

## Zwiebeln vom Typ 'Amerikaner' besonders stark durch Hitze in Mitleidenschaft gezogen

### Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Sommerzwiebeln vom Typ 'Amerikaner' bzw. intermediäre Sorten" wurden 2022 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 19 Sorten geprüft. Das Sortiment zeigte auch 2022 eine große Vielfalt reiner amerikanischer Typen sowie Kreuzungen mit anderen Sortentypen. Im Vergleich zu den gleichzeitig angebauten Rijnsburger Zwiebeln litten die Sorten aus dem Bereich 'Amerikaner' deutlich stärker unter der vorherrschenden extremen Hitze. Durch das infolge der Sonneneinstrahlung frühzeitig abgestorbene Laub wurden die Erträge spürbar reduziert. Auch die Festigkeit der Bulben war deutlich geringer als gewöhnlich. Regen während der Ernte führte dann sortenübergreifend zum fast vollständigen Verlust der Schalenhaftung.

### Versuchsfrage und Versuchshintergrund

In den letzten Jahren zeigt sich ein deutlicher Trend, Speisezwiebeln vom Typ 'Amerikaner' bzw. intermediäre Sorten in immer nördlicheren Breiten anzubauen. Zu Letzteren zählen insbesondere Kreuzungen von 'Amerikanern' mit Rijnsburgern, spanischen und/oder italienischen Typen. Eine genaue Zuordnung der Sorten ist dabei im Einzelfall oft schwierig. Ziel war die Prüfung des aktuellen Sortenspektrums auf seine Anbaueignung unter den Bedingungen Mitteldeutschlands (51° N).

### Ergebnisse im Detail

- Der **Witterungsverlauf** 2022 war durch Extrema gekennzeichnet. Zur Aussaat Mitte März waren die Bedingungen gut. Der April erwies sich mit einer Tagesmitteltemperatur von 8,1 °C rund 2 K kühler und der Mai mit 15,8 °C rund 1 K wärmer als die langjährigen Mittelwerte. Ließen die Niederschläge in Höhe von 38 mm im April noch auf ein optimales Jahr hoffen, so zeigte sich ab Mai eine ausgeprägte Dürre. Mit einem Defizit von insgesamt 168 mm (vgl. langjähriges Mittel der vollen Monate Mai bis August: 290 mm) von Mai bis zur Ernte der ersten Sorte Mitte August, musste ab Juni mit insgesamt 230 mm zusätzlich beregnet werden. Die durchschnittliche Tagesmitteltemperatur lag im Kulturzeitraum, verglichen zum Mittel der Jahre 1961 bis 2019, um rund 3 K höher. Insbesondere der Juni war um 3,7 K zu warm. Zudem erwiesen sich auch die Maxima der Lufttemperatur als extrem. Regelmäßig kam es an mehreren Tagen hintereinander zu Temperaturen von über 30 °C, teilweise von bis zu 39,5 °C. Im Vergleich mit den gleichzeitig angebauten Rijnsburgern wiesen die Zwiebeln dieser Gruppe deutlich stärkere Verbrennungen an den Schloten auf. Geschätzt waren bis Mitte/Ende Juli bis zu zwei Drittel der Blattmasse verbrannt.

Nach der Rodung der Zwiebeln kam es ab Mitte August zu starken Niederschlägen, wodurch die Felder nicht zeitnah beerntet werden konnten. In diesem Zeitraum wurzelten die gerodeten Zwiebeln teilweise wieder ein.

## Zwiebeln vom Typ 'Amerikaner' besonders stark durch Hitze in Mitleidenschaft gezogen

- **Krankheiten und Schädlinge:** Die Unkrautbekämpfung war zufriedenstellend und die Bestände waren praktisch unkrautfrei. Aufgrund der oben beschriebenen Witterungsbedingungen mit geringem Niederschlag reichte je eine Anwendung von Fandango und SWITCH als Fungizidbehandlung aus. Auch Schädlinge waren nicht präsent.
- Das in diesem Bereich zur Verfügung stehende **Sortiment** (Tab. 1) ist in den letzten Jahren in den Versuchen stark angewachsen. Neben langjährig bekannten Standardsorten waren auch einige Neuzüchtungen in der Prüfung vertreten: 'Aeneus', 'Darkstone', 'Klaria', 'Utero' und 'Vaquero'. Mehrere Sorten (unter anderem 'Bellesco', 'Hackero', 'Prediction', 'Restora') wiesen eine Resistenz gegen den Falschen Mehltau (Pd) auf. Teilweise wird auch für einige Sorten eine intermediäre Resistenz gegen Fusarium-Basalfäule (FOC) bzw. Rosa Wurzelfäule (Pt) ausgewiesen.
- Die **Bestandesdichten** (Tab. 1) betrug sortenübergreifend 100 bis 117 Pflanzen/Netto-m<sup>2</sup> (Tab. 1) und lagen somit über der für gewöhnlich angestrebten Dichte von 80 bis 100 Pflanzen/Netto-m<sup>2</sup>. Grundlegend beeinflusst die Aussaatdichte die Sortierung, höhere Dichten führen zu kleineren Sortierungen. Bei einem Mittel von 7,1 % war der Anteil nichtmarktfähiger Ware, zu der auch Bulben kleiner 40 mm zählen, verglichen zu den vergangenen Jahren nur geringfügig erhöht und konnte nicht direkt mit der Bestandesdichte in Zusammenhang gebracht werden.
- Im Mittel waren 89 % der Bulben der verschiedenen Sortengruppen in der **Sortierung** (Tab. 2) einem Kaliber von 40-70 mm zuzuordnen, wobei es zwischen den vier Sortengruppen lediglich zu Differenzen von bis zu 3 % kam. Der Anteil großfallender Bulben über 70 mm bewegte sich im Mittel bei nur 3,7 %, wobei auch hier wieder nur minimale und damit vernachlässigbare Anteilsunterschiede von maximal 2 % zwischen den Sortengruppen vorhanden waren. Die Beobachtung des vergangenen Jahres, dass Sorten mit Kreuzungspartnern spanischer Typen erhöhte Anteile großfallender Bulben produzieren, konnte in diesem Jahr, wahrscheinlich witterungsbedingt, nicht bestätigt werden. Beispielsweise verzeichnete 'Election' 2021 13 % Zwiebeln mit einer Größe von über 70 mm. 2022 betrug der Anteil dieser Größenkategorie lediglich 6 %.
- Der **Schlottenknick** (Tab. 1) verzögerte sich 2022 im Vergleich zum langjährigen Mittel (3. August) um durchschnittlich 10 Tage und erstreckte sich vom 5. August bis 20. August. 'MSX 101005' knickte hierbei zuerst, 'Aeneus' zuletzt um. Eine Besonderheit war bei den Sorten der Typgruppe 'Amerikaner' & 'Spanier-Mix' sowie bei 'Oneida' ('Amerikaner'/Intermediär) zu beobachten, die in diesem Jahr zur Ernte nur zu einem geringen Anteil umfielen. (Tab. 1).
- Trotz des deutlich späteren Schlottenknickes konnten die Zwiebeln zwischen dem 12. und 26. August geerntet werden. Damit lag der **Erntetermin** (Tab. 1) im Durchschnitt nur knapp 4 Tage hinter dem langjährigen durchschnittlichen Erntetermin (16. August). Hierbei spielte sicherlich auch der hohe Anteil verbrannten Laubes infolge der intensiven Sonneneinstrahlung eine erhebliche Rolle. Bei 'Vaquero' erfolgte die Abreife zuerst, 'Election' und 'Darkstone' wurden als letzte Sorten gerodet.
- Die **Druckfestigkeit** (Tab. 1) der Zwiebeln schwankte nach der Ernte zwischen 75 ('MSX 101098') und 83,3 ('Darkstone') Messpunkten. Im Mittel erreichte sie einen Wert von 79,4 und lag damit

## Zwiebeln vom Typ 'Amerikaner' besonders stark durch Hitze in Mitleidenschaft gezogen

deutlich hinter dem Mittelwert der Vergangenheit von 81,5 Messpunkten. Neben 'Darkstone' sind nur noch 'Hackero' und 'Prediction' als Sorten mit einer sortentypischen Festigkeit hervorzuheben.

- Der **Trockensubstanzgehalt** (Tab. 1) variierte zwischen den geprüften Sorten stark. 'Vaquero' erreichte mit 7,6 % den niedrigsten Wert. 'Ceresco' und 'Restora' wiesen dagegen mit 12,2 bzw. 12,5 % die höchsten Werte auf. Die Mehrzahl der Sorten ordnete sich aber im Bereich des langjährigen Mittels (10,5 %) ein.
- Die **Schalenhaftung** (Tab. 1) wies zwischen den Sorten große Unterschiede auf und zeigte mit einer mittleren Note von 4,1 im Allgemeinen große Defizite. Bei 'Venecia' und 'Utero' fehlte die Schalenhaftung mit einer Note 2 nahezu vollständig. Nur 'Klaria' (Note 6) und 'Aeneus' (Note 7) konnten mit einer mittleren Benotung gerade noch überzeugen. Die Ursachen hierfür sind im Witterungsverlauf zu sehen, wobei die heftigen Regenfälle nach dem Roden die Wasseraufnahme der Bulben begünstigten und zum verstärkten Platzen der Schalen führten. Der **Halsabschluss** (Tab. 1) der Sorten war fein bis mittel mit Boniturwerten von 3 bis 5 und damit zufriedenstellend. Bei beiden Qualitätsmerkmalen konnten keine Unterschiede zwischen den Sortengruppen festgestellt werden.
- Dem Sortentyp entsprechend, war die **Farbe** (Tab. 1) der Zwiebeln zumeist kupferbraun, nur 'Restora' aus der Gruppe der 'Amerikaner' und intermediären Sorten und 'MSX 101098' aus der Gruppe der 'Amerikaner' und Italiener wurden als braun bzw. braungelb eingeordnet. Die **Form** der Bulben war mehrheitlich rund bis kreiselförmig.
- Die **Ertragsleistungen** (Tab. 2) werden sowohl als Brutto- sowie als Nettoertrag ausgewiesen. Da in den Versuchen des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft, und Geologie bei einer Beetbreite von 1,5 m ein vergleichsweise hoher Spuranteil zum Tragen kommt, ist die Beurteilung des Ertragsvermögens der Sorten über den Netto-Ertrag aussagekräftiger. Das durchschnittliche Ertragsniveau blieb mit 6,35 kg/Netto-m<sup>2</sup> unter den durchschnittlichen Erträgen von 7,1 kg/Netto-m<sup>2</sup> der vergangenen Jahre zurück. Zwischen den Sortengruppen zeigten sich dabei teilweise deutliche Unterschiede. Die Gruppe der 'Amerikaner' und intermediären Sorten erbrachte im Mittel 5,8 kg/Netto-m<sup>2</sup>. In dieser Gruppe wiesen die Sorten signifikante Ertragsunterschiede auf. Den höchsten Ertrag dieser Gruppe lieferte 'Venecia' mit 7,5 kg/Netto-m<sup>2</sup>. Die Sortengruppen der 'Amerikaner' und Rijnsburger-Kreuzungen brachten im Mittel 6,1 kg/Netto-m<sup>2</sup>, 'Amerikaner'-Spanier-Kreuzungen erreichten mit durchschnittlich 7,4 kg/Netto-m<sup>2</sup> die vergleichsweise höchsten Erträge. Neben 'Vaquero' erreichte auch 'Darkstone' aus der Gruppe der 'Amerikaner'-Italiener-Kreuzungen den diesjährigen Höchstertrag von 7,9 kg/Netto-m<sup>2</sup>. Die Mindererträge einiger Sorten waren neben den vorherrschenden Witterungsbedingungen unter anderem auch einem erhöhten Anteil nicht marktfähiger Bulben (meist zu klein) zuzuschreiben.
- Die Zwiebeln wurden zur Beurteilung der Lagereignung bis Februar 2023 in ein simuliertes Frischluftlager (5 °C, 70 % relative Luftfeuchte) eingelagert.

## Zwiebeln vom Typ 'Amerikaner' besonders stark durch Hitze in Mitleidenschaft gezogen

---

### Kultur- und Versuchshinweise

Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Aussaattermin:	17.03.2022
Auflauftermin:	19.04.2022
Aussaatedichte:	22,5 x 4,0 cm, 5 Reihen je 1,50 m Beet
Korn Netto:	1,11 Mio./ha
Korn Brutto:	0,83 Mio./ha
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
Ernte:	12. bis 26.08.2022

### Literatur

LATTAUSCHKE, G. (2021): Sortimente und Lagereigenschaften von Speisezwiebeln. Zusammenfassung mehrjähriger Versuchsergebnisse 2014 bis 2021. <https://www.gartenbau.sachsen.de/zwiebeln-24821.html>

## Zwiebeln vom Typ 'Amerikaner' besonders stark durch Hitze in Mitleidenschaft gezogen

**Tab. 1: Sommerzwiebeln – frühe Reifegruppe Typ 'Amerikaner'/ intermediäre Sorten – Dresden-Pillnitz 2022**

Sorte	Herkunft	Bestandes- [Pfl./Netto-m <sup>2</sup> ]	Schlotten-	Erntetermin	Entwick- [d]	Druck- [Messwert]	TS-Gehalt [%]	Schalen- [1-9]	Hals- [1-9]	Farbe	Form
<b>Amerikaner und intermediäre Sorten</b>											
Bellesco F <sub>1</sub>	Haz	117	18.08.	22.08.	158	78,4	10,5	4	4	kupferbraun	hochrund bis kreiselförmig
Catskill F <sub>1</sub>	SVS	101	12.08.	17.08.	153	80,7	10,2	4	3	kupferbraun	hochrund bis kreiselförmig
Ceresco F <sub>1</sub>	Haz	107	12.08.	17.08.	153	78,6	12,2	5	4	kupferbraun	rund bis kreiselförmig
Hackero F <sub>1</sub>	Haz	109	10.08.	18.08.	154	82,2	11,4	5	5	kupferbraun	hochrund bis rund
Manesco F <sub>1</sub>	Haz	116	10.08.	16.08.	152	78,7	11,1	4	5	kupferbraun	hochrund bis kreiselförmig
Oneida F <sub>1</sub>	Bejo	108	Knickt nicht	15.08.	151	78,4	9,5	3	3	kupferbraun	rund bis kreiselförmig
Pocono F <sub>1</sub>	SVS	111	15.08.	21.08.	157	78,7	9,6	3	4	kupferbraun	hochrund bis kreiselförmig
Prediction F <sub>1</sub>	Syn	107	10.08.	20.08.	156	81,9	10,9	4	4	kupferbraun	hochrund bis kreiselförmig
Restora F <sub>1</sub>	Bejo	107	15.08.	20.08.	156	79,0	12,5	5	5	braun	rund bis rautenförmig
Venecia F <sub>1</sub>	Bejo	107	16.08.	20.08.	156	77,8	8,4	2	3	kupferbraun	rund bis kreiselförmig
<b>Amerikaner &amp; Rijnsburger Mix</b>											
Aeneus F <sub>1</sub>	Semo	107	20.08.	22.08.	158	80,9	9,4	7	5	kupferbraun	hochrund bis rund
Lovito F <sub>1</sub>	SVS	114	10.08.	15.08.	151	79,4	10,7	5	4	kupferbraun	rund bis kreiselförmig
<b>Amerikaner &amp; Spanische Mix</b>											
Election F <sub>1</sub>	Syn	103	Knickt nicht	26.08.	162	80,3	8,7	5	5	kupferbraun	hochrund bis kreiselförmig
Klaria F <sub>1</sub>	Semo	112	Knickt nicht	22.08.	158	80,9	10,1	6	5	kupferbraun	hochrund bis eiförmig
Utero F <sub>1</sub>	Nun	113	Knickt nicht	22.08.	158	77,7	8,1	2	4	kupferbraun	rund
Vaquero F <sub>1</sub>	Nun	107	Knickt nicht	12.08.	148	77,1	7,6	3	3	kupferbraun	rund
<b>Amerikaner &amp; Italienische Mix</b>											
Darkstone F <sub>1</sub>	Agri	114	18.08.	26.08.	162	83,3	9,9	4	6	kupferbraun	rund bis rautenförmig
MSX 101005 F <sub>1</sub>	Agri	107	05.08.	18.08.	154	79,4	10,8	4	4	kupferbraun	rund bis kreiselförmig
MSX 101098 F <sub>1</sub>	Agri	100	16.08.	23.08.	159	75,0	9,9	3	3	braungelb	rund bis kreiselförmig

Legende:

Schalenhaftung

Halsabschluss

1

fehlt

fein

5

mittel

mittel

9

stark

dick

Zwiebeln vom Typ 'Amerikaner' besonders stark durch Hitze in Mitleidenschaft gezogen

Tab. 2: Sommerzwiebeln – frühe Reifegruppe Typ 'Amerikaner'/ intermediäre Sorten – Dresden-Pillnitz 2022

Sorte	Züchter	Gesamt- ertrag	Marktfähiger Ertrag	Marktfähiger Ertrag	Anteil marktfähiger Ertrag am Gesamtertrag	> 70 mm		Brutto-Ertrag der Sortierungen 40-70 mm		nmf*	Anteil nmf
						[kg/m <sup>2</sup> ]	[Gew-%]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[Gew-%]		
		[kg/Brutto-m <sup>2</sup> ]	[kg/Brutto-m <sup>2</sup> ]	[kg/Netto-m <sup>2</sup> ]	[Gew-%]					[kg/m <sup>2</sup> ]	[Gew-%]
<b>Amerikaner und intermediäre Sorten</b>											
Bellesco F <sub>1</sub>	Haz	4,70	4,30	5,70	90	0,06	1	4,23	89	0,41	10
Catskill F <sub>1</sub>	SVS	4,47	3,90	5,20	86	0,12	2	3,79	84	0,56	14
Ceresco F <sub>1</sub>	Haz	4,20	3,70	5,00	88	0,03	1	3,72	88	0,45	12
Hackero F <sub>1</sub>	Haz	4,35	3,80	5,10	86	0,06	2	3,78	84	0,51	14
Manesco F <sub>1</sub>	Haz	4,51	4,10	5,50	90	0,10	2	3,99	88	0,42	10
Oneida F <sub>1</sub>	Bejo	5,08	4,80	6,40	94	0,11	2	4,70	92	0,27	6
Pocono F <sub>1</sub>	SVS	4,42	4,00	5,30	90	0,22	5	3,79	86	0,42	10
Prediction F <sub>1</sub>	Syn	5,23	4,90	6,50	93	0,13	2	4,77	91	0,33	7
Restora F <sub>1</sub>	Bejo	4,76	4,50	6,00	94	0,10	2	4,39	92	0,27	6
Venecia F <sub>1</sub>	Bejo	5,82	5,60	7,50	97	0,20	3	5,44	93	0,19	3
GD 5 %				2,07							
<b>Amerikaner &amp; Rijnsburger Mix</b>											
Aeneus F <sub>1</sub>	Semo	5,00	4,80	6,30	95	0,23	4	4,52	91	0,25	5
Lovito F <sub>1</sub>	SVS	4,80	4,40	5,90	92	0,12	2	4,33	90	0,35	8
GD 5 %				3,47							
<b>Amerikaner &amp; Spanische Mix</b>											
Election F <sub>1</sub>	Syn	5,75	5,50	7,30	95	0,37	6	5,12	89	0,26	5
Klaria F <sub>1</sub>	Semo	5,33	5,00	6,70	94	0,12	2	4,91	92	0,30	6
Utero F <sub>1</sub>	Nun	6,02	5,80	7,70	96	0,36	5	5,44	91	0,23	4
Vaquero F <sub>1</sub>	Nun	6,19	5,90	7,90	95	0,41	7	5,50	89	0,28	5
GD 5 %				2,12							
<b>Amerikaner &amp; Italienische Mix</b>											
Darkstone F <sub>1</sub>	Agri	6,15	5,90	7,90	95	0,32	6	5,60	90	0,23	5
MSX 101005 F <sub>1</sub>	Agri	5,41	5,20	6,90	96	0,15	3	5,02	93	0,24	4
MSX 101098 F <sub>1</sub>	Agri	4,92	4,70	6,20	94	0,19	4	4,50	90	0,24	6
GD 5 %				2,67							

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