

Hohe Erträge und eine sehr gute Qualität bei Nantaise-Möhren für die Verarbeitung zu Scheibenware

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Möhren als Scheibenware" wurden 2016 12 orange Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Bei guten Wachstumsbedingungen wurde ein sehr gutes Ertragsniveau erreicht. Die mittelspäten Nantaise-Typen 'Brilliance', 'CA 98-681' sowie 'Octavo' überragten die Mitbewerber dabei signifikant.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Für die Produktion von Scheibenware für die Verarbeitungsindustrie werden vorwiegend orange Mohrensorten benötigt. Neben den vorherrschenden Nantaise-Typen stehen für feine Scheiben auch Imperator-Möhren zur Verfügung. Neben hohen Erträgen und einer sehr guten Innenqualität spielen auch die Laub- und Rübengesundheit eine wichtige Rolle bei der Sortenwahl. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung hin zu überprüfen.

Ergebnisse im Detail

- Als Konsequenz der Ergebnisse aus dem letzten Jahr (hoher Anteil beiniger Möhren durch schlechte Bodenstruktur) wurden bereits vor dem Winter 2015/16 die Dämme, mit dem Ziel, ihr Durchfrieren über Winter sicher zu stellen, angelegt. Obwohl der Winter relativ mild war, reichten einige Frosttage aus, um eine brauchbare Frostgare im Damm zu gewährleisten, sodass qualitätsbeeinträchtigende Kluten wie im Vorjahr kaum auftraten. Vor der Saat im Frühjahr wurden die Dämme nochmals aufgefräst.
- Der Witterungsverlauf begünstigte die Entwicklung der Möhren. Wetterextreme jeglicher Art blieben in diesem Jahr aus. Die Durchschnittstemperatur lag 0,7 K über dem langjährigen Mittel. Besonders warm waren die Monate Mai bis Juli. Bemerkenswert war darüber hinaus eine Hitzeperiode Ende August, die bis in den September hineinreichte. Besonders niederschlagsreich waren der Juni und Juli. Im August war dagegen ein Regendefizit gegenüber den Mittelwerten der vergangenen Jahre zu verzeichnen.
- Das Wetter nach der Saat sicherte eine ausreichende Bodenfeuchte und damit eine sehr gute Wirksamkeit der eingesetzten Bodenherbizide, sodass die Bestände praktisch frei von Verunkrautung waren. Schädlinge und Pilzkrankheiten konnten mit wenigen Applikationen im Laufe der Kultur problemlos beherrscht werden, sodass sie keine ertragsbeeinflussende Rolle spielten. Zum Kulturende hin trat lediglich ein schwacher Befall mit *Alternaria* und Echtem Meltau auf, der bei Industrieware aber bedeutungslos war.
- Für die Ernte der Möhren als Scheibenware standen überwiegend Nantaise-Typen in der Prüfung (Tab. 1). Daneben wurden noch 2 Sorten ('Propeel', 'CR 1706'), die dem Imperator-Typ zugerechnet werden, getestet.
- Von der Entwicklungszeit (Tab. 1) her ließ sich das Sortiment in mittelfrühe (110-120 Tage), mittelspäte (120-140 Tage) und späte (> 140 Tage) Sorten unterteilen. Die Festlegung der Erntetermine im Versuch erfolgte überwiegend auf der Basis der von den Züchtern vorgegebenen Entwicklungszeiten. Bei 'Natuna' konnte witterungsbedingt (Regen) der

Hohe Erträge und eine sehr gute Qualität bei Nantaise-Möhren für die Verarbeitung zu Scheibenware

optimale Termin nicht eingehalten werden. Bei 'Propeel' wurde die Ernte um rund 2 Wochen nach hinten verschoben, da die Möhren zum geplanten Termin noch zu „schlank“ waren.

- Die Laubentwicklung des Bestandes war insgesamt zufriedenstellend. Die Laubstellung (Tab. 1) war mehrheitlich aufrecht bis halbaufrecht. In der Laubfarbe offenbarten sich Sortenunterschiede, die von mittelgrünen ('Napa') bis hin zu Sorten mit dunkelgrünen Laub (Boniturnote 8 bis 9) reichten.
- Die Gesamterträge (Tab.2) lagen für Scheibenmöhren mit durchschnittlich 9,5 kg/m² auf einem sehr guten Niveau. Im Spitzenbereich ('Brillyance', 'Natuna', 'CA 98-681') wurden Brutto 10 bis 11 kg/m² geerntet. Da für die Verarbeitung zu Scheiben überwiegend Möhren mit einem Durchmesser von 15-32 mm verwendet werden, wurden der Bruttoertrag um die von diesem Maß abweichenden Möhren sowie Bruch, Platzer und deformierte Rüben bereinigt. Im Mittel über alle Sorten wurden so rund 2,3 kg/m² vom Brutto-Ertrag abgezogen. Der höchste Anteil (ca. 60 %) lag bei Möhren mit einem Durchmesser > 32 mm. Diese Fraktion steht für die Verarbeitung zu Würfel, Krinkel etc. zur Verfügung. Der deutlich über dem Durchschnitt liegende Anteil von 78 % bei 'Natuna' liegt sicherlich in der verspäteten Ernte begründet. Abweichend von den Nantaise-Möhren verzeichneten die Imperator-Möhren einen hohen Anteil deformierter Ware auf. Offensichtlich waren die Wachstumsbedingungen (Bodenverdichtungen) in den tieferen Dammschichten für die langen Imperator-Möhren ungünstig, sodass gehäuft Wuchsanomalien auftraten.

Bedingt durch die Handernte war der Anteil Bruch bedeutungslos. Der Anteil geplatzter Möhren an den nicht marktfähigen lag meist unter 10 %. Hier wiesen 'Napa' (18 %) und 'Romance' (15 %) leicht erhöhte Werte auf. Deformationen am Rübenkörper konzentrierten sich vornehmlich auf die beiden Imperator-Typen.

Im Nettoertrag (marktfähige Möhren) überragten die mittelspäten bis späten Sorten 'Brillyance', 'CA 98-681' sowie 'Octavo' das übrige Sortiment mit einem signifikanten Mehrertrag. Die beiden Erstgenannten erzielten dabei sehr gute 8,5 kg/m².

- Die Uniformität der Marktware (Tab. 3) wurde bei den Sorten mehrheitlich nur mit mittleren Noten bewertet. Während sich 'Namibia' mit einer sehr einheitlichen Ware von den übrigen Nantaise-Möhren noch leicht abhob, waren die Imperator-Typen im äußeren Erscheinungsbild recht uneinheitlich. Wahrscheinlich ist der im Versuchsbetrieb anstehende Boden (sandiger Lehm) für diesen Möhrentyp insgesamt betrachtet eher nicht geeignet.
- Die Bruchfestigkeit, festgestellt durch gegeneinander schlagen der Rübenkörper (soll die Fallstufen bei der Ernte simulieren), kann aufgrund der Vorgehensweise bei der Bonitur nur bedingt für die Bewertung der Sorten herangezogen werden. Die meisten Sorten zeigten bei diesem Test nur eine geringe Bruchneigung. Stärkere Beschädigungen waren nur bei 'Barracuda' und 'Napa' festzustellen.
- In der Bewertung der Qualitätsparameter zeigten sich zunächst Unterschiede in der Riefigkeit des Rübenkörpers. Während 'Namibia' durch recht glatte Möhren positiv auffiel, war bei 'Propeel' die Oberfläche relativ tief eingeschnitten.

Die der Rübenkörper war mehr oder weniger einheitlich ausgefärbt. Sie variierte von intensiv orange Farbtönen ('Brillyance'; 'Namibia') bis hin zu weniger intensiven orange Tönen.

Der Anteil des Herzes am gesamten Rübenkörper war innerhalb der Sorten recht einheitlich.

Hohe Erträge und eine sehr gute Qualität bei Nantaise-Möhren für die Verarbeitung zu Scheibenware

Erfasst wurde auch die Länge der inneren Grünverfärbung. Besonders bei den Imperator-Möhren war fast keine Verfärbung nachweisbar. Bei den Nantaise-Möhren hob sich 'Crofton' mit nur 0,2 cm Grünverfärbung positiv hervor. Bei den übrigen Möhren lag der bonitierte Wert auch noch deutlich unter 1 cm und wird damit beim Köpfen der Möhren vollständig entfernt.

- In der Möhrenlänge (Tab. 4) unterschieden sich Nantaise- und Imperator Möhren erwartungsgemäß. Letztere erreichten im Durchschnitt 30 cm in der Länge. Bei den Nantaise-Typen variierte die Länge zwischen 15 bis 19 cm, wobei 'Namibia' mit ca. 15 cm am kürzesten und 'Crofton' mit rund 19 cm am längsten war.
- Im Durchmesser lagen bei den Nantaise-Sorten die Mittelwerte im Rahmen der geforderten Parameter. Über alle Sorten wurde ein mittlerer Durchmesser von 28,6 mm erreicht. Wie bereits angedeutet blieben die Imperator-Möhren mit durchschnittlich 21,6 mm Durchmesser deutlich schlanker.
- Grünverfärbungen in der Krone spielten nur eine untergeordnete Rolle und erreichten eine maximale Länge (außen) von 0,2 cm. Bei maschineller Ernte mit Köpfen im Feld lassen sich die Verfärbungen problemlos vor der Verarbeitung entfernen.
- Der Trockensubstanzgehalt lag mit durchschnittlich 12,7 % knapp über den letztjährigen Werten. Während sich 'Crofton' und 'Octavo' (rund 14 %) weit über dem Mittelwert einreichten, verzeichnete 'Brilliance' mit 11,2 % einen ähnlich niedrigen Wert wie im letzten Jahr.
- Dieser Trend setzt auch beim Zuckergehalt der Möhren fort. Den höchsten Brix-Wert mit 10,2 bzw. 9,9 °Brix verzeichneten 'Crofton' und 'Octavo'.

Kultur- und Versuchshinweise

Aussaattermin:	22.04.2016
Aufauftermin:	08.05.2016
Erntetermin:	18.08.–15.09.2016
Dammanbau:	Doppelreihe, 75 cm Reihenabstand, ca. 2,0 Mio. Korn/ha
Ernte:	Handernte

Hohe Erträge und eine sehr gute Qualität bei Nantaise-Möhren für die Verarbeitung zu Scheibenware

Tab. 1: Bestandesbonitur bei Möhren für Scheibenware – Dresden-Pillnitz 2016

Sorte	Herkunft	Typ	Entwicklungszeit	Entwicklungszeit	Reifegruppe	Laub- stellung	Bestandes- höhe	Laub- farbe	Schosser	Krankheiten
			Züchter [d]	Pillnitz* [d]						
Barracuda F₁	BB	Nantaise	120	124	mittelfrüh	4	46	6	0	1
Brillyance F₁	Nun	Nantaise	145	147	spät	4	46	7	0	1
CA 98-681 F₁	Agri	Nantaise	130	131	mittelspät	4	51	7	0	1
CR 1706 F₁	SVS	Imperator	130	133	mittelspät	3	50	8	0	1
Crofton F₁	RZ	Nantaise	140	141	spät	3	46	8	0	1
Namibia F₁	Bejo	Nantaise	115	119	mittelfrüh	3	44	6	0	1
Napa F₁	Bejo	Nantaise	110	120	mittelfrüh	4	48	5	0	1
Natuna F₁	Bejo	Nantaise	115	131	mittelfrüh	4	51	8	0	1
Octavo F₁	Haz	Nantaise	135	140	mittelspät	4	55	8	0	1
Propeel F₁	SVS	Imperator	120	137	mittelspät	5	50	7	0	1
Romance F₁	Nun	Nantaise	130	132	mittelspät	5	54	9	0	1
SV 2154 F₁	SVS	Nantaise	135	139	mittelspät	4	48	7	0	1

Legende:

	1	5	9
Laubstellung:	aufrecht	halbaufrecht	überhängend
Laubfarbe:	hellgrün	mittelgrün	dunkelgrün
Krankheiten:	fehlend	mittel	sehr stark

* Der Erntetermin erfolgte in Übereinstimmung mit der vom Züchter vorgegebenen Entwicklungszeit. Abweichungen ergaben sich witterungsbedingt.

Hohe Erträge und eine sehr gute Qualität bei Nantaise-Möhren für die Verarbeitung zu Scheibenware

Tab. 2: Ertragsparameter bei Möhren für Scheibenware – Dresden-Pillnitz 2016

Sorte	Ertrag marktfähige (Ø 15-32 mm) [kg/m ²]	Ertrag nicht marktfähige [kg/m ²]	Gesamt- ertrag [kg/m ²]	Anteil marktfähige [Gew.-%]	Anteil nicht marktfähige [Gew.-%]	davon						
						Anteil Bruch [Gew.-%]	Anteil geplatzt [Gew.-%]	Anteil deformiert [Gew.-%]	Anteil < 15 mm [Gew.-%]	Anteil > 32 mm [Gew.-%]	Möhren > 32 mm [kg/m ²]	Anteil sonstige [Gew.-%]
Barracuda F ₁	7,07	2,17	9,24	76	24	2	7	25	4	63	1,36	0
Brilliance F ₁	8,45	2,90	11,34	75	25	1	3	20	5	70	2,03	1
CA 98-681 F ₁	8,52	1,86	10,38	82	18	2	1	29	8	60	1,12	0
CR 1706 F ₁	6,72	1,79	8,51	79	21	3	3	49	30	13	0,24	2
Crofton F ₁	7,25	1,15	8,40	86	14	2	4	40	8	44	0,51	1
Namibia F ₁	7,25	1,41	8,66	84	16	0	6	23	10	59	0,83	2
Napa F ₁	7,17	2,53	9,70	74	26	2	18	18	7	55	1,39	1
Natuna F ₁	7,23	3,94	11,17	65	35	0	11	7	3	78	3,07	1
Octavo F ₁	7,60	2,14	9,75	78	22	1	2	27	6	64	1,38	0
Propeel F ₁	6,71	1,57	8,28	81	19	8	4	50	30	6	0,10	2
Romance F ₁	5,89	2,68	8,58	68	32	0	15	36	8	39	1,06	1
SV 2154 F ₁	6,88	2,63	9,51	72	28	1	1	33	4	61	1,61	0
Grenzdifferenz 5%	1,07											

Hohe Erträge und eine sehr gute Qualität bei Nantaise-Möhren für die Verarbeitung zu Scheibenware

Tab. 3: Qualitätsparameter bei Möhren für Scheibenware – Dresden-Pillnitz 2016

Sorte	Uniformität [1-9]	Bruchneigung [1-9]	Riefigkeit der Rinde [1-9]	Farbe innen [1-9]	Herzgröße [1-9]	Länge der inneren Grünverfärbung [cm]
Barracuda F ₁	6	6	5	6	4	0,7
Brilliance F ₁	5	2	5	8	6	0,7
CA 98-681 F ₁	4	3	7	6	4	0,6
CR 1706 F ₁	3	3	7	5	4	0,1
Crofton F ₁	6	3	6	6	4	0,2
Namibia F ₁	7	3	4	8	6	0,7
Napa F ₁	5	5	5	6	5	0,5
Natuna F ₁	4	4	6	7	5	0,8
Octavo F ₁	5	2	6	7	4	0,4
Propeel F ₁	3	2	8	6	4	0,2
Romance F ₁	5	2	6	6	6	0,6
SV 2154 F ₁	5	1	6	7	6	0,4

Legende:

	1	5	9
Uniformität:	fehlend	mittel	sehr stark
Riefigkeit:	sehr gering	mittel	sehr stark
Bruchneigung:	sehr gering	mittel	sehr groß
Violett-/ Rotfärbung:	fehlend	mittel	stark ausgeprägt
Herzfarbe innen:	blass orange		intensiv orange
Herzgröße:	klein	mittel	sehr groß

Hohe Erträge und eine sehr gute Qualität bei Nantaise-Möhren für die Verarbeitung zu Scheibenware

Tab. 4: Qualitätsparameter bei Möhren für Scheibenware – Dresden-Pillnitz 2016

Sorte	Möhrenlänge [cm]	Möhrendurchmesser [mm]	Länge der äußeren Grünverfärbung [cm]	Violett-/ Rotfärbung außen [1-9]	Trockensubstanz [%]	Gesamtzuckergehalt [°Brix]
Barracuda F ₁	17,5	29,2	0,1	4	12,2	8,6
Brillyance F ₁	18,5	29,8	0,0	1	11,3	9,3
CA 98-681 F ₁	20,5	27,8	0,2	2	11,9	8,8
CR 1706 F ₁	29,6	22,4	0,0	1	12,3	8,7
Crofton F ₁	18,9	26,6	0,2	1	14,0	10,2
Namibia F ₁	15,6	30,4	0,0	1	12,1	8,8
Napa F ₁	17,8	28,1	0,1	1	12,3	7,9
Natuna F ₁	16,0	30,1	0,1	1	12,9	8,7
Octavo F ₁	16,2	29,9	0,1	2	13,8	9,7
Propeel F ₁	31,5	20,9	0,0	2	12,3	9,6
Romance F ₁	16,5	26,0	0,0	2	13,3	9,9
SV 2154 F ₁	17,1	28,4	0,0	1	13,4	8,5
Mittelwert	19,6	27,4	0,1		12,7	9,1

Legende:

Violett-/ Rotfärbung: fehlend mittel stark ausgeprägt