

### **‘Timgad’ überragte im Spitzenertrag das übrige Sortiment mittelfeiner Buschbohnen**

#### **Die Ergebnisse – kurzgefasst**

Im Versuch „Mittelfeine Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie im Jahr 2016 in Dresden-Pillnitz 12 Sorten geprüft. Trotz wechselnder Witterungsverläufe während der Anbauperiode, die wiederum zu einer sehr konzentrierten Abreife aller Sorten innerhalb weniger Tage führten, wurden überwiegend gute Resultate erzielt. Herausragend waren die Ertragsleistungen von ‘Timgad’ mit 2,3 kg/m<sup>2</sup>.

#### **Versuchsfrage und Versuchshintergrund**

Der Anbau von Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie hat in Mittel- und Ostdeutschland große Bedeutung. Mittelfeine Bohnen (9,0-10,5 mm) haben gegenwärtig die größte Verbreitung. 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. Auch 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 bei allen Sorten gleichzeitig. Wie aus Tab. 2 ersichtlich, zeigten sich bei beiden Krankheiten Befallsunterschiede zwischen den Sorten. *Sclerotinia* wurde nur an 4 Sorten nachgewiesen, wobei bei ‘Momentum’ und ‘Saba’ ein mittlerer Befall bonitiert wurde. Zusammen mit ‘Oppertune’ wiesen beide Sorten auch den höchsten Befallsgrad bei *Botrytis* auf. Mit ‘Bartava’ und ‘Sintra’ blieben 2 Sorten praktisch befallsfrei. Bei den übrigen Varietäten wurde nur ein geringer *Botrytis*-Befall nachgewiesen.
- In der Untersuchung standen überwiegend Sorten, die bereits in der Vergangenheit getestet wurden. Von den 12 geprüften Sorten waren nur 4 erstmalig vertreten.
- Hinsichtlich der Sortierung (Tab. 1) ist festzuhalten, dass wahrscheinlich aufgrund des Witterungsverlaufes (kühles Wetter zur Ernte) die Sortierung bei den meisten Sorten feiner ausfiel als in den Sortenbeschreibungen ausgewiesen. Wegen beginnender Bastigkeit sowie teilweiser Kornmarkierung (Tab. 3) konnte der Erntetermin wegen der zunehmenden Qualitäts-

# ***'Timgad' überragte im Spitzenertrag das übrige Sortiment mittelfeiner Buschbohnen***

- beeinträchtigungen nicht weiter verschoben werden. So erreichten in diesem Jahr nur die als besonders dickhülsig bekannten Sorten ('Camaro', 'Momentum', 'Oppertune', 'Saba') die, für eine mittelfeine Bohne (Mehrzahl der Hülsen 9-10,5 mm im Durchmesser) typische Sortierung. Die übrigen Sorten verzeichneten einen Anteil von über 50 % Bohnen im Bereich 8 bis 9 mm Durchmesser und waren damit eher den feinen Sorten zuzuordnen.
- Der Erntezeitpunkt (Tab. 2) lag wiederum ca. 1 Woche vor dem ursprünglich angestrebten Termin. Bemerkenswert war, dass alle Sorten sehr konzentriert innerhalb von nur 7 Tagen zur Erntereife gelangten. Typische Reifgruppen (früh bis spät) kristallisierten sich erneut nicht heraus. Die mittlere Entwicklungszeit über alle Sorten lag mit nur 64 Tagen deutlich unter den Vorgaben der Züchter. Bei einigen wenigen Sorten wurde der optimale Termin aus arbeitsorganisatorischen Gründen knapp überschritten, wovon die leicht erhöhten Boniturnoten besonders beim Qualitätsmerkmal Bastigkeit zeugen (Tab. 3).
  - Die Bestandeshöhe war mit 47 cm im Mittel über die Sorten recht einheitlich. Bis kurz vor der Ernte wurde auch die Standfestigkeit überwiegend gut beurteilt. Windiges Wetter sorgte dann aber doch noch dafür, dass einige Sorten zum leichten Lagern tendierten.
  - Die Eignung zur maschinellen Ernte bei Verarbeitungsware wird in erster Linie nach dem Anteil stielloser Hülsen bewertet. Mit einem Mittelwert von 52 % erreichten die Sorten ein überdurchschnittlich hohes Ergebnis. Wie schon im letzten Jahr erzielte 'Bartava' mit 77 % stielloser Hülsen den besten Wert. Die meisten der übrigen Sorten wiesen zwischen 45 und 50 % stielloser Hülsen auf. Nur 'Oppertune' lag mit 40 % dahinter. Clusterbildung war mit rund 7 % Anteil an der Gesamternte sehr gering. Bei diesem Merkmal unterschieden sich die Sorten nur in geringem Umfang. Im Gegensatz zum letzten Jahr verdoppelte sich der Anteil Bruch auf knapp 14 %. Nur 'Bartava' bildete mit guten 6 % Bruch die positive Ausnahme. Da in diesem Jahr auch bei den sehr feinen und feinen Bohnen verstärkt Bruch festzustellen war, liegt die Vermutung nahe, dass die Witterungsumstände zur Ernte das Brechen der Bohnen befördert haben.
  - Die Ertragsleistungen erreichten im Mittel über alle Sorten gute 1,8 kg/m<sup>2</sup>. Festzustellen ist allerdings, dass es zwischen den einzelnen Wiederholungen bei einer Vielzahl der Sorten zu nennenswerten Streuungen im Ertrag kam. Aus statistischer Sicht war 'Timgad' den übrigen Sorten deutlich überlegen. Die Sorte konnte mit 2,3 kg/m<sup>2</sup> ein ausgezeichnetes Resultat verbuchen. Klar hinter dem Mittelwert blieben 'Momentum', 'Oppertune' und 'PV 886', die nur ca. 1,5 kg/m<sup>2</sup> erzielten.
  - Die Hülsenkrümmung kann im Allgemeinen mit gut bewertet werden. Die meisten Sorten zeichneten sich durch überwiegend gerade Hülsen aus. Nur bei 'Timgad' (vielleicht wegen des hohen Behangs?) konnten vermehrt leicht gekrümmte Hülsen bonitiert werden.
  - Der Hülsenquerschnitt entsprach mit einer mittleren Boniturnote von 6,8 (= rund) durchgehend den Anforderungen.
  - Die Hülsenlänge sollte aus verarbeitungstechnologischer Sicht mindestens 11 cm betragen. Im Versuch variierte sie von 10,3 cm ('PV 886') bis 14,4 cm ('Oppertune'). Erstgenannte Sorte war damit für die Brechbohnenproduktion eigentlich zu kurz.
  - In Abhängigkeit davon vom Erreichen des optimalen Erntetermins, gab es besonders bei der Bastigkeit und vereinzelt bei der Kornmarkierung sowie Fädigkeit leichte Überschreitungen (ab

### ***'Timgad' überragte im Spitzenertrag das übrige Sortiment***

#### ***mittelfeiner Buschbohnen***

Boniturnote 4) des Optimalwertes. Alles in allem war die Qualität der Bohnen aber noch als sehr gut bis gut einzustufen.

- Die Bohnen waren überwiegend mittel- bis dunkelgrün. Von der hiesigen Verarbeitungsindustrie werden meist mittelgrüne Hülsen (Boniturnoten: 5 bis 6) bevorzugt. 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 nach und verlieren in der Regel ihren Glanz, sodass sich die Bedeutung dieses Boniturkriteriums relativiert.
- Wichtig, besonders für die Vermarktung der Bohnen als Monoprodukt, ist dagegen die Einheitlichkeit der Hülsenfarbe nach dem Blanchieren. Die meisten Sorten präsentierten sich mit Boniturnoten von 7 und 8 auch sehr einheitlich. Bei einigen Sorten ('Camaro', 'PV 886', 'Saba', 'WAV 73') mussten wegen leichter Abweichungen in der Einheitlichkeit Abstriche in der Bewertung vorgenommen werden.
- 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. Mit einem Mittelwert von 8,9 % wurden diesen Vorgaben im vorliegenden Versuch recht gut entsprochen.

#### ***Kultur- und Versuchshinweise***

Saattermin:	10.06.2016
Erntetermin:	09. bis 16.08.2016
Saatabstand:	50,0 cm x 6,1 cm (pneumatische Einzelkornsämaschine)
Aussaaddichte:	ca. 0,33 Mio. Korn/ha
Ernteparzelle:	7,00 m <sup>2</sup>
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

**‘Timgad’ überragte im Spitzenertrag das übrige Sortiment  
mittelfeiner Buschbohnen**

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

	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
Bartava	SVS			35	65		2	9	41	47	1	HR		HR
Camaro	PV				90	10	1	2	23	57	17	HR		HR
Falcao	PV			40	60		0	5	47	47	1	HR	HR	HR
Momentum	Syn		5	15	60	20	1	8	21	61	9	HR	HR	
Opportune	Syn			20	60	20	1	10	30	52	7	HR		HR
PV 886	PV				100		2	17	55	26	0	HR	HR	HR
Saba	BB			20	60	20	0	11	70	19	0	HR	IR	HR
Sintra	PV			30	70		1	13	58	26	1	HR	HR	HR
Stanley	Agri/HS			20	75	5	1	9	49	40	1	HR	HR	HR
Timgad	SVS			50	50		1	7	48	44	0	HR	HR	HR
WAV 73	WAV			50	50		2	26	59	12	1	HR	HR	HR
Wyatt	Haz/CI			30	60	10	1	1	17	69	13	HR	HR	

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

**'Timgad' überragte im Spitzenertrag das übrige Sortiment  
mittelfeiner Buschbohnen**

**Tab. 2: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2016**

Sorte	Blühbeginn	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Wärmesumme <sup>1</sup>		Bestandeshöhe [cm]	Standfestigkeit [1-9]	Krankheitsbefall [1-9] <sup>2</sup>		Eignung zur maschinellen Ernte Anteil in [%] <sup>3</sup>				
				Basistemp. 10°C	Basistemp. 0°C			Sclerotinia	Botrytis	Bohnen ohne Stiel	Bohnen mit Stiel (Peduncle)	Trauben (Cluster)	Bruch	Länge Stiel [cm]
Bartava	16.07.	09.08.	61	567	1177	43	8	1	1	77	12	5	6	1,4
Camaro	19.07.	10.08.	62	574	1194	49	5	2	4	59	23	7	11	1,4
Falcao	20.07.	16.08.	68	608	1288	46	7	1	3	60	21	3	16	1,2
Momentum	18.07.	10.08.	62	574	1194	47	5	5	5	51	30	5	14	1,5
Opportune	18.07.	11.08.	63	576	1206	47	5	1	5	40	42	5	13	1,6
PV 886	18.07.	12.08.	64	578	1218	44	7	3	3	53	24	6	16	0,9
Saba	20.07.	16.08.	68	608	1288	45	6	5	5	53	25	9	13	1,6
Sintra	19.07.	11.08.	63	576	1206	48	6	1	1	47	34	8	12	1,0
Stanley	19.07.	11.08.	63	576	1206	46	6	1	4	45	34	7	15	1,0
Timgad	19.07.	15.08.	67	602	1272	51	6	1	3	47	24	10	18	0,8
WAV 73	20.07.	12.08.	64	578	1218	51	6	1	3	45	34	5	16	1,2
Wyatt	18.07.	15.08.	67	602	1272	46	6	1	3	55	19	11	14	1,7
<b>Mittelwert:</b>			<b>64</b>			<b>47</b>				<b>52,5</b>	<b>27,0</b>	<b>6,9</b>	<b>13,7</b>	<b>1,3</b>

**Legende:**

Standfestigkeit                    1                    5                    9  
 gering                                mittel                    hoch  
 Botrytis; Sclerotinia            fehlend                mittel                    sehr stark

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Krankheitsbefall: Bonitiert an einer 5. Wiederholung ohne Fungizideinsatz

<sup>3</sup> Eignung zur maschinellen Ernte: Gewichtsanteil aus 400 g Probe

**'Timgad' überragte im Spitzenertrag das übrige Sortiment  
mittelfeiner Buschbohnen**

**Tab. 3: Buschbohnen, mittelfeine Sortierung – Dresden-Pillnitz 2016**

Sorte	Ertrag [kg/m <sup>2</sup> ]	Hülsenkrümmung [1-9]	Hülsenquerschn. [1-9]	Hülsenlänge [cm]	Kornmarkierung [1-9]	Bastigkeit [1-9]	Fädigkeit [1-9]	Glanz [1-9]	Hülsenfarbe vor dem Blanchieren [1-9]	Hülsenfarbe nach dem Blanchieren [1-9]	Einheitlichkeit nach dem Blanchieren [1-9]	Trockensubstanz [%]
Bartava	1,70	4	6	12,7	3	4	3	4	5	8	7	8,8
Camaro	1,76	3	7	13,6	2	3	1	6	5	7	6	10,0
Falcao	1,90	2	6	11,8	2	5	4	5	8	8	8	10,2
Momentum	1,54	4	6	13,4	4	4	1	4	8	9	8	8,1
Opportune	1,57	4	7	14,4	4	4	2	4	7	7	7	8,1
PV 886	1,52	2	6	10,3	2	4	2	4	5	7	6	8,3
Saba	1,86	4	7	13,0	3	4	2	6	6	6	6	9,5
Sintra	1,87	4	8	11,7	3	5	1	4	6	8	7	7,8
Stanley	1,81	2	7	12,0	2	5	2	4	5	8	7	8,3
Timgad	2,27	5	6	12,6	2	3	1	4	6	7	7	9,2
WAV 73	1,83	3	8	11,4	2	3	2	6	6	7	6	7,7
Wyatt	1,94	4	8	14,2	5	2	1	7	8	8	8	10,6
<b>GD 5 %/Mittelwert</b>	<b>0,22</b>	3,4	6,8	12,6	2,8	3,8	1,8	4,8	6,3	7,5	6,9	8,9

**Legende:**

Hülsenkrümmung	1 gerade	3	5 gekrümmt	7	9 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