

Rote Rijnsburger Speisezwiebeln mit hohen Ausfällen durch eine Wurzelerkrankung

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Rote Sommerzwiebeln" wurden 2021 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 9 Sorten verschiedener Typen sowie Reifegruppen geprüft. Durch den ausgeprägten Befall durch Rosa Wurzelfäule wurde alle roten Rijnsburger Zwiebeln sowohl hinsichtlich der Qualität aber auch in den Ertragsleistungen sehr stark in Mitleidenschaft gezogen. 'Darko' (roter 'Amerikaner') profitierte dagegen von den Witterungsverläufen in diesem Jahr und erreichte aufgrund seiner Resistenz gegenüber der Erkrankung Spitzenerträge.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Prüfung des aktuellen Sortenspektrums roter Speisezwiebeln auf seine Anbaueignung unter den klimatischen Bedingungen Mitteldeutschlands.

Ergebnisse im Detail

- Der **Witterungsverlauf** 2021 war wiederum durch extreme Abschnitte gekennzeichnet. Zur Aussaat Ende März waren die Bodenbedingungen sehr gut. Der April war dann mit Tagesmitteltemperaturen von 6,2° C rund 4 K und der Mai rund 3 K kälter als die langjährigen Mittelwerte. Dadurch verzögerte sich das Auflaufen und die Jugendentwicklung der Zwiebel erheblich. Es dauerte beachtliche 33 Tage bis die ersten Keimlinge im Bestand erschienen. Ab Ende Mai herrschte bis zur Ernte ein durchschnittlicher Witterungsverlauf mit ausreichenden Niederschlägen vor. Während kurzer Trocken- oder Hitzeperioden mussten die Bestände beregnet werden. Zur Ernte war es bei angenehmen Sommer- bzw. Frühherbsttemperaturen zum Teil regnerisch.
- Trotz der erheblichen Verzögerungen beim Auflaufen war die Unkrautbekämpfung zufriedenstellend, sodass die Bestände praktisch unkrautfrei waren. Wegen des regnerischen Wetters musste öfters als üblich gegen Falschen Mehltau und Blattfleckenkrankheiten behandelt werden. Die Bekämpfungserfolge konnten als sehr gut eingeschätzt werden. Ab Anfang Juli wurde in allen Sorten des Rijnsburger Typs das nesterweise und später zum Teil flächendeckende Absterben von Zwiebeln beobachtet. Die beiden 'Amerikaner'/intermediären Sorten blieben dagegen bis Kulturrende befallsfrei. Als Ursache wird der Erreger der **Rosa Wurzelfäule** (*Setophoma terrestris*) vermutet (Abb. 1 bis 5). Dazu ist anzumerken, dass ein phytopathologischer Labornachweis nicht erbracht werden konnte. Die Bestimmung der Erkrankung erfolgte letztlich erst nach Rücksprache mit mehreren Experten verschiedener Pflanzenschutzdienste. In der Folge waren an den befallenen Pflanzen Sekundärinfektionen durch verschiedene Pilze und Bakterien festzustellen. Der Pathogen trat am Versuchsstandort zum ersten Mal auf und kann aufgrund seiner Temperaturansprüche durchaus als klimawandelbedingtes, zunehmendes Problem im Zwiebelanbau angesprochen werden. Anfang August wurde der Bestand bonitiert (Tab. 1). Besonders drastisch war der Befall bei der langjährig roten Standardsorte 'Red Tide' und mit

Rote Rijnsburger Speisezwiebeln mit hohen Ausfällen durch eine Wurzelerkrankung

Abstrichen auch bei 'Ruby Star' und 'Romy', was sich in den Ertragsergebnissen (s.u.) widerspiegelte.

- Das zu prüfende **Sortiment** (Tab. 1) setzte sich zunächst aus 2 frühen Rijnsburgern ('Niz 37-219', 'Rubistar') sowie 5 mittelfrühen/mittelspäten Rijnsburger Sorten zusammen, die alle zum wiederholten Mal in der Prüfung standen. Ergänzt wurden sie durch 2 'Amerikaner'/intermediären Sorten, von denen die Nummernsorte nach Züchteraussagen nicht weiter verfolgt werden soll.
- Die **Bestandesdichte** erreichte mit 68 bis 97 Pflanzen/Netto-m² im Wesentlichen die angestrebten Zahlen. Nur 'Ruby Star' verfehlte mit 68 Pflanzen/Netto-m² die Richtwerte knapp.
- Der **Schlottenknick** erfolgte je nach Reifegruppe zwischen dem 05. ('Niz 37-219') und dem 23. August ('Darko'). Dabei war der sehr frühe Termin (05.08.) bei 'Red Tide' sicher dem sehr starken Befall durch die Rosa Wurzelfäule geschuldet. Insbesondere bei 'Darko' ist der späte Schlottenknick (23.08.) sortentypisch und im Zusammenhang mit eventuellen Kreuzungspartnern (spanische Typen) zu sehen.
- Der **Erntezeitpunkt** verzögerte sich bei den frühen Sorten um knapp 1 Woche und fiel auf den 16. August. Die Ernte der mittelfrühen und mittelspäten Rijnsburger war stark durch den Wurzelfäulebefall beeinflusst und lag teils 14 Tage ('Red Tide') vor dem erwarteten Zeitpunkt. 'Darko' reifte erst Ende der 1. Septemberdekade ab. Die Sorte hatte zum Schlottenknick einen gesunden und sehr gut entwickelten Blattapparat, der bei dem aktuellen Wetter nur langsam abstarb.
- Die **Festigkeitswerte** variierten in einer Spanne von 75 ('SG 8367') bis 81 ('Niz 37-122') Messpunkten. Damit waren insbesondere die roten Rijnsburger im Vergleich zu den Referenzwerten aus den letzten Jahren deutlich zu weich. Im Schnitt büßten sie rund 3 bis 4 Messpunkte ein. Die 'Amerikaner'/intermediären Zwiebeln verzeichneten mit knapp 80 Messpunkten eine für sie typische Festigkeit.
- Der **Trockensubstanzgehalt** der Sorten korrelierte im Wesentlichen mit den Resultaten der Vergangenheit, d.h., die roten Rijnsburger lagen meist bei knapp über 12 % und die roten 'Amerikaner' bei rund 10 %. Einzige Ausnahme bildete 'Red Tide', die sich ca. 1,5 %-Punkte hinter dem langjährigen Mittel einordnete.
- Die **Schalenhaftung** wurde bei den meisten Rijnsburger Sorten mit guten Noten (7) bewertet. Abstriche mussten lediglich bei 'Redover' (5) vorgenommen werden. Ebenfalls nur durchschnittlich wurde 'Darko' bewertet. Der **Halsabschluss** bei roten Zwiebeln ist meist nicht so fein abgesetzt wie bei den gelben Sorten. Entsprechend wurden die Varietäten überwiegend mit der Note 4 bis 5 (mittelstark) eingestuft.
- In der **Zwiebelfarbe**, die sowohl innen als auch außen dunkelrot sein sollte, unterschieden sich die Sorten ebenfalls. Bei den frühen Sorten konnte vor allem 'Rubi Star' mit innen und außen fast dunkelroten Bulben gefallen. Damit übertraf sie 'Niz 37-219' geringfügig. Bei 'Darko' fiel die Innenausfärbung im Vergleich zur sehr dunklen Außenfarbe etwas ab. Die mittelfrühen und mittelspäten Rijnsburger entsprachen im Wesentlichen dem Anforderungsprofil. Wie schon in den letzten Jahren war die samenechte 'Romy' als die dunkelste Varietät im Sortiment anzusprechen.
- Die **Zwiebelform** ist insbesondere bei 'Darko' (kreiselförmig) anzumerken, da der Markt eher runde Typen bevorzugt. Die Rijnsburger konnte dagegen die Marktansprüche hinsichtlich der Zwiebelform weitestgehend gut erfüllen.

Rote Rijnsburger Speisezwiebeln mit hohen Ausfällen durch eine Wurzelerkrankung

- Die **Ertragsleistungen** (Tab. 2) wurden in der Vergangenheit immer als Bruttoertrag dargestellt. Da in unseren Versuchen bei 1,50 m Beetbreite ein vergleichsweise hoher Spurantanteil zum Tragen kommt, werden ab diesem Jahr auch die Nettoerträge mit ausgewiesen.
Die Erträge bei den roten Rijnsburgern waren wegen des oben beschriebenen Krankheitsbefalls durchweg schlecht. Am besten schnitten noch 'Redrover', 'Redlander' und 'Kamal' ab, die aber noch deutlich unter 5 kg/Netto-m² blieben. 'Red Tide' war mit weniger als 1 kg/Netto-m² praktisch ein Totalausfall. Auch 'Ruby Star' und 'Romy' litten extrem unter der Erkrankung. Ein vollkommen anderes Bild präsentierte sich bei 'Darko', die ohne Krankheitssymptome einen außer-gewöhnlichen Ertrag von 10,7 kg/Netto-m² erreichte.
- In der **Sortierung** ist auffällig, dass der Anteil an Ware > 70 mm insbesondere bei den roten 'Amerikanern' mit fast einem Drittel am Gesamternteaufkommen besonders hoch war. Bei den roten Rijnsburgern betrug der Anteil Frischmarktware (40-70 mm) wie üblich ca. 90 %. Der hohe Anteil nicht marktfähiger Zwiebeln bei 'Red Tide' und 'Romy' resultierte aus fortschreitenden Fäulnisprozessen im Erntegut während der Trocknung.
- Die Sorten wurden zur Beurteilung der Lagereignung bis Februar bzw. bis April 2022 in ein simuliertes Frischluftlager eingelagert.

Kultur- und Versuchshinweise

Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Aussaattermin:	31.03.2021
Auflauftermin:	02.05.2021
Aussaaddichte:	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:	16.08.-10.09.2021

Literatur

LATTAUSCHKE, G. (2021): Sortimenten und Lagereigenschaften von Speisezwiebeln. Zusammenfassung mehrjähriger Versuchsergebnisse 2014 bis 2020/21. <https://www.gartenbau.sachsen.de/zwiebeln-24821.html>

Rote Rijnsburger Speisezwiebeln mit hohen Ausfällen durch eine Wurzelerkrankung

Tab. 1: Sommerzwiebeln – Rote Zwiebeln – Dresden-Pillnitz 2021

Sorte	Herkunft	Bestandesdichte [Pfl./Netto-m ²]	Schlottenknick 100%	Erntetermin	Entwicklungszeit [d]	Druckfestigkeit [Messwert]	TS-Gehalt [%]	Schalenhaftung [1-9]	Halsabschluss [1-9]	Rosa Wurzelfäule [1-9]	Farbe außen [1-9]	Rotausfärbung innen [1-9]	Form
frühe Sorten - Rijnsburger													
Niz 37-219 F ₁	Haz	75	11.08.	16.08.	138	80,9	11,5	7	5	5	6	7	flachrund bis rund
Rubi Star F ₁	Enza/Tak	68	13.08.	16.08.	138	79,1	12,1	7	4	6	7	8	flachrund
Amerikaner/intermediäre Sorten													
Darko F ₁	Syn	97	23.08.	10.09.	160	79,1	10,3	5	4	1	8	6	kreiselförmig
SG 8367 F ₁	Syn	91	18.08.	06.09.	159	75,9	10,4	4	4	1	6	4	kreiselförmig
mittelfrühe/mittelspäte Sorten - Rijnsburger													
Kamal F ₁	Agri	90	20.08.	26.08.	148	78,3	13,0	6	5	5	6	8	rund bis flachrund
Redlander F ₁	Bejo	85	18.08.	24.08.	146	79,7	12,1	7	4	4	7	8	rund
Redrover F ₁	Haz	83	13.08.	16.08.	138	77,2	12,1	5	5	4	6	8	flachrund bis rund
Red Tide F ₁	Bejo	73	05.08.	12.08.	134	79,6	10,7	7	3	9	7	7	rund bis kreiselförmig
Romy	Agri	76	23.08.	29.08.	151	79,6	12,3	7	5	6	8	8	rund bis kreiselförmig

Legende:	1	5	9
Schalenhaftung	fehlt	mittel	stark
Halsabschluss	fein	mittel	dick
Farbe/ Rotausfärbung innen	hellrot		dunkelrot
Rosa Wurzelfäule	kein Befall	mittlerer Befall	sehr starker Befall

Rote Rijnsburger Speisewiebeln mit hohen Ausfällen durch eine Wurzelerkrankung

Tab. 2: Sommerzwiebeln – Rote Zwiebeln – Dresden-Pillnitz 2021

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- f. Ertrag am Gesamtertrag [Gew-%]	Brutto-Ertrag der Sortierungen				Anteil nmf [Gew-%]	
						> 70 mm		40-70 mm			nmf* [kg/m ²]
						[kg/m ²]	[Gew-%]	[kg/m ²]	[Gew-%]		
frühe Sorten											
Niz 37-219 F ₁	Haz	2,98	2,87	3,83	96	0,24	8	2,63	88	0,11	4
Rubi Star F ₁	Enza/Tak	2,33	2,21	2,95	95	0,13	5	2,08	89	0,12	5
GD 5 %				n.s.							
Amerikaner/intermediäre Sorten											
Darko F ₁	Syn	8,08	7,99	10,65	99	2,23	27	5,76	71	0,09	1
SG 8367 F ₁	Syn	6,43	6,34	8,45	99	1,83	29	4,51	70	0,10	1
GD 5 %				1,08							
mittelfrühe/mittelspäte Sorten - Rijnsburger											
Kamal F ₁	Agri	3,24	3,08	4,10	94	0,03	1	3,04	93	0,17	6
Redlander F ₁	Bejo	3,34	3,13	4,17	93	0,09	2	3,04	91	0,21	7
Redrover F ₁	Haz	3,47	3,34	4,45	96	0,23	6	3,11	90	0,13	4
Red Tide F ₁	Bejo	0,96	0,78	0,97	81	0,01	2	0,76	79	0,19	19
Romy	Agri	1,95	1,65	2,20	84	0,10	5	1,54	78	0,31	16
GD 5 %				1,03							

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

Rote Rijnsburger Speisewiebeln mit hohen Ausfällen durch eine Wurzelerkrankung



Abb. 1: Rosa Wurzelfäule



Abb. 4: Rosa Wurzelfäule



Abb. 2: Rosa Wurzelfäule



Abb. 5: Rosa Wurzelfäule an roten 'Rijnsburgern' (Vordergrund), dahinter gesunde rote 'Amerikaner'



Abb. 3: Rosa Wurzelfäule