

### **Bei extremer Hitze war die Entwicklung mittelfrüher Speisezwiebeln bereits Mitte August beendet**

#### **Die Ergebnisse – kurzgefasst**

Im Versuch "Sommerzwiebeln – mittelfrühe Reifegruppe" wurden 2018 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 17 Sorten geprüft. Die mittelfrühen Zwiebeln litten unter extremer Hitze und Trockenheit, deren Folgen (zu frühes Laubabsterben aller Sorten Anfang August) auch durch regelmäßige Bewässerung nicht vollständig abgemindert werden konnten. So verfehlten insbesondere die Rijnsburger die Ertragsleistungen früherer Jahre. Die 3 spanischen Typen tolerierten diese Witterungsbedingungen besser und erreichten mit knapp 7 kg/m<sup>2</sup> ein akzeptables Ergebnis.

#### **Versuchsfrage und Versuchshintergrund**

Prüfung des aktuellen Sortenspektrums mittelfrüher Speisezwiebeln (Rijnsburger, Spanier) auf seine Anbaueignung unter den klimatischen Bedingungen Mitteldeutschlands.

#### **Ergebnisse im Detail**

- Das Frühjahr 2018 war zunächst durch gute Witterungsbedingungen zur Aussaat gekennzeichnet. Nach starken Barfrösten im Februar/März und nur geringen Niederschlägen in beiden Monaten präsentierte sich der Boden zur Aussaat in einem sehr guten Zustand. Der weitere Witterungsverlauf ab der 2. Aprildekade bis zum Ernteende Mitte August war durch anhaltend überdurchschnittlich hohe Tagesmitteltemperaturen sowie durch ein extremes Niederschlagsdefizit gekennzeichnet. So lagen die Durchschnittstemperaturen (18,5 °C) von April bis Mitte August 2,2 K über den langjährigen Mittelwerten. In der ersten Augustdekade wurden sogar fast täglich Höchsttemperaturen bis 36 °C registriert. Parallel dazu blieben natürliche Niederschläge überwiegend aus. Im Anbauzeitraum fielen nur 118 mm Regen, statt der sonst üblichen rund 285 mm. Bei diesen extremen Witterungsbedingungen wurden die Zwiebeln ab Mai regelmäßig mit zumeist 15 mm wöchentlich beregnet.
- In der Prüfung mittelfrüher Speisezwiebeln standen neben den zahlenmäßig überwiegenden Rijnsburger auch 3 Sorten, die zu den spanischen Typen zählen (Tab. 1). Unter den Rijnsburgern war die Nummernsorte 'SG 8372' der einzige Neuling im ansonsten konstanten Sortiment.
- Die Bestandesdichte (Tab. 1) war bei den sehr guten Auflaufbedingungen bei allen Sorten den Zielvorgaben entsprechend.
- Der Schlottenknick setzte bei der anhaltenden Hitze in diesem Jahr früher als in den letzten Jahren ein. Die Termine (28.07. - 07.08.) lagen sortenabhängig bis zu 10 Tagen vor den Durchschnittswerten der Vergangenheit (04.-16.08.).
- Der Erntetermin (zwei Drittel Laub abgestorben) war dann im Wesentlichen von den äußeren Bedingungen und weniger vom genetischen Potential der Sorten bestimmt. Bei anhaltenden Temperaturen weit über 30 °C und intensiver Einstrahlung in der ersten Augustdekade, brannte das Zwiebellaub aller Sorten innerhalb weniger Tage förmlich ab, sodass bereits am 13. August alle Sorten geerntet waren. Die Sorten selbst lagen nur maximal 5 Tage auseinander. In der Regel

# **Bei extremer Hitze war die Entwicklung mittelfrüher Speisezwiebeln bereits Mitte August beendet**

werden unter unseren Bedingungen die mittelfrühen Zwiebeln in den letzten Augusttagen gerodet.

- Nach dem Abtrocknen der Zwiebeln wurde vor der Einlagerung die Festigkeit der Partien erfasst. Der mittlere Festigkeitswert lag mit rund 81 Messpunkten bei den Rijnsburgern rund 4 Messpunkte unter den Durchschnittswerten der Vergangenheit, d.h., die Zwiebeln waren bei dieser Witterung deutlich weicher als normal üblich. Der Wert korrelierte in etwa mit dem Festigkeitsindex, den mittelfrühe Zwiebeln zur Auslagerung im April aufweisen. Lediglich 'Chico' und 'Packito' verzeichneten mit einem Wert von rund 87 bzw. 84 Messpunkten ein typisches Ergebnis. Die drei spanischen Typen waren, ihrem genetischen Typ entsprechend, dagegen relativ weich und blieben mit nur rund 71 bis 74 Messpunkten auf der Festigkeitsskala deutlich hinter den Rijnsburgern zurück.
- Diese Unterschiede zwischen den beiden Zwiebeltypen offenbarten sich auch im Trockensubstanzgehalt. Während die Rijnsburger mit durchschnittlich 11,3 % Trockensubstanzgehalt untereinander recht ausgeglichen waren, erzielten die spanischen Typen nur Trockensubstanzgehalte von maximal 8 %.
- Die Schalenhaftung der rijnsburger Sorten wurde mit Boniturnoten von 7 bis 8 einheitlich mit gut bis sehr gut bewertet. Die spanischen Typen mussten aufgrund des vermehrten Auftretens loser Schalen abgewertet und bestenfalls mit mittleren Boniturnoten beurteilt werden.
- Der Halsabschluss entsprach bei den meisten Sorten mit Boniturnoten von 2 bis 3 den Anforderungen, d.h., der Hals war fein abgesetzt. Ein etwas gröberer Halsabschluss wurde nur bei 'Novista', 'Chico', 'Hysky' und 'Hytune' bonitiert (Noten 4 bis 5).
- Die Erträge der Rijnsburger (Tab. 2) verfehlten durch hitzebedingten Verluste, die auch durch die regelmäßige Beregnung nicht vollständig kompensiert werden konnten, die mittleren Ertragsleistungen der letzten Jahre. Durch das zu frühe Absterben des Laubes war die Entwicklungszeit (Ertragsbildungszeit) zu kurz. Mit nur 4,9 kg/m<sup>2</sup> wurde so nur ein unterdurchschnittliches Ergebnis erzielt. Zwischen den Sorten zeigten sich keine signifikanten Ertragsunterschiede. Erträge über 5 kg/m<sup>2</sup> wurden nur bei 'Hysky', 'Packito', 'SV 1481', 'Hytune' und 'Hypark' registriert. Bei allen Sorten lag der Anteil marktfähiger Ware bei zum Teil deutlich über 90 %. Großfallende Zwiebeln (> 70 mm Durchmesser) traten sortenübergreifend mit 0 bis 3 % nur in sehr geringen Umfang auf. Rund 94 % der bonitierten Zwiebeln waren damit der Größensortierung 40 bis 70 mm zuzuordnen, wobei hier der Trend eindeutig in Richtung feinerer Zwiebel Durchmesser ging. Der Anteil zu kleiner Zwiebeln (< 40 mm) war mit 2 bis 7 % übernormal hoch.  
Die spanischen Typen erreichten mit einem mittleren Ertrag von 6,7 kg/m<sup>2</sup> ein gutes Ergebnis, wobei sich 'ONI 02439' und 'SV 6646' signifikant abhoben. Die höheren Erträge gegenüber den Rijnsburgern resultierten in erster Linie aus dem größeren Anteil Ware in der Sortierung > 70 mm sowie durch größere Fraktionen in der Sortierung 40 bis 70 mm. Zwiebeln < 40mm traten bei den beiden leistungsstärksten Nummernsorten nur in sehr geringem Umfang auf.
- Die Zwiebeln werden zur Beurteilung der Lagereignung bis Februar (Spanier) bzw. April (Rijnsburger) 2018 in ein maschinengekühltes Lager (5 °C, 70 % relative Luftfeuchte) eingelagert.

***Bei extremer Hitze war die Entwicklung mittelfrüher Speisezwiebeln  
bereits Mitte August beendet***

---

***Kultur- und Versuchshinweise***

Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Aussaattermin:	26.03.2018
Aussaatdichte:	22,5 x 4,0 cm, 5 Reihen je 1,50 m Beet
Auflauf:	16.04.2018
Düngung,	
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 (weich): < 60 Einheiten
Trockensubstanz:	ohne Schale
Ernte:	07.-13.08.2018

**Bei extremer Hitze war die Entwicklung mittelfrüher Speisezwiebeln bereits Mitte August beendet**

**Tab. 1: Sommerzwiebeln – mittelfrühe Reifegruppe – Dresden-Pillnitz 2018**

Sorte	Herkunft	Bestandesdichte [Pfl./Brutto-m <sup>2</sup> ]	Schlottenknick	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Druckfestigkeit [Messwert]	TS-Gehalt [%]	Schalenhaftung [1-9]	Halsabschluss [1-9]	Farbe	Form
<b>Rijnsburger</b>											
Centro F <sub>1</sub>	Haz	83	05.08.	13.08.	140	81,7	11,5	8	3	braun	rund bis hochrund
Chico F <sub>1</sub>	Agri	83	06.08.	13.08.	140	86,9	11,6	8	4	braun	rund bis hochrund
Hypark F <sub>1</sub>	Bejo	84	02.08.	10.08.	137	80,0	11,4	8	3	braungelb	rund
Hysky F <sub>1</sub>	Bejo	88	05.08.	13.08.	140	79,9	12,2	7	4	braungelb	rund bis eiförmig
Hytech F <sub>1</sub>	Bejo	76	04.08.	08.08.	135	78,2	10,9	8	2	braun	rund bis flachrund
Hytune F <sub>1</sub>	Bejo	80	31.07.	08.08.	135	79,2	10,9	8	4	braun	rund bis hochrund
Novista F <sub>1</sub>	SVS	71	02.08.	09.08.	136	81,8	11,5	8	5	kupferbraun	rund
Packito F <sub>1</sub>	SVS	66	02.08.	09.08.	136	83,9	11,5	7	2	braun	hochrund bis rund
SG 8372 F <sub>1</sub>	Syn	66	04.08.	08.08.	135	81,9	10,5	8	3	braun	rund bis hochrund
SV 0363 F <sub>1</sub>	SVS	74	28.07.	07.08.	134	81,7	10,9	8	2	braungelb	rund bis flachrund
SV 1481 F <sub>1</sub>	SVS	77	05.08.	08.08.	135	80,7	10,9	7	3	braun	rund bis hochrund
SV 3557 F <sub>1</sub>	SVS	75	30.07.	09.08.	136	80,1	11,3	7	2	braun	rund bis hochförmig
Teon 813 F <sub>1</sub>	Enza	79	29.07.	08.08.	135	80,5	12,0	8	2	kupferbraun	rund bis flachrund
Vision F <sub>1</sub>	Syn	80	07.08.	13.08.	140	81,6	11,4	8	3	braun	rund
<b>Spanier</b>											
ON 10217 F <sub>1</sub>	Sak	94	08.08.	13.08.	140	74,2	7,8	5	2	kupferbraun	rund bis hochrund
ONI 02439 F <sub>1</sub>	Sak	65	05.08.	13.08.	140	71,2	7,3	5	2	kupferbraun	eiförmig bis spindelförmig
SV 6646 F <sub>1</sub>	SVS	77	07.08.	13.08.	140	73,9	8,0	4	2	kupferbraun	hochrund bis rund

Legende:                    1                    5                    9  
 Schalenhaftung        fehlt                mittel            stark  
 Halsabschluss        fein                mittel            dick

**Bei extremer Hitze war die Entwicklung mittelfrüher Speisezwiebeln bereits Mitte August beendet**

**Tab. 2: Sommerzwiebeln – mittelfrühe Reifegruppe – Dresden-Pillnitz 2018**

Sorte	Herkunft	Gesamt- ertrag [kg/Brutto-m <sup>2</sup> ]	Marktfähiger Ertrag [kg/Brutto-m <sup>2</sup> ]	Anteil markt- f. Ertrag am Gesamtertrag [Gew-%]	> 70 mm		Ertrag der Sortierungen 40-70 mm		nmf* [kg/m <sup>2</sup> ]	Anteil nmf [Gew-%]
					[kg/m <sup>2</sup> ]	[Gew-%]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[Gew-%]		
<b>Rijnsburger</b>										
Centro F <sub>1</sub>	Haz	4,68	4,42	94	0,04	1	4,38	93	0,26	6
Chico F <sub>1</sub>	Agri	4,87	4,55	93	0,02	0	4,53	93	0,32	7
Hypark F <sub>1</sub>	Bejo	5,35	5,14	96	0,09	2	5,04	94	0,21	4
Hysky F <sub>1</sub>	Bejo	5,89	5,68	96	0,17	3	5,51	93	0,21	4
Hytech F <sub>1</sub>	Bejo	4,90	4,72	96	0,02	0	4,70	96	0,18	4
Hytune F <sub>1</sub>	Bejo	5,40	5,20	96	0,15	2	5,05	94	0,19	4
Novista F <sub>1</sub>	SVS	5,09	4,99	98	0,10	2	4,89	96	0,10	2
Packito F <sub>1</sub>	SVS	5,50	5,42	98	0,10	2	5,32	96	0,08	2
SG 8372 F <sub>1</sub>	Syn	4,47	4,25	95	0,02	0	4,24	95	0,22	5
SV 0363 F <sub>1</sub>	SVS	4,80	4,62	96	0,07	2	4,55	94	0,18	4
SV 1481 F <sub>1</sub>	SVS	5,35	5,22	97	0,11	2	5,11	96	0,13	3
SV 3557 F <sub>1</sub>	SVS	4,58	4,43	97	0,07	2	4,37	95	0,14	3
Teon 813 F <sub>1</sub>	Enza	4,91	4,70	96	0,02	0	4,69	96	0,20	4
Vision F <sub>1</sub>	Syn	5,23	4,95	94	0,16	3	4,79	91	0,28	6
GD 5%			n.s.							
<b>Spanier</b>										
ON 10217 F <sub>1</sub>	Sak	6,22	5,96	96	0,23	4	5,73	92	0,26	4
ONI 02439 F <sub>1</sub>	Sak	7,32	7,25	99	1,33	18	5,92	81	0,07	1
SV 6646 F <sub>1</sub>	SVS	6,99	6,89	99	0,89	13	6,00	86	0,10	1
GD 5%			0,94							

Zeichenerklärung: \* nmf = nicht marktfähige Zwiebeln (Ware < 40 mm, beschädigte u. kranke Zwiebeln, Dickhäuse, Vorblüher)