

Bei kritischen Witterungsbedingungen war 'Setton' die beste Steckzwiebel aus der Sicht der Verarbeitungsindustrie

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Steckzwiebeln für die Verarbeitungsindustrie" wurden 2019 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 7 Sorten geprüft. Trotz eines Hagelschlags im Juni erreichten die Steckzwiebeln insgesamt noch ein gutes Ertragsniveau. Ein noch besseres Ergebnis wurde allerdings durch eine nicht zufriedenstellende Bestandesdichte verfehlt. Bemerkenswert war der relativ geringe Trockensubstanzgehalt der Bulben in diesem Jahr. Bis auf 'Setton' blieben alle Sorten zum Teil deutlich hinter den letztjährigen Werten zurück. Die Sorte erzielte somit auch den mit Abstand höchsten Trockensubstanzertrag.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Für die Verarbeitungsindustrie sind Sorten mit einem hohen Trockensubstanzgehalt gefragt. Damit Sätzwiebeln meist nur Trockensubstanzgehalte bis maximal 12 % erreicht werden, ist dieses Segment für die Verarbeitungsindustrie weniger interessant. Neben weißen Sätzwiebeln 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

- Der **Witterungsverlauf** im Jahre 2019 war dem allgemeinen Trend der letzten Jahre folgend wieder zu warm und vor allem viel zu trocken. Im Anbauzeitraum lagen die Durchschnittstemperaturen 0,8 K über den langjährigen Mittelwerten. Dabei war der Mai zu kühl und der Juni und Juli verzeichneten Spitzenwerte im Bereich von 36 bis 38 °C. Mit nur 192 mm Niederschlag fielen 130 mm Regen weniger als sonst üblich. Besonders die Sommermonate Juni bis August waren viel zu trocken (116 mm Niederschlag). Von Juni bis Anfang Juli mussten die Bestände mit insgesamt 80 mm beregnet werden. Am 10.06.2019 wurden die Zwiebeln von einem schweren flächendeckenden **Hagelschlag** getroffen (Abb. 1). Die Pflanzen befanden sich zu diesem Zeitpunkt im 6-7-Blattstadium. Alle Sorten wurden mehr oder weniger gleichmäßig geschädigt. Die Bestände wurden mit intensiven Pflanzenschutzmaßnahmen vor sekundären Pilz- und Bakterieninfektionen geschützt und erholten sich wieder. Von Vorteil war auch, dass es im weiteren Verlauf des Monats nicht mehr regnete.
- Das angestrebte Ziel, eine **Bestandesdichte** von 75 bis 80 Zwiebeln/Brutto-m² wurde bei allen Sorten verfehlt. Ursachen für das ungenügende Auflaufergebnis der Steckzwiebeln können nicht genannt werden.
- Im Gegensatz zum letztjährigen Versuch erfolgte der **Schlottenknick** mit 2 bis 3-wöchiger Verzögerung erst Ende Juli. Dabei lag der Termin bei den meisten Sorten dicht beisammen (innerhalb von 2 Tagen). Nur 'Hysky' war in der Entwicklung deutlich später und fiel erst 5 Tage nach den Vergleichssorten um.
- Bis zum Erreichen des **Erntetermins**, der in diesem Jahr erst in der 1. Augushälfte lag und damit sortenabhängig 15 bis 19 Tage nach dem Schlottenknick, glichen sich die Sorten in ihrer

Bei kritischen Witterungsbedingungen war 'Setton' die beste Steckzwiebel aus der Sicht der Verarbeitungsindustrie

Entwicklung einander an. Wie schon im letzten Jahr waren die 3 samenechten Sorten einige Tage schneller als die F₁-Hybriden.

- Die **Festigkeit** der Steckzwiebeln variierte im Bereich von ca. 76 bis 82 Einheiten und bewegte sich wiederum in etwa auf dem Niveau des letzten Jahres. Während sich 'Alonso' zum wiederholten Mal als festeste Zwiebel präsentierte, verfehlte 'Sturon' in diesem Jahr ihr Vorjahresergebnis und war mit nur 76 Messpunkten am weichsten.
- Wichtig für die Verarbeitung ist ein hoher **Trockensubstanzgehalt**. Mit nur rund 12 % lag der TS-Gehalt von 'Alonso' und 'Hysky' nur knapp über dem von Säckzwiebeln (bis maximal 12 %). Auch die übrigen Sorten verfehlten die Vorjahresergebnisse zum Teil recht deutlich (z.B. 'Turbo': -5 %) und wiesen nur einen TS-Gehalt von ca. 13 bis 15 % auf. Nur 'Setton' bestätigte mit 15,5 % den letztjährigen Wert.
- Die **Schalenhaftung** bei Steckzwiebeln ist allgemein schlechter als die der Säckzwiebeln. Dementsprechend wurde dieses Qualitätsparameter nur mit mittleren bis guten Noten bewertet. Auch der **Halsabschluss** wurde typisch für Steckzwiebeln durchgängig nur mit einer mittleren Einstufung bewertet.
- Das allgemeine **Ertragsniveau** kann mit rund 5,2 kg/Brutto-m² bei dem diesjährigen Witterungsverlauf als gut eingestuft werden (Tab. 2). Zwischen den Sorten gab es keine signifikanten Ertragsunterschiede. Mit 5,8 kg/Brutto-m² verzeichnete die 'Setton' den höchsten Einzelertrag. In Anbetracht des Witterungsverlaufs kann das allgemeine Ertragsniveau als gut eingestuft werden.
- Sortenübergreifend war der Anteil marktfähiger Zwiebeln (89 bis 98 %) am Gesamtertrag recht hoch. Abstufungen mussten vorwiegend wegen fauler Bulben (Folge des Hagelereignisses?) vorgenommen werden. Besonders hoch (12 %) waren die Ausfälle diesbezüglich bei 'Turbo'.
- Der für die Verarbeitung wichtige **Trockensubstanzertrag** bewegte sich zwischen 0,66 und 0,89 kg/m² und lag damit im Bereich der Vorjahre. Bis auf 'Setton' die mit einem Trockensubstanz von 0,89 kg/m² das Spitzenergebnis verbuchte, bewegten sich alle übrigen Sorten auf dem gleichen Niveau (ca. 0,66 kg/m²).
- Die Zwiebel wiesen wegen der etwas zu geringen Bestandesdichte und sicher auch dank der regelmäßigen Wassergaben im Juni einen erhöhten Anteil an Ware > 70 mm auf. Bei 'Alonso' und 'Hysky' waren fast ein Drittel bzw. und reichliches Viertel des Gesamtertrages dieser Fraktion zuzuordnen.
- Die Zwiebeln wurden für die Kurzzeitlagerung bis Ende Dezember 2019 in ein simuliertes Frischluftlager eingelagert.

Bei kritischen Witterungsbedingungen war 'Setton' die beste Steckzwiebel aus der Sicht der Verarbeitungsindustrie

Kultur- und Versuchshinweise

Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Pflanztermin:	04.04.2019
Auflauftermin:	19.04.2019
Kalibrierung Pflanzgut:	14/17 mm
Pflanzdichte:	Reihenabstand: 30 cm angestrebte Pflanzdichte: 75-80 Zwiebeln/Netto-m ² Pflanzmaschine wurde nach jeder Sorte neu abgedreht
Pflanzung:	einreihige Zwiebelpflanzmaschine (http://www.terrateck.com/de/sae-und-pflanzmaschinen/133-einreihige-zwiebelpflanzmaschine-pl-3.html)
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:	09.09.2019; Lagerung bis Ende Dezember
Lagerbedingungen:	Temperatur: 5 °C; 70-75 % rLF Lager maschinengekühlt; Umluft über Kühlmaschine; geregelte Luftfeuchte
Lagerverpackung:	Gemüwestiege (40 x 60 cm); ca. 13 kg/Stiege
Erntezeitraum:	06.-12.08.2019

Bei kritischen Witterungsbedingungen war 'Setton' die beste Steckzwiebel aus der Sicht der Verarbeitungsindustrie

Tab. 1: Steckzwiebeln – Dresden-Pillnitz 2019

Sorte	Herkunft	Bestandesdichte [Anzahl/Netto-m ²]	Schlotten- knick 100 %	Erntetermin	Entwick- lungszeit [d]	Druck- festigkeit [Messwert]	TS-Gehalt [%]	Schalen- haftung [1-9]	Hals- abschluss [1-9]	Farbe	Form
Alonso F ₁	Bejo	58	24.07.	12.08.	130	81,7	12,5	6	3	braungelb	rund bis hochrund
Hercules F ₁	Bejo	58	24.07.	10.08.	128	79,7	13,6	6	6	braungelb	flachrund bis rund
Hysky F ₁	Bejo	53	29.07.	12.08.	130	78,9	12,1	7	5	braungelb	rund
Setton	Delta Green	63	24.07.	08.08.	126	78,2	15,5	7	6	gelbbraun	flachrund bis rund
Sturon	Delta Green	60	22.07.	06.08.	124	76,2	13,2	5	5	braungelb	flachrund bis rund
Turbo	Delta Green	62	24.07.	09.08.	127	78,7	13,6	5	6	gelbbraun	flachrund bis rund

Legende:

Schalenhaftung
Halsabschluss

1
fehlt
fein

5
mittel
mittel

9
stark
dick

Bei kritischen Witterungsbedingungen war 'Setton' die beste Steckzwiebel aus der Sicht der Verarbeitungsindustrie

Tab. 2: Steckzwiebeln – Dresden-Pillnitz 2019

Sorte	Herkunft	Gesamt- ertrag/ Bruttofläche [kg/Brutto-m ²]	Marktfähiger Ertrag/ Bruttofläche [kg/Brutto-m ²]	Marktfähiger Ertrag/ Nettofläche [kg/Netto-m ²]	Anteil markt- Ertrag am Gesamtertrag [%]	Trocken- substanz- ertrag [kg/m ²]	Brutto-Ertrag der Sortierungen					
							> 70 mm		40-70 mm		nmf*	
							[kg/m ²]	[%]	[kg/m ²]	[%]	[kg/m ²]	[%]
Alonso F ₁	Bejo	5,71	5,27	7,03	92	0,66	1,63	29	3,64	64	0,44	8
Hercules F ₁	Bejo	5,14	4,84	6,45	94	0,66	0,75	14	4,09	80	0,30	6
Hysky F ₁	Bejo	5,56	5,44	7,25	98	0,66	1,46	26	3,98	72	0,12	2
Setton	Delta Green	6,02	5,76	7,68	96	0,89	0,83	14	4,94	82	0,25	4
Sturon	Delta Green	5,46	5,12	6,83	94	0,68	0,59	11	4,53	83	0,34	6
Turbo	Delta Green	5,42	4,80	6,40	89	0,65	0,59	11	4,20	77	0,63	12
GD 5%			n.s.	n.s.								

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

Bei kritischen Witterungsbedingungen war 'Setton' die beste Steckzwiebel
aus der Sicht der Verarbeitungsindustrie



Abb.: Steckzwiebeln nach Hagel am 10.06.2019