

### **Steckzwiebel 'Turbo' wiederum mit dem höchsten Trockensubstanzertrag und demzufolge guter Verarbeitungsqualität**

#### **Die Ergebnisse – kurzgefasst**

Im Versuch "Steckzwiebeln für die Verarbeitungsindustrie" wurden 2018 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 8 Sorten geprüft. Bei schwierigen Wachstumsbedingungen (Hitze, anhaltende Trockenheit) konnten die Steckzwiebeln mit knapp 5 kg/Brutto-m<sup>2</sup> noch recht gute Erträge realisieren. Durch regelmäßige Bewässerung erreichten die meisten Sorten hohe Anteile (80 bis 90 %) in der Fraktion von 40-70 mm. Dank des hohen Trockensubstanzgehaltes von knapp 19 % erzielte 'Turbo' wiederum den höchsten Trockensubstanzertrag. Auch 'Hercules' und 'Sturon' verzeichneten hier gute Resultate und wiederholten damit ihre Ergebnisse aus dem letzten Jahr.

#### **Versuchsfrage und Versuchshintergrund**

Für die Verarbeitungsindustrie sind Sorten mit einem hohen Trockensubstanzgehalt gefragt. Da mit Säckzwiebeln meist nur Trockensubstanzgehalte bis maximal 12 % erreicht werden, ist dieses Segment für die Verarbeitungsindustrie weniger interessant. Neben weißen Säckzwiebeln bieten sich vor allem Steckzwiebeln als Alternative an. Ein ausgewähltes Steckzwiebel-Sortiment galt es auf seine Leistungsfähigkeit für Verarbeitungszwecke (ätherische Zwiebelöle; Zwiebelkonzentrate) zu prüfen.

#### **Ergebnisse im Detail**

- Das Frühjahr 2018 war zunächst durch gute Witterungsbedingungen zur Pflanzung gekennzeichnet. Nach starken Barfrösten im Februar/März und nur geringen Niederschlägen präsentierte sich der Boden Anfang April zum Legen der Zwiebeln in einem sehr trockenen Zustand. Der weitere Witterungsverlauf war durch anhaltend überdurchschnittlich hohe Temperaturen in Verbindung mit einer anhaltenden Trockenheit geprägt. Die Tagesmitteltemperaturen lagen im April 3,9 K, im Mai 2,0 K, im Juni 1,0 K und im Juli 1,5 K über den Mittelwerten der letzten 25 Jahre. Zur Ernte Ende Juli herrschte extreme Hitze mit anhaltenden Tageshöchstwerten von über 30 °C. Im gesamten Anbauzeitraum fielen nur 105 mm Niederschlag statt der ansonsten üblichen 270 mm. Die Steckzwiebeln wurden deshalb regelmäßig nach Bedarf mit maximal 15 mm/Woche beregnet.
- Das angestrebte Ziel, eine Bestandesdichte von 60 bis 65 Zwiebeln/Brutto-m<sup>2</sup>, wurde nicht bei allen Sorten erreicht (Tab. 1). Die meisten Sorten verfehlten die optimale Bestandesdichte um ca. 10 Zwiebeln/Brutto-m<sup>2</sup>. Bei 'Alonso' betrug die durchschnittliche Bestandesdichte nur 42 Zwiebeln/m<sup>2</sup>. Die Sortierung des Pflanzgutes mit einer Fraktionierung von 11/21 mm bereitete aufgrund der doch recht großen Streuung innerhalb der Pflanzgutpartien Probleme beim Pflanzen mit der verwendeten einreihigen Zwiebelpflanzmaschine. Zum Teil wurde so die angestrebte Pflanzdichte unterschritten oder im sehr trockenen Boden wurden die Zwiebeln nicht vollständig mit Erdreich bedeckt, was in der Folge zu Herbizidschäden führen konnte.
- Nach der Reifezeit ließen sich die Sorten in 2 Gruppen – mittelfrüh und mittelspät – einteilen (Tab. 1). Erstere lagen im Schlottenknick ca. 4 bis 8 Tage vor den mittelspäten Sorten. Dieser

## **Steckzwiebel 'Turbo' wiederum mit dem höchsten Trockensubstanzertrag und demzufolge guter Verarbeitungsqualität**

---

Entwicklungsvorsprung schob sich zur Ernte auf maximal 6 Tage zusammen, da die Zwiebeln bei den anhaltend hohen Temperaturen und der starken Einstrahlung sehr schnell abreiften.

- Die Festigkeit der Zwiebeln variierte im Bereich von ca. 79 bis 82 Einheiten und bewegte sich in etwa auf dem Niveau des letzten Jahres. Zu den festeren Varietäten zählten 'Alonso' und 'Sturon'. Die Festigkeit war mit der früher Säckzwiebeln (japanische oder amerikanische Typen) zu vergleichen.
- Wichtig für die Verarbeitung ist ein hoher Trockensubstanzgehalt. Mit nur rund 12 bis 13 % lag TS-Gehalt von 'Alonso' und 'BGS 345' nur knapp über dem von Säckzwiebeln (bis maximal 12 %). Mit 15 bis 16 % TS-Gehalt erreichten 'Hercules', 'Setton' und 'Stur BC 20' einen vergleichsweise hohen Wert, der allerdings, wie schon im letzten Jahr, wiederum von 'Turbo' mit einem TS-Gehalt von ausgezeichneten 18,8 % noch einmal deutlich übertroffen wurde.
- In der Schalenhaftung wiesen in diesem Jahr alle Sorten Probleme mit zum Teil losen Schalen auf, die letztlich nur zu einer mittleren Benotung führten. Auch der Halsabschluss wurde typisch für Steckzwiebeln durchgängig nur mit einer mittleren Einstufung bewertet.
- Das allgemeine Ertragsniveau kann mit rund 4,8 kg/Brutto-m<sup>2</sup> bei dem diesjährigen Witterungsverlauf als gut eingestuft werden (Tab. 2). Mit 6,1 kg/Brutto-m<sup>2</sup> verzeichnete die Neuzüchtung 'BGS 345' dabei den Höchstertrag. Zusammen mit 'Sturon' (5,4 kg/Brutto-m<sup>2</sup>) lagen sie damit signifikant vor den Mitbewerbern.
- Bemerkenswert hoch war sortenübergreifend der Anteil marktfähiger Zwiebeln (94 bis 98 %) am Gesamtertrag. Abstufungen mussten vorwiegend wegen Sonnenbrand und zum Teil wegen fauler Bulben vorgenommen werden.
- Der für die Verarbeitung wichtige Trockensubstanzertrag bewegte sich im Spitzenbereich zwischen 0,60 und 0,85 kg/m<sup>2</sup>. Wie schon im letzten Jahr konnte 'Turbo' das etwas niedrigere Ertragsniveau im Vergleich zu den Spitzensorten durch den sehr hohen Trockensubstanzgehalt ausgleichen und mit 0,85 kg/Brutto-m<sup>2</sup> den höchsten Trockensubstanzertrag erzielen. 'Hercules' und 'Sturon' wiederholten mit rund 0,8 kg/Brutto-m<sup>2</sup> praktisch ihr Vorjahrsergebnis.
- Dank der regelmäßigen, bedarfsgerechten Wassergaben wurden die Steckzwiebeln überwiegend in der bevorzugten Sortierung 40-70 mm geerntet. Die Ausbeute in dieser Fraktion lag bei den meisten Sorten zwischen 79 und 91 %. Wegen der zu geringen Bestandesdichte erreichte 'Alonso' hier nur einen Anteil von 60 %. Bei dieser Sorte traten dafür gehäuft (38 %) Zwiebeln > 70 mm Durchmesser auf, die bei den anderen Varietäten nur in der Minderzahl (6 bis 16 %) auftraten. Zwiebeln < 40 mm waren die absolute Ausnahme.
- Die Zwiebeln wurden für die Kurzzeitlagerung bis Ende Dezember 2018 in ein maschinengekühltes Lager eingelagert.

**Steckzwiebel 'Turbo' wiederum mit dem höchsten Trockensubstanzertrag  
und demzufolge guter Verarbeitungsqualität**

---

**Kultur- und Versuchshinweise**

Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Ernteparzelle:	7,20 m <sup>2</sup>
Anbauzeitraum:	04.04. bis 31.07.2018
Erntezeitraum:	25.07. bis 31.07.2018
Sortierung:	11/21 mm
Pflanzdichte:	Reihenabstand: 30 cm angestrebte Pflanzdichte: 60-65 Zwiebeln/Brutto-m <sup>2</sup> Pflanzmaschine wurde nach jeder Sorte neu abgedreht
Pflanzung:	einreihige Zwiebelpflanzmaschine ( <a href="http://www.terrateck.com/de/sae-und-pflanzmaschinen/133-einreihige-zwiebelpflanzmaschine-pl-3.html">http://www.terrateck.com/de/sae-und-pflanzmaschinen/133-einreihige-zwiebelpflanzmaschine-pl-3.html</a> )
Düngung:	praxisüblich
Pflanzenschutz:	praxisüblich
Erntezeitpunkt:	Laub zu zwei Dritteln abgestorben
Festigkeit:	Gemessen mit digitalem Härteprüfer HPE II (Fa. Bareiss); je höher der Wert, desto größer die Festigkeit; kritischer Wert: < 60 Einheiten (weich)
Trockensubstanz:	lose Schalen der Zwiebeln entfernt, dann 24 h bei 105 °C getrocknet
Einlagerung:	16.08.2018; Lagerung bis Ende Dezember
Lagerbedingungen:	Temperatur: 5 °C; 70-75 % rLF Lager maschinengekühlt; Umluft über Kühlmaschine; geregelte Luftfeuchte
Lagerverpackung:	Gemüsestiege (40 x 60 cm); ca. 13 kg/Stiege

**Steckzwiebel 'Turbo' wiederum mit dem höchsten Trockensubstanzertrag und demzufolge guter Verarbeitungsqualität**

Tab. 1: Steckzwiebeln – Dresden-Pillnitz 2018

Sorte	Herkunft	Bestandesdichte	Schlottenknick	Erntetermin	Entwicklungszeit	Reifegruppe*	Druckfestigkeit	TS-Gehalt	Schalenhaftung	Halsabschluss	Farbe	Form
		[Anzahl/Brutto-m <sup>2</sup> ]	100 %		[d]		[Messwert]	[%]	[1-9]	[1-9]		
Alonso F <sub>1</sub>	Bejo	42	14.07.	31.07.	127	ms	82,0	12,7	6	5	gelbbraun	rund
BGS 345 F <sub>1</sub>	Bejo	50	10.07.	28.07.	124	ms	78,7	12,1	5	4	braun	rund bis hochrund
Hercules F <sub>1</sub>	Bejo	56	11.07.	29.07.	125	ms	80,3	16,3	6	5	braungelb	rund
Setton	Delta Green	52	14.07.	31.07.	127	ms	79,1	15,2	5	5	braungelb	rund
Stur BC 20	Bejo	53	06.07.	25.07.	121	mf	79,3	14,9	6	5	braungelb	rund
Sturon	Delta Green	58	06.07.	27.07.	123	mf	81,9	13,9	6	5	braungelb	rund bis kreiselförmig
Turbo	Delta Green	69	06.07.	25.07.	121	mf	81,0	18,8	6	4	braungelb	rund bis hochrund
Y 14609 F <sub>1</sub>	Bejo	50	06.07.	26.07.	122	mf	78,7	13,6	6	4	braungelb	rund

Legende:

Schalenhaftung

1

fehlt

5

mittel

9

stark

Halsabschluss

fein

mittel

dick

\* Reifegruppe

Einordnung auf Grundlage der vorliegenden Bonituren (Schlottenknick)

**Steckzwiebel 'Turbo' wiederum mit dem höchsten Trockensubstanzertrag und demzufolge guter Verarbeitungsqualität**

Tab. 2: Steckzwiebeln – Dresden-Pillnitz 2018

Sorte	Gesamt- ertrag/ Bruttofläche [kg/m <sup>2</sup> ]	Marktfähiger Ertrag/ Bruttofläche [kg/m <sup>2</sup> ]	Anteil markt- f. Ertrag am Gesamtertrag [%]	Trocken- substan- zertrag [kg/m <sup>2</sup> ]	Ertrag der Sortierungen					
					> 70 mm		40-70 mm		nmf*	
					[kg/m <sup>2</sup> ]	[%]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[%]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[%]
Alonso F <sub>1</sub>	4,59	4,51	98,3	0,57	1,66	38,3	2,69	59,9	0,08	1,7
BGS 345 F <sub>1</sub>	6,25	6,07	97,0	0,73	0,93	15,5	4,81	81,5	0,17	3,0
Hercules F <sub>1</sub>	5,04	4,85	96,3	0,79	0,51	9,6	4,34	86,7	0,19	3,7
Setton	4,17	3,95	94,7	0,60	0,63	15,4	3,09	79,3	0,20	5,3
Stur BC 20	4,40	4,17	94,7	0,62	0,40	9,2	3,76	85,5	0,24	5,3
Sturon	5,53	5,39	97,3	0,75	0,41	6,7	4,98	90,6	0,14	2,7
Turbo	4,78	4,51	94,2	0,85	0,30	5,5	4,21	88,7	0,27	5,8
Y 14609 F <sub>1</sub>	4,95	4,78	96,4	0,65	0,64	12,6	4,14	83,8	0,17	3,6
GD 5%		0,79								

Zeichenerklärung: \* nmf = nicht marktfähige Zwiebeln (Ware < 40 mm + Fäulnis, Sonnenbrand)