

## Das Sortiment von Möhren für Scheibenware präsentierte sich auf einem sehr hohen Niveau

### Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Möhren als Scheibenware" wurden 2017 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 9 orange Sorten geprüft. Alle Sorten zeichneten sich durch ein überwiegend gutes bis sehr Qualitäts- und Ertragsniveau aus. Aus dem Sortiment ragten aus ertraglicher Sicht 'Brillyance', 'Navedo' und 'CLX 31096' mit Erträgen von über 9 kg/m<sup>2</sup> noch heraus.

### Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Für die Produktion von Scheibenware für die Verarbeitungsindustrie werden vorwiegend orange Mohrensorten benötigt. Im Sortiment herrschen Nantaise-Typen, Berlikumer oder Kreuzungen zwischen beiden vor. Dazu kommen noch Imperator-Möhren, die aus anbautechnischen Gründen nicht in den Versuch integriert werden konnten. 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

- Aufgrund der nassen und kalten Witterung im April konnten die Möhren erst mit rund 2-wöchiger Verzögerung gesät werden. Das Wetter in der Folgezeit lag im Wesentlichen im Bereich der langjährigen Mittelwerte und begünstigte insgesamt die Entwicklung der Bestände. Nur der Mai war mit 26 mm Niederschlag zu trocken und der September mit einer Durchschnittstemperatur von 13,8 °C zu kühl.
- Der Bestand war bis zur Ernte aufgrund der guten Herbizidwirkung praktisch unkrautfrei. Schäden durch tierische Schaderreger traten nicht auf. Ein sehr geringer Alternaria-Befall an zwei späten Sorten konnte vernachlässigt werden.
- In die Prüfung wurden in diesem Jahr ausschließlich Nantaise-Typen, Berlikumer oder Kreuzungen aus beiden Typen einbezogen. Aufgrund der Erfahrung aus den letzten Anbaujahren musste auf Imperator-Typen von vornherein verzichtet werden, da sie auf dem 70er Boden (sandiger Lehm) nur unzureichende Qualitäten erreichen.
- Nach der Entwicklungszeit ließ sich das Sortiment in Frühe (< 110 Tage), mittelfrühe (110-120 Tage), mittelspäte (120-140 Tage) und späte (> 140 Tage) Sorten unterteilen (Tab. 1). Die Festlegung der Erntetermine im Versuch erfolgte überwiegend auf der Basis der von den Züchtern vorgegebenen Entwicklungszeiten. Demnach war 'Fidra' die einzigste frühe Sorte. 'Naveda' und 'Brava' gehörten zu den mittelfrühen Varietäten. Die Übrigen waren der mittelspäten und späten Reifegruppe zuzuordnen.
- Die Laubentwicklung der Bestände war insgesamt zufriedenstellend. Die Laubstellung war überwiegend aufrecht. Die Laublänge lag zwischen 39 und 54 cm, wobei erwartungsgemäß die frühe 'Fidra' das kürzeste Laub vorwies.
- Die Gesamterträge (Tab. 2) ordneten sich für Scheibenmöhren wiederum auf einem sehr guten Niveau ein, wobei die sehr hohen Resultate aus dem letzten Jahr leicht verfehlt wurden.

## Das Sortiment von Möhren für Scheibenware präsentierte sich auf einem sehr hohen Niveau

Erwartungsgemäß verzeichnete die **frühe** 'Fidra' mit 6 kg/m<sup>2</sup> den vergleichsweise geringsten Ertrag, der aber für eine frühe Scheibenmöhre immer noch als gut einzustufen ist. Mit 87 % Marktware (Ø 15-32 mm) erreichte die Sorte eine sehr gute Ausbeute an Möhren für die Verarbeitung zu Scheibenware. Der Anteil nicht marktfähiger Möhren ging fast ausschließlich zu Lasten deformierter oder zu feiner Möhren.

Von den beiden **mittelfrühen** Möhren hob sich 'Navedo' mit einem Spitzenertrag von 9,5 kg/m<sup>2</sup> (Netto) deutlich von 'Brava' ab. Die Sorte hatte reifegruppeübergreifend auch mit 91 % den höchsten Anteil marktfähiger Möhren. Die nicht marktfähige Ware bestand vorrangig aus deformierten und zu dicken Möhren.

Die **mittelspäten** Varietäten lagen ertraglich recht dicht beisammen und verzeichneten mit 7,9 ('Ca 98-681') bis 8,8 ('Carlano') kg/m<sup>2</sup> und gutes Resultat. Der Anteil marktfähiger Möhren war mit 84 bis 88 % immer noch sehr hoch. Während die Nummernsorte besonders wegen deformierter Möhren (67 %) Eintragseinbußen hinnehmen musste, überwogen bei 'Carlano' zu dicke Möhren mit einem Ertrag von 0,62 kg/m<sup>2</sup>.

In der zahlenmäßig größten Gruppe der **späten** Sorten zeigten sich deutlich Ertragsunterschiede. Wie schon im letzten Jahr dominierte wiederum 'Brilliance' mit dem höchsten Nettoertrag von 9,7 kg/m<sup>2</sup>, dicht gefolgt von der Neuzüchtung 'CLX 31096' (Berlikumer), die allerdings mit 12,9 kg/m<sup>2</sup> den absolut höchsten Bruttoertrag verzeichnete. Bemerkenswert ist dabei noch, dass die Sorte kaum deformierte Möhren (13 %) aufwies und die Abstufungen nur durch zu dicke Möhren erfolgte (3,2 kg/m<sup>2</sup>). Im Ertragsbereich der beiden genannten Varietäten ordnete sich auch noch 'Vulcano' ein, wogegen 'Crofton' mit 7 kg/m<sup>2</sup> hinter den Mitbewerbern zurück blieb.

- Die Uniformität der Marktware (Tab. 3) wurde bei den Sorten mehrheitlich nur mit mittleren Noten bewertet. Als uniforme Sorten hoben sich dabei 'Navedo' und 'CLX 31096' leicht von übrigen Sortiment ab.
- 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 'Ca 98-681' und 'Navedo' festzustellen.
- In der Bewertung der Qualitätsparameter (Tab. 3) zeigten sich zunächst Unterschiede in der Riefigkeit des Rübenkörpers. Während 'Fidra', 'Navedo' und 'Brilliance' durch recht glatte Rüben positiv auffielen, wiesen die anderen Sorten eine deutlich ausgeprägtere Riefigkeit des Rübenkörpers auf.

Die Innenfarbe der Rübenkörper war überwiegend von schönen orangen Farbtönen geprägt. Während 'CA 98-681' und 'CLX 31096' die intensivste Ausfärbung auswiesen, war die Farbe bei 'Brava' vergleichsweise am hellsten.

Der Anteil des Herzens am gesamten Rübenkörper schwankte innerhalb der Sorten von Boniturnote 3 (klein) bis Note 6 (mittel).

Erfasst wurde auch die Länge der inneren Grünverfärbung. Sie lag bei allen Sorten zum Teil deutlich unter 1 cm und wird damit beim Köpfen der Möhren während der Ernte vollständig entfernt und war somit für die Bewertung der Qualität bedeutungslos.

## *Das Sortiment von Möhren für Scheibenware präsentierte sich auf einem sehr hohen Niveau*

---

- In der Möhrenlänge (Tab. 4) unterschieden sich die Sorten zum Teil deutlich. Als besonders lange Möhre erwies sich 'Navedo' mit rund 24 cm. Sie lag damit knapp 5 cm über dem Durchschnittswert der übrigen Sorten. Die Mehrzahl der übrigen war recht einheitlich 17 bis 19 cm lang. Nur 'Fidra' blieb mit 15 cm hinter dem Durchschnitt zurück.
- Der mittlere Durchmesser über alle Sorten betrug ca. 28 mm. Wie schon bei der Möhrenlänge war auch hier 'Navedo' mit 31 mm Durchmesser am dicksten. Folgerichtig war dann auch 'Fidra' mit 25 mm Durchmesser die schlankste Möhre.
- Die äußeren Grünverfärbungen in der Krone spielten nur eine untergeordnete Rolle und erreichten eine maximale Länge von 0,3 cm. Bei maschineller Ernte mit Köpfen im Feld lassen sich die Verfärbungen problemlos vor der Verarbeitung entfernen. Auch Violett- oder Rotverfärbungen außen am Rübenkörper waren praktisch nicht nachweisbar.
- Der Trockensubstanzgehalt war mit durchschnittlich 13,2 % vergleichsweise hoch. 'Crofton' reihte sich wie schon im letzten Jahr (rund 15 %) an der Spitze ein. Zu den Sorten mit einem geringen Trockensubstanzgehalt zählten 'Navedo' und 'Brava' mit Werten nur um 12 %.
- Dieser Trend setzte sich auch beim Zuckergehalt der Möhren fort. Die höchsten Brix-Wert mit über 10 °Brix verzeichneten 'CLX 31096', 'Volcano' und 'Crofton'.

### *Kultur- und Versuchshinweise*

Aussaattermin:	28.04.2017
Erntetermin:	07.08. - 27.09.2017
Dammanbau:	Doppelreihe, 75 cm Reihenabstand, ca. 2,0 Mio. Korn/ha; 'Fidra' nur 1,8 Mio. Korn/ha (Züchterwunsch)
Ernte:	Handernte

*Das Sortiment von Möhren für Scheibenware präsentierte sich auf einem sehr hohen Niveau*

Tab. 1: Bestandesbonitur bei Möhren für Scheibenware – Dresden-Pillnitz 2017

Sorte	Herkunft	Typ	Entwicklungszeit	Entwicklungszeit	Reifegruppe	Bestandes- höhe	Schosser	Alternaria
			Züchter [d]	Pillnitz* [d]				
<b>Navedo F<sub>1</sub></b>	Bejo	Nantaise	115	115	mittelfrüh	45	0	1
<b>Brava F<sub>1</sub></b>	Bejo	Berlikumer	120	115	mittelfrüh	46	0	1
<b>Brilliance F<sub>1</sub></b>	Nun	Nantaise	145	147	spät	46	0	1
<b>CA 98-681 F<sub>1</sub></b>	Agri	Nantaise	130	122	mittelspät	44	0	3
<b>Carlano F<sub>1</sub></b>	SVS	Nantaise	135	130	mittelspät	51	0	1
<b>CLX 31096 F<sub>1</sub></b>	Haz/Cl	Berlikumer	144	152	spät	50	0	1
<b>Crofton F<sub>1</sub></b>	RZ	Nantaise	140	144	spät	44	0	4
<b>Fidra F<sub>1</sub></b>	RZ	Berlikumer	110	101	früh	39	0	1
<b>Volcano F<sub>1</sub></b>	Haz/Cl	Nantaise	140	144	spät	54	0	1

Legende:

Krankheiten:      1                      5                      9  
 fehlend            mittel                sehr stark

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

*Das Sortiment von Möhren für Scheibenware präsentierte sich auf einem sehr hohen Niveau*

Tab. 2: Ertragsparameter bei Möhren für Scheibenware – Dresden-Pillnitz 2017

Sorte	Ertrag marktfähige (Ø 15-32 mm) [kg/m <sup>2</sup> ]	Ertrag nicht marktfähige [kg/m <sup>2</sup> ]	Gesamt- ertrag [kg/m <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	Anteil sonstige [Gew.-%]
Navedo F <sub>1</sub>	9,53	0,98	10,51	91	9	6	5	48	10	30	0,30	0
Brava F <sub>1</sub>	7,46	2,10	9,56	78	22	1	0	31	19	48	1,15	0
Brilliance F <sub>1</sub>	9,68	2,17	11,85	82	18	3	6	36	33	23	0,67	0
CA 98-681 F <sub>1</sub>	7,86	1,10	8,96	88	12	13	2	68	12	6	0,07	1
Carlano F <sub>1</sub>	8,83	1,74	10,57	84	16	1	0	52	9	37	0,62	0
CLX 31096 F <sub>1</sub>	9,03	3,84	12,87	71	29	0	0	13	4	82	3,19	0
Crofton F <sub>1</sub>	6,99	1,18	8,17	85	15	10	6	46	17	20	0,25	0
Fidra F <sub>1</sub>	5,99	0,91	6,90	87	13	3	0	54	42	2	0,01	0
Volcano F <sub>1</sub>	8,69	2,50	11,19	78	22	0	0	24	12	64	1,67	0
Grenzdifferenz 5%	0,94											

*Das Sortiment von Möhren für Scheibenware präsentierte sich auf einem sehr hohen Niveau*

Tab. 3: Qualitätsparameter bei Möhren für Scheibenware – Dresden-Pillnitz 2017

Sorte	Uniformität [1-9]	Bruchneigung [1-9]	Riefigkeit der Rinde [1-9]	Farbe innen [1-9]	Herzgröße [1-9]	Herzfarbe [1-9]	Einheitl. Herzfarbe [1-9]	Länge der inneren Grünverfärbung [cm]
Navedo F <sub>1</sub>	7	5	4	6	6	7	6	0,1
Brava F <sub>1</sub>	4	2	6	5	5	6	7	0,1
Brillyance F <sub>1</sub>	4	3	5	7	4	6	6	0,7
CA 98-681 F <sub>1</sub>	6	6	6	8	4	7	7	0,6
Carlano F <sub>1</sub>	5	3	7	7	4	7	8	0,4
CLX 31096 F <sub>1</sub>	7	2	7	8	6	7	7	0,7
Crofton F <sub>1</sub>	5	4	6	6	3	6	6	0,3
Fidra F <sub>1</sub>	6	3	4	6	5	5	5	0,3
Volcano F <sub>1</sub>	6	2	6	7	3	8	8	0,1

Legende:

Uniformität (Einheitlichkeit):	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

*Das Sortiment von Möhren für Scheibenware präsentierte sich auf einem sehr hohen Niveau*

Tab. 4: Qualitätsparameter bei Möhren für Scheibenware – Dresden-Pillnitz 2017

Sorte	Möhrenlänge [cm]	Möhrendurchmesser [mm]	Länge der äußeren Grünverfärbung [cm]	Violett-/ Rotfärbung außen [1-9]	Trockensubstanz [%]	Gesamtzuckergehalt [°Brix]
Navedo F <sub>1</sub>	24,2	31,1	0,0	1	11,5	9,1
Brava F <sub>1</sub>	16,6	30,2	0,0	1	12,0	9,0
Brilliance F <sub>1</sub>	17,7	26,3	0,0	1	12,5	9,6
CA 98-681 F <sub>1</sub>	19,2	25,7	0,2	1	13,1	9,6
Carlano F <sub>1</sub>	17,4	29,0	0,0	1	12,6	9,6
CLX 31096 F <sub>1</sub>	19,0	28,5	0,3	1	13,7	10,7
Crofton F <sub>1</sub>	19,1	26,1	0,1	1	15,2	10,4
Fidra F <sub>1</sub>	15,0	25,0	0,0	1	13,2	9,1
Volcano F <sub>1</sub>	19,1	29,2	0,0	1	14,6	10,5
<b>Mittelwert</b>	<b>18,6</b>	<b>27,9</b>	<b>0,1</b>		<b>13,2</b>	<b>9,7</b>

Legende:

Violett-/ Rotfärbung:                      fehlend                      mittel                      stark ausgeprägt