

### **Neben der bekannten 'Dinasty' konnte auch die Neuzüchtung 'WAV 53' als feine Bohnensorten überzeugen**

#### **Die Ergebnisse – kurzgefasst**

Im Versuch „Feine Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie - 2016“ wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 16 Sorten geprüft. Witterungsbedingt erreichten die meisten Sorten nicht die geforderte Sortierung für feine Bohnen. 'Dinasty' und die Neuzüchtung 'WAV 53' erfüllten die Sortierungsvorgaben und erreichten bei guter Qualität mit rund 2 kg/m<sup>2</sup> einen gesicherten Mehrertrag gegenüber den anderen Sorten.

#### **Versuchsfrage und Versuchshintergrund**

Der Anbau von Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie hat in Mitteldeutschland 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 Anbaugebiet 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. Wie aus Tab. 2 ersichtlich, zeigten sich bei beiden Krankheiten Unterschiede zwischen den Sorten. *Sclerotinia* wurde nur an 2 Sorten nachgewiesen, während 'PV 875' nur einen geringen Befall aufwies, war die Parzelle von 'Pickright' stark befallen. Beide Sorten zeigten auch den stärksten Befall durch *Botrytis*. Letztere Erkrankung war an den meisten anderen Sorten der unbehandelten Kontrolle, wenn auch nur in geringem Umfang, nachzuweisen.
- In der diesjährigen Prüfung präsentierten sich sehr viele Neuzüchtungen. Insgesamt standen 10 Sorten zum ersten Mal in dem Versuch.
- Ähnlich wie bei den mittelfeinen Bohnen (LATTASCHKE, 2016) blieben in Anbetracht der Witterungsabläufe zum Erntetermin die meisten Sorten in der Sortierung hinter den

## **Neben der bekannten 'Dynasty' konnte auch die Neuzüchtung 'WAV 53' als feine Bohnensorten überzeugen**

---

Züchterangaben zurück (Tab. 1). Mit 'Cassidy', 'Dynasty' und 'WAV 53' verzeichneten nur 3 Sorten den überwiegende Anteil Hülsen in der Sortierung 8 bis 9 mm. Bei den übrigen Varietäten gelangten überwiegend Hülsen mit einem Durchmesser von 6,5 bis 8 mm (sehr feine Bohnen) zur Auswertung. Vermutlich wurde durch die kühlen Nachttemperaturen das Wachstum der Hülsen kurz vor der Ernte maßgeblich beeinträchtigt. Wie die Boniturwerte insbesondere zur Bastigkeit und Kornmarkierung (Tab. 3) belegen, war der Erntezeitpunkt bei allen Sorten erreicht. 'Antigua' und 'PV 875' ließen kein eindeutiges Muster bei der Sortierung der Hülsen erkennen. Sie wiesen Hülsen von 6,5 bis 10,5 mm Durchmesser in vergleichbarem Umfang auf.

- Die Ernte aller Sorten erfolgte sehr konzentriert innerhalb von 8 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. Während sich 'Pickright' und 'Walker' mit unter 45 cm Höhe als die niedrigsten Sorten erwiesen, war 'Cartagena' die Bohne mit den längsten Pflanzen (57 cm). In der Standfestigkeit gab es kaum Sortenunterschiede. Der relativ kurze Wuchs führte überwiegend zu guten Resultaten. Lager trat praktisch nicht auf.
- Die Eignung zur maschinellen Ernte bei Verarbeitungsware wird in erster Linie nach dem Anteil stielloser Hülsen bewertet. Mit einem Mittelwert von 45 % erreichten die Sorten ein durchschnittliches Ergebnis. Weit über dem Durchschnitt und damit für die Verarbeitung prädestiniert waren 'Pickright', 'Walker' und 'WAV 53'. Andere Sorten, wie 'PV 875' oder 'Antigua', scheinen mit Anteilen von unter 30 % stielloser Hülsen eher für den Frischmarktbereich bestimmt zu sein. Die Clusterbildung mit 6 % über alle Sorten kann als normal eingestuft werden. Der Anteil Bruch war mit durchschnittlich 15 % vergleichsweise hoch. Besonders 'Crockett' lag mit 27 % noch deutlich über dem Mittelwert. Da in diesem Jahr auch bei den sehr feinen und mittelfeinen Bohnen verstärkt Bruch festzustellen war, liegt die Vermutung nahe, dass die Witterungsumstände bei der Ernte das Brechen der Bohnen befördert haben.
- Die Ertragsleistungen erreichten im Mittel über alle Sorten durchschnittliche 1,5 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. Mit 'WAV 53' und 'Dynasty' waren die beiden Sorten mit dem höchsten Anteil an Hülsen in der Sortierung 8 bis 9 mm den Vergleichssorten signifikant überlegen. Ihre Ertragsleistungen im Bereich um 2 kg/m<sup>2</sup> können als sehr gut eingestuft werden. Andere Varietäten mit Erträgen im Bereich unter oder knapp über 1 kg/m<sup>2</sup> blieben dagegen weit hinter dem Mittelwert zurück.
- Die Hülsen aller Sorten waren überwiegend gerade. Auch der Hülsenquerschnitt war meist rund-oval bis rund und damit den Anforderungen genügend.
- Die Hülsenlänge sollte aus verarbeitungstechnologischer Sicht mindestens 11 cm betragen. Im Versuch variierte sie von 11,1 bis 14,0 cm. Damit entsprachen die Sorten den Anforderungen an Brechbohnen.

### ***Neben der bekannten 'Dinasty' konnte auch die Neuzüchtung 'WAV 53' als feine Bohnensorten überzeugen***

---

- 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.
- Die Bohnen waren überwiegend mittel- bis dunkelgrün. Im Vergleich mit den mittelfeinen Sorten, waren die feinen insgesamt etwas dunkler in der Ausfärbung. 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 (Ausnahme 'Walker') und verlieren in der Regel ihren Glanz, sodass sich die Bedeutung dieses Boniturnotenkriteriums relativiert.
- Wichtig, besonders für die Vermarktung der Bohnen als Monoprodukt, ist dagegen die Einheitlichkeit der Hülsenfarbe nach dem Blanchieren. Hier mussten bei einigen Sorten, die mit der Boniturnote 6 nur knapp über einer mittleren Benotung lagen, Abstriche gemacht 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 8,8 % wurden diesen Vorgaben im vorliegenden Versuch recht gut entsprochen.

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Saattermin:        | 10.06.2016  |
| Erntetermin:       | 10. bis 18.08.2016  |
| 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'<br>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  |

**Neben der bekannten 'Dinasty' konnte auch die Neuzüchtung 'WAV 53' als feine Bohnensorten überzeugen**

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

| Sorte     | Herkunft   | Sortierung % (Züchterangaben) |         |         |          |           | Sortierung % (Dresden-Pillnitz 2015) |         |         |          |           | 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 |
| Alligator | BB         |                               | 20      | 70      | 10       |           | 7                                    | 45      | 41      | 7        | 0         | HR                           | HR  | HR |
| Antigua   | BB         |                               | 20      | 50      | 30       |           | 7                                    | 31      | 38      | 21       | 5         | HR                           | IR  | HR |
| ASR 1674  | Stormseeds |                               |         | 100     |          |           | 6                                    | 53      | 39      | 2        | 0         | HR                           |     | HR |
| Cartagena | SVS        |                               | 40      | 60      |          |           | 5                                    | 61      | 34      | 0        | 0         | IR                           | HR  | HR |
| Cassidy   | Haz/CI     |                               | 20      | 70      | 10       |           | 2                                    | 19      | 55      | 23       | 0         | HR                           | IR  |    |
| Comper    | Haz/Vil    |                               | 35      | 55      | 10       |           | 10                                   | 72      | 18      | 0        | 0         | HR                           | HR  | IR |
| Crockett  | Haz/CI     |                               | 45      | 55      |          |           | 3                                    | 51      | 44      | 2        | 0         | HR                           | HR  |    |
| Dinasty   | WAV        |                               |         | 70      | 30       |           | 3                                    | 27      | 51      | 19       | 0         | HR                           | HR  | HR |
| HS 931    | Agri/HS    |                               | 20      | 80      |          |           | 3                                    | 48      | 46      | 2        | 0         | HR                           | HR  | HR |
| HS 934    | Agri/HS    |                               | 30      | 70      |          |           | 14                                   | 56      | 29      | 1        | 0         | HR                           | HR  | HR |
| Pickright | PV         |                               | 30      | 70      |          |           | 16                                   | 73      | 11      | 0        | 0         | HR                           | HR  | HR |
| PV 875    | PV         |                               | 40      | 60      |          |           | 1                                    | 24      | 43      | 31       | 0         | HR                           | HR  | HR |
| Selma     | SVS        |                               | 50      | 50      |          |           | 1                                    | 43      | 49      | 8        | 0         | HR                           | HR  | HR |
| Walker    | Haz/Vil    |                               | 50      | 40      | 10       |           | 3                                    | 66      | 31      | 1        | 0         | HR                           | HR  | HR |
| WAV 51    | WAV        |                               | 40      | 60      |          |           | 1                                    | 49      | 49      | 0        | 0         | HR                           | HR  | HR |
| WAV 53    | WAV        |                               | 20      | 70      |          |           | 0                                    | 18      | 62      | 20       | 0         | HR                           | HR  | HR |

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

**Neben der bekannten 'Dynasty' konnte auch die Neuzüchtung 'WAV 53' als feine Bohnensorten überzeugen**

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

| Sorte             | Blühbeginn | Erntetermin | Entwicklungszeit<br>[d] | Wärmesumme <sup>1</sup> |                | Bestandeshöhe<br>[cm] | Standfestigkeit<br>[1-9] | Krankheitsbefall [1-9] <sup>2</sup> |          | Eignung zur maschinellen Ernte<br>Anteil in [%] <sup>3</sup> |                                   |                      |             |                     |
|-------------------|------------|-------------|-------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------|--|-----------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|
|                   |            |             |                         | Basistemp. 10°C         | Basistemp. 0°C |                       |                          | Sclerotinia                         | Botrytis | Bohnen<br>ohne<br>Stiel                                      | Bohnen mit<br>Stiel<br>(Peduncle) | Trauben<br>(Cluster) | Bruch       | Länge Stiel<br>[cm] |
|                   |            |             |                         |                         |                |                       |                          |                                     |          |  |                                   |                      |             |                     |
| Alligator         | 19.07.     | 15.08.      | 67                      | 602                     | 1272           | 56                    | 7                        | 1                                   | 1        | 45   | 41                                | 7                    | 7           | 1,6                 |
| Antigua           | 21.07.     | 10.08.      | 62                      | 574                     | 1194           | 53                    | 8                        | 1                                   | 3        | 30   | 42                                | 9                    | 19          | 1,3                 |
| ASR 1674          | 19.07.     | 12.08.      | 64                      | 578                     | 1218           | 47                    | 8                        | 1                                   | 1        | 47   | 37                                | 3                    | 13          | 1,4                 |
| Cartagena         | 21.07.     | 17.08.      | 69                      | 613                     | 1303           | 57                    | 8                        | 1                                   | 3        | 49   | 23                                | 10                   | 18          | 1,6                 |
| Cassidy           | 20.07.     | 16.08.      | 68                      | 608                     | 1288           | 54                    | 6                        | 1                                   | 3        | 38   | 33                                | 10                   | 19          | 1,5                 |
| Comper            | 15.07.     | 11.08.      | 63                      | 576                     | 1206           | 50                    | 7                        | 1                                   | 3        | 35   | 49                                | 5                    | 11          | 1,2                 |
| Crockett          | 21.07.     | 17.08.      | 69                      | 613                     | 1303           | 49                    | 7                        | 1                                   | 3        | 41   | 22                                | 10                   | 27          | 1,4                 |
| Dynasty           | 18.07.     | 16.08.      | 68                      | 608                     | 1288           | 53                    | 7                        | 1                                   | 1        | 48   | 25                                | 9                    | 18          | 1,5                 |
| HS 931            | 20.07.     | 15.08.      | 67                      | 602                     | 1272           | 51                    | 8                        | 1                                   | 4        | 49   | 31                                | 4                    | 16          | 1,6                 |
| HS 934            | 20.07.     | 12.08.      | 64                      | 578                     | 1218           | 48                    | 8                        | 1                                   | 3        | 49   | 31                                | 4                    | 16          | 1,6                 |
| Pickright         | 18.07.     | 11.08.      | 63                      | 576                     | 1206           | 44                    | 8                        | 9                                   | 5        | 67   | 18                                | 3                    | 13          | 1,1                 |
| PV 875            | 18.07.     | 10.08.      | 62                      | 574                     | 1194           | 50                    | 7                        | 3                                   | 5        | 22   | 61                                | 8                    | 8           | 1,4                 |
| Selma             | 20.07.     | 18.08.      | 70                      | 617                     | 1317           | 47                    | 8                        | 1                                   | 4        | 48   | 33                                | 3                    | 16          | 1,5                 |
| Walker            | 18.07.     | 17.08.      | 69                      | 613                     | 1303           | 41                    | 6                        | 1                                   | 3        | 57   | 23                                | 3                    | 17          | 1,5                 |
| WAV 51            | 21.07.     | 16.08.      | 68                      | 608                     | 1288           | 50                    | 8                        | 1                                   | 1        | 43   | 39                                | 5                    | 13          | 1,5                 |
| WAV 53            | 18.07.     | 17.08.      | 69                      | 613                     | 1303           | 48                    | 7                        | 3                                   | 4        | 57   | 17                                | 5                    | 21          | 1,7                 |
| <b>Mittelwert</b> |            |             | <b>66</b>               |                         |                | <b>50</b>             |                          |                                     |          | <b>45,4</b>  | <b>32,7</b>                       | <b>6,2</b>           | <b>15,7</b> | <b>1,5</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

*Neben der bekannten 'Dynasty' konnte auch die Neuzüchtung 'WAV 53' als feine Bohnensorten überzeugen*

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

| Sorte            | Ertrag               | Hülsenkrümmung | Hülsenquerschnitt | Hülsenlänge | Kornmarkierung | Bastigkeit | Fädigkeit | Glanz | Hülsenfarbe vor dem<br>Blanchieren | Hülsenfarbe nach dem<br>Blanchieren | Einheitlichkeit nach dem<br>Blanchieren | Trockensubstanz |
|------------------|----------------------|----------------|-------------------|-------------|----------------|------------|-----------|-------|------------------------------------|-------------------------------------|---|-----------------|
|                  | [kg/m <sup>2</sup> ] | [1-9]          | [1-9]             | [cm]        | [1-9]          | [1-9]      | [1-9]     | [1-9] | [1-9]                              | [1-9]                               | [1-9]                                   | [%]             |
| Alligator        | 1,07                 | 4              | 6                 | 13,8        | 5              | 2          | 2         | 5     | 7                                  | 8                                   | 6                                       | 9,4             |
| Antigua          | 0,68                 | 4              | 6                 | 11,9        | 3              | 2          | 2         | 5     | 7                                  | 8                                   | 7                                       | 7,5             |
| ASR 1674         | 1,66                 | 4              | 6                 | 12,7        | 3              | 2          | 2         | 5     | 7                                  | 8                                   | 7                                       | 9,1             |
| Cartagena        | 1,72                 | 4              | 6                 | 12,0        | 3              | 2          | 3         | 7     | 7                                  | 7                                   | 7                                       | 8,3             |
| Cassidy          | 1,64                 | 4              | 7                 | 14,0        | 3              | 3          | 5         | 8     | 8                                  | 8                                   | 7                                       | 9,3             |
| Comper           | 1,33                 | 3              | 5                 | 12,3        | 2              | 2          | 1         | 4     | 6                                  | 8                                   | 8                                       | 7,8             |
| Crockett         | 1,48                 | 3              | 6                 | 12,8        | 2              | 3          | 2         | 8     | 8                                  | 9                                   | 8                                       | 9,2             |
| Dynasty          | 1,92                 | 3              | 8                 | 14,2        | 3              | 2          | 1         | 6     | 6                                  | 7                                   | 6                                       | 9,0             |
| HS 931           | 1,49                 | 4              | 6                 | 11,4        | 4              | 2          | 1         | 7     | 6                                  | 7                                   | 6                                       | 8,8             |
| HS 934           | 1,43                 | 4              | 6                 | 11,5        | 3              | 4          | 1         | 5     | 8                                  | 8                                   | 8                                       | 8,1             |
| Pickright        | 1,26                 | 4              | 6                 | 11,8        | 2              | 5          | 2         | 4     | 6                                  | 7                                   | 7                                       | 8,6             |
| PV 875           | 1,49                 | 3              | 7                 | 11,2        | 4              | 4          | 1         | 5     | 9                                  | 9                                   | 9                                       | 8,4             |
| Selma            | 1,74                 | 4              | 7                 | 11,8        | 3              | 3          | 1         | 5     | 6                                  | 7                                   | 8                                       | 9,2             |
| Walker           | 1,53                 | 4              | 6                 | 12,4        | 3              | 3          | 2         | 5     | 6                                  | 6                                   | 6                                       | 9,4             |
| WAV 51           | 1,71                 | 3              | 6                 | 12,1        | 4              | 3          | 3         | 6     | 7                                  | 7                                   | 8                                       | 10,1            |
| WAV 53           | 2,13                 | 4              | 7                 | 12,0        | 4              | 3          | 2         | 6     | 7                                  | 8                                   | 7                                       | 8,6             |
| GD 5%/Mittelwert | <b>0,22</b>          | 3,7            | 6,3               | 12,4        | 3,2            | 2,8        | 1,9       | 5,7   | 6,9                                | 7,6                                 | 7,2                                     | 8,8             |

|                                      |          |          |            |          |            |
|--------------------------------------|----------|----------|------------|----------|------------|
| <b>Legende:</b>                      | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>5</b>   | <b>7</b> | <b>9</b>   |
| 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 dem Blanchieren | fehlend  |          | mittel     |          | sehr stark |
| Hülsenfarbe                          | hellgrün |          | mittelgrün |          | dunkelgrün |
| Glanz                                | fehlend  |          | mittel     |          | sehr stark |