochsommerliches Wetter. Im Juni nach der Saat war es regnerisch mit einzelnen Starkniederschlägen in Höhe von 53 sowie 32 mm. Im Juli folgte eine ausgeprägte Trockenphase und ab der dritten Julidekade bis erste Augustdekade traten auch anhaltend hochsommerliche Temperaturen von über 30 °C und Nachttemperaturen im Bereich um 20 °C auf. Das schöne Wetter hielt uneingeschränkt mit etwas geringeren Tageshöchstwerten bis zur Ernte an.
- Zur Unkrautbekämpfung wurden die Voraufbauherbizide (s. Versuchsdurchführung) in Tankmischung unmittelbar nach der Saat gespritzt. Im Gegensatz zum letzten Versuchsjahr (Herbizidschäden bei der Anwendung von Spectrum im Nachaufbau) traten in diesem Jahr keine Schäden an den Pflanzen auf. Allerdings war die Wirkung der Mittel insbesondere gegen Acker Hellerkraut und Weißen Gänsefuß nicht ausreichend, sodass im Nachgang noch von Hand gejätet werden musste.
- Der Witterungsverlauf und der rechtzeitige Fungizideinsatz verhinderten das Auftreten von Sclerotinia und Botrytis vollständig. Gegen Blattläuse musste insgesamt viermal behandelt werden, wodurch aber dem Auftreten von Virose weitestgehend vorgebeugt wurde.
- Trotz der Hitze konnte überwiegend ein guter und gleichmäßiger Hülsenbesatz erreicht werden.
- Mit ‘Tambora’ wurde eine gelbe Bohne getestet, deren Ergebnisse zwar in den Tabellen mit aufgeführt werden, aber nicht in die Auswertung des Sortenvergleichs einfließen. Allgemein ist festzustellen, dass es sich beim ‘Tambora’ um eine leistungsfähige Sorte mit guten Qualitätsparametern handelt.
- Die Ernte selbst erfolgte in diesem Jahr sehr konzentriert. Alle Sorten reiften innerhalb von 5 Erntetagen, sodass eine Einteilung in verschiedene Reifegruppe praktisch nicht durchführbar war.
- Die Sortierung der feinen Bohnen (Tab. 1) stimmte nur in wenigen Fällen mit den Angaben der Züchter überein (z. B. ‘Cartagena’, ‘Cassidy’, ‘Selma’). Die überwiegende Zahl der Sorten war

Bei hochsommerlichem Witterungsverlauf blieben viele feine Bohnensorten in der Sortierung zu fein

deutlich feiner als vom Züchter angegeben und müsste eigentlich der sehr feinen Fraktion (6,5-8,0 mm) zugeordnet werden. Die Ursache dafür lag offensichtlich in der schnellen Abreife der Bohnen nach der extremen Hitzeperiode. Der Neuzuchtstamm 'R 3011621' sortierte als einziger gröber als erwartet und entpuppte sich als mittelfeine Bohne.

- Die Bestandeshöhe war mit durchschnittlich 43 cm eher gering. Der Pflanzenaufbau der meisten Sorten war kompakt. In der Standfestigkeit unterschieden sich die Varietäten erheblich. Besonders positiv fielen 'Rimember' und 'Selma' auf, die trotz des hohen Behangs eine sehr gute Standfestigkeit aufwiesen. Während die meisten übrigen Sorten gut abschnitten, zeigten insbesondere 'R 301621' und 'Regalia', selbst bei einem vergleichsweise schwachen Hülsenbesatz, einen klaren Trend zum Lager.
- Bei den feinen Bohnen wurde die Bewertung der Eignung zur maschinellen Ernte durch ein Einstellungsproblem beim Bohnenpflücker beeinträchtigt. Durch die nicht exakte Arbeitsweise der Erntetechnik fiel der Anteil Bruch zu hoch aus. Deshalb kann eine abschließende Bewertung zu diesem Sortenkriterium nicht vorgenommen werden.
- Das allgemeine Ertragsniveau kann als gut bis sehr gut bewertet werden (Tab. 3). Aufgrund des sehr guten Hülsenbesatzes fiel bei den meisten Sorten die allgemein zu feine Sortierung kaum ins Gewicht. Zu den besten Sorten zählten mit 1,8 bis 1,9 kg/m² 'Cassidy', 'Dinasty', 'Cartagena' und 'Rimember'.
- Die Hülsenkrümmung wurde überwiegend mit der Boniturnote 3 (leicht gekrümmt) bewertet. 'Regalia' verzeichnete einen erhöhten Prozentsatz gekrümmter Bohnen. Der Hülsenquerschnitt war bei allen Sorten rund bis rund-oval.
- Die Hülsenlänge variierte im Bereich von 11 bis 13 cm und entsprach damit den Anforderungen. Eine Ausnahme bildeten 'R 301621' mit über 14 cm und vor allem 'Regalia' mit fast 16 cm langen Hülsen.
- Während die Kornmarkierung meist nur schwach ausgeprägt war, verzeichneten einzelne Sorten schon deutliche Anzeichen einer beginnenden Bastigkeit ('Crockett', 'Selma') und teilweise auch Fädigkeit, was in Anbetracht der sehr schnellen Abreife nicht auszuschließen war. Das Ergebnis spricht aber dafür, dass der optimale Erntezeitpunkt überwiegend getroffen wurde.
- Der Hüslenglanz variierte in einem breiten Spektrum von stark glänzend ('Crockett', 'Boone') bis hin zu blassen Bohnen ('Dinasty', 'Domino', 'Koala', 'Paloma').
- Auch in der Hülsenfarbe vor dem Blanchieren wurde große Sortenunterschiede deutlich (mittelgrün bis dunkelgrün). Nach dem Blanchieren vereinheitlichte sich das Erscheinungsbild allerdings, da die helleren Sorten überwiegend nachdunkelten. Wichtig ist auch die Einheitlichkeit nach dem Blanchieren, wobei hier einige Sorten (z. B. 'Bravo') nur mit einer mittleren Bewertung eingestuft werden konnten.

Bei hochsommerlichem Witterungsverlauf blieben viele feine Bohnensorten in der Sortierung zu fein

Tab. 1: Buschbohnen, feine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2013

Sorte	Herkunft	Sortierung % (Züchterangaben)					Sortierung % (Dresden-Pillnitz 2013)					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
Boone	Niz		15	65	20		3	60	29	8		HR	HR	
Bravo	WAV		10	80	10			39	49	12		HR	HR	HR
Cartagena	SVS		40	60			1	42	53	4		IR	HR	HR
Cassidy	Niz		20	70	10			23	44	33		HR	IR	
Crockett	Niz		45	55				31	56	13		HR	HR	
Dinasty	WAV			70	30		5	41	45	9		HR	HR	HR
Domino	Agri			90	10		4	66	31			HR	HR	HR
Koala	PV/Vol		40	60				78	22			HR	HR	HR
Kysia	PV/Vol		40	60			2	88	10			HR	HR	HR
Paloma	Nun			55	45		1	35	62	2		HR	HR	HR
R 301621	S&G		20	80				6	36	57	1	HR	HR	HR
R 305562	S&G			50	50		1	71	28			HR	HR	HR
Regalia	S&G		40	60			2	67	29	1		HR		HR
Rimember	PV/Vol			50	50		2	53	42	3		HR	HR	HR
Selma	SVS		50	40	10			45	53	1		HR	HR	HR
Tambora	PV/Vol			60	40			17	61	22		HR	HR	HR

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

Anmerkung: Die Zuordnung der Sorten erfolgte auf der Grundlage der Züchterangaben

Bei hochsommerlichem Witterungsverlauf blieben viele feine Bohnensorten in der Sortierung zu fein

Tab. 2: Buschbohnen, feine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2013

Sorte	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Wärmesumme ¹		Bestandeshöhe [cm]	Standfestigkeit [1-9]	Krankheitsbefall [1-9]		Eignung zur maschinellen Ernte Anteil in [%] ²				
				Basistemp. 10°C	Basistemp. 0°C			Botrytis Sclerotinia	Fettflecken	Bohnen ohne Stiel	Bohnen mit Stiel (Peduncle)	Trauben (Cluster)	Bruch	Länge Stiel [cm]
Boone	27.07.13	16.08.13	64	675	1315	46	7	1	1	42,3	15,1	3,5	39,2	1,4
Bravo	26.07.13	21.08.13	69	726	1416	41	5	1	1	42,8	14,2	4,1	38,9	1,2
Cartagena	26.07.13	20.08.13	68	720	1400	47	7	1	1	42,7	21,4	9,2	26,7	1,2
Cassidy	26.07.13	19.08.13	67	710	1380	44	5	1	1	35,1	21,8	7,5	35,5	1,3
Crockett	28.07.13	20.08.13	68	720	1400	43	5	1	1	35,3	12,8	6,8	45,1	1,4
Dinasty	26.07.13	20.08.13	68	720	1400	42	5	1	1	45,7	13,4	8,6	32,3	1,2
Domino	27.07.13	16.08.13	63	675	1315	45	7	1	1	48,4	25,9	5,2	20,5	1,3
Koala	24.07.13	19.08.13	67	710	1380	42	6	1	1	38,1	14,1	5,2	42,6	1,2
Kysia	26.07.13	21.08.13	69	726	1416	45	6	1	1	44,1	12,4	6,0	37,5	1,2
Paloma	23.07.13	14.08.13	62	663	1283	36	5	1	1	58,1	10,8	4,1	27,0	1,3
R 301621	27.07.13	20.08.13	68	720	1400	44	4	1	1	45,4	9,7	5,8	39,1	1,4
R 305562	25.07.13	16.08.13	64	675	1315	42	7	1	1	39,9	37,8	4,4	18,0	1,4
Regalia	29.07.13	21.08.13	69	726	1416	46	4	1	1	48,0	14,8	11,6	25,6	1,7
Rimember	26.07.13	19.08.13	67	710	1380	41	8	1	1	49,7	20,0	2,0	28,2	1,4
Selma	26.07.13	21.08.13	69	726	1416	44	8	1	1	49,0	11,0	2,9	37,1	1,3
Tambora	25.07.13	16.08.13	64	675	1315	36	6	1	1	49,0	11,0	2,9	37,1	1,3
Mittelwert						43				44,6	16,6	5,6	33,2	1,3

Legende:

	1	5
Standfestigkeit	gering	mittel
Botrytis; Sclerotinia	fehlend	mittel
Fettflecken	fehlend	mittel
Empf. gegenüber Spectrum	fehlend	mittel

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.

²Eignung zur maschinellen Ernte: Gewichtsanteil aus 500 g Probe

Bei hochsommerlichem Witterungsverlauf blieben viele feine Bohnensorten in der Sortierung zu fein

Tab. 3: Buschbohnen, feine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2013

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 vor dem Blanchieren [1-9]	Hülsenfarbe nach dem Blanchieren [1-9]	Einheitlichkeit nach dem Blanchieren [1-9]	Trockensubstanz [%]
Boone	1,16	3	5	12,2	2	4	3	8	8	8	6	9,5
Bravo	1,62	3	6	12,9	2	4	3	6	6	7	5	11,4
Cartagena	1,82	3	4	11,8	3	3	3	6	6	7	6	9,8
Cassidy	1,93	3	4	13,2	2	3	1	7	7	8	9	10,3
Crockett	1,26	4	5	13,2	2	5	2	9	8	9	8	10,0
Dinasty	1,91	3	5	13,2	3	2	1	4	6	8	8	11,2
Domino	1,57	4	5	11,9	2	3	1	4	5	8	6	9,7
Koala	1,62	2	4	11,0	3	2	2	4	6	7	8	10,5
Kysia	1,50	3	4	12,1	3	4	2	6	6	7	8	12,3
Paloma	1,74	2	5	11,2	4	3	2	3	5	8	7	8,9
R 301621	1,25	4	7	14,4	4	2	3	6	5	6	8	9,8
R 305562	1,71	2	6	11,6	2	3	3	4	6	6	7	10,1
Regalia	1,06	6	4	15,9	3	2	2	4	5	7	8	11,1
Rimember	1,81	3	5	12,3	2	3	2	6	7	7	6	9,7
Selma	1,60	3	6	11,3	2	5	3	4	6	6	6	11,0
Tambora	1,62	3	6	11,1	3	3	2	3	gelb	gelb	5	9,4
GD 5%	0,32											

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
Einheitl. nach dem Blanch.	fehlend		mittel		sehr stark
Hülsenfarbe	hellgrün		mittelgrün		dunkelgrün
Glanz	fehlend		mittel		sehr stark

**Bei hochsommerlichem Witterungsverlauf blieben viele feine
Bohnensorten in der Sortierung zu fein**

Kultur- und Versuchshinweise

Saattermin:	13.06.2013
Erntetermin:	16.08. bis 21.08.2013
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'
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
Düngung:	N _{min} : 41 kg N/ha N-Sollwert: 130 kg N/ha N-Düngung: 89 kg N/ha
Unkrautbekämpfung:	14.06.13 0,25 l/ha Centium 36 SC + 0,48 l/ha Cadou SC + 0,5 l/ha Spectrum
Krankheits- und Schädlingsbekämpfung	praxisüblich