
Die Ergebnisse – kurzgefasst

2022 wurde auf den Flächen eines Praxisbetriebes in Eltmann (Landkreis Haßberge) ein Sortenversuch mit frühen Waschmöhren des Typs Nantaise durchgeführt. Insgesamt wurden 16 Sorten im Bereich um 110 Wachstumstage getestet, darunter drei samenfeste Sorten. 'Laguna F1', 'Allyance F1', 'Carruba F1' und 'Speedo F1' erzielten die höchsten Gesamterträge bei ohnehin guten Qualitäten. Die Erträge der samenfesten Sorten lagen im Ertragsdurchschnitt.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Die Möhre ist die flächen- und absatzstärkste Kultur im Biogemüsebau. Als vielseitige und ackerbaulich angepasste Kultur wird diese auch verstärkt von Umstellungsinteressenten angefragt, zugleich ist bei der hohen Anbaumenge die maschinelle Erntefähigkeit ein wichtiges Kriterium bei der Sortenwahl. Um für die frühe Anbauphase eine Sortenempfehlung aussprechen zu können, soll ein Sortiment mit 16 Sorten geprüft werden, die für den Anbau auf einem Biobetrieb in Frage kommen. Neben den Ertragsparametern mit nachgelagerten Qualitätsbonituren sollen auch während der Kulturzeit Bestandsmessungen (Bedeckungsgrad, Laubfestigkeit, Aufgangsstärke) erfolgen. Als Ergänzung für Direktvermarktende wurde die Sorte 'Rainbow F1' derselben Reifegruppe integriert, die sich durch eine Farbmischung in orangerot und weißgelben Tönen abhebt. Durchgeführt wurden drei Verkostungen der 16 Sorten, welche in einem weiteren Versuchsbericht dokumentiert sind.

Ergebnisse im Detail

Die Aussaat erfolgte auf 75er-Dämme als Doppelreihe am 28.03.2022, vier Tage nachdem die Dämme vorbereitet wurden, mit einem pneumatischen Sägerät der Firma Gaspardo in Einzelkornablage. Ausgesät wurden 1,3 Millionen Korn je Hektar. Aufgrund des Versuchsdesigns wurde die Angabe der Keimfähigkeit der Züchter nicht entsprechend der Saatstärke berücksichtigt. Eine kühle Phase nach der Aussaat verzögerte das Auflaufen, welches bei allen Sorten dann vom 22. bis 25.04.2022 stattfand. Das Auszählen des Aufgangs erfolgte am 30.05.2022 in vier lfm je Parzelle. Nach der Saat durch genaue Ablage von 98 Korn/lfm war das Keimergebnis, auch durch die anfangs kühle Witterungsphase Anfang April, nicht mit den angegebenen Keimfähigkeiten vergleichbar. Die aufgangsstärkste Sorte war 'G 795' mit knapp 63 %, während die aufgangsschlechteste Sorte 'Yaya F1' mit einem Feldaufgang von 37,5 %, was 36,6 Pflanzen/lfm entspricht, war. Durch die niedrige Bestandsdichte im Versuchsdurchschnitt von 633.438 Pflanzen/ha war das Risiko, übergroße Rüben und Platzer zu produzieren, deutlich erhöht. Alle Sorten waren während des Versuchszeitraumes krankheitsfrei und wurden in allen Fragen der Kulturführung gleichbehandelt. Aufgrund der Nutzung von Sorten einer Reifegruppe wurde der gesamte Versuch geerntet, wenn alle Sorten reif waren, was einer Kulturzeit von 113 Tagen entsprach.

Tabelle 1: Sorteninformationen

| Nr | Sorte | Herkunft | Qualität | Entwicklungsstage (Züchterangabe) |
|----|-------------------|------------------------|-------------|--------------------------------------|
| 1 | Carruba F1 | seminis | cu + primed | 100 |
| 2 | Bolero F1 | Hazera/Vilmorin | cu | 115 |
| 3 | Caravel F1 | Agri-Saaten | cu | 105 |
| 4 | Rainbow F1 | Bejo | cu | 110 |
| 5 | Jerada F1 | Rijk Zwaan | cu | 100 |
| 6 | Ymer F1 | Rijk Zwaan | cu | 100 |
| 7 | Romance F1 | Nunhems | cu | 105 |
| 8 | Allyance F1 | Nunhems | cu | 105 |
| 9 | Napoli F1 | Bejo | öko | 92 |
| 10 | Yaya F1 | Bejo | öko | 100 |
| 11 | Laguna F1 | Nunhems | cu | 105 |
| 12 | Bollin | Saat:gut e.V. / sativa | öko | 110 |
| 13 | Milan | Bingenheimer | öko | 100 |
| 14 | G 795 – Linie 103 | Bingenheimer | öko | 100 |
| 15 | Negovia F1 | Bejo | öko | 115 |
| 16 | Speedo F1 | Hazera/Vilmorin | cu | 90 |



Bild 1: Blick auf das Versuchsfeld vor dem Erntetermin

Frühe Waschmöhrensorten im biologischen Anbau

On Farm Versuch

Schaut man sich die Deckung des Laubs an, war ersichtlich, dass Sorten mit einer besseren Deckung auch die Sorten waren, deren Laubstellung eher überhängend war. Sorten mit einer geringeren Feldaufgangskraft zeigten hierbei aufgrund der geringen Dichte eine niedrigere Deckung, wobei die Deckung über die Gesamtheit des Versuchs als gut zu bewerten war.

Die im Bioanbau beliebten Sorten 'Bolero F1' und 'Bollin' zeigten im Versuch mit 46,70 cm bzw. 45,50 cm das längste Laub, was sich auch in deren hohen Bedeckungsgrad widerspiegelte. Die geringste Laublänge erzielte 'Yaya F1' mit 31,15 cm. 'Yaya F1' wies mit 'Romance F1' auch das aufrechtste Laub auf. Die Laubstellung des Großteils der Sorten war im überhängenden Bereich anzusiedeln, aus dem eine überwiegend gute Deckung des Bestands resultierte.

Tabelle 2: Ergebnisse der Bestandsbonituren

| Sorte | Feldaufgang [%] | Deckungsgrad des Laubs [1-9] 14.07.2022 | Laubstellung [1-9] 14.07.2022 | Laubfarbe [1-9] 14.07.2022 | Laublänge [cm] 19.07.2022 n =40 |
|-------------------|-----------------|---|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Carruba F1 | 45,13 | 6,5 | 5,75 | 7,5 | 41,20 |
| Bolero F1 | 46,22 | 9 | 8 | 6,75 | 45,50 |
| Caravel F1 | 51,73 | 9 | 6,5 | 8,25 | 42,10 |
| Rainbow F1 | 48,14 | 9 | 8,5 | 8,25 | 44,00 |
| Jerada F1 | 44,68 | 7,25 | 7,75 | 5,25 | 38,60 |
| Ymer F1 | 46,22 | 9 | 8,75 | 6,5 | 44,70 |
| Romance F1 | 43,14 | 6,5 | 4,25 | 8,75 | 44,75 |
| Allyance F1 | 55,64 | 7,75 | 8,25 | 5,25 | 37,25 |
| Napoli F1 | 40,38 | 5,25 | 5,75 | 7 | 37,75 |
| Yaya F1 | 37,50 | 4 | 3,75 | 7,25 | 31,15 |
| Laguna F1 | 57,82 | 8 | 8,5 | 2,75 | 37,90 |
| Bollin | 51,28 | 8,5 | 7 | 6,25 | 46,70 |
| Milan | 55,58 | 8,75 | 8,5 | 6,5 | 42,30 |
| G 795 – Linie 103 | 62,76 | 8,5 | 8 | 7 | 42,75 |
| Negovia F1 | 46,86 | 6,25 | 6,75 | 7,5 | 37,20 |
| Speedo F1 | 46,54 | 5,75 | 6 | 5,25 | 38,50 |

Deckungsgrad des Laubes: 1 = sehr schwach, 9 = sehr stark; Laubstellung: 1 = aufrecht, 9 = überhängend

Laubfarbe: 1 = hellgrün, 9 = dunkelgrün;

Frühe Waschmöhrensorten im biologischen Anbau

On Farm Versuch

Die höchsten Gesamterträge erzielten die Sorten 'Laguna F1' und 'Allyance F1', gefolgt von 'Carruba F1' und 'Speedo F1' mit 558, 555, 526 und 522 dt/ha. Bei einem Gesamtertragsdurchschnitt der 13 Hybridsorten von 498 dt/ha gliederten sich die samenfesten Sorten 'Bollin' und 'G 795' mit 502 bzw. 507 dt/ha in das durchschnittliche Ertragsniveau des Versuchs ein.

Mit rund 420 dt/ha erzielten die Sorten 'Allyance F1', 'Speedo F1' und 'Laguna F1' den höchsten Marktertrag.

Bei 'Jerada F1' mussten viele geplatze und deformierte Rüben aussortiert werden, was zu einem vergleichsweise niedrigen Marktertrag von 294 dt/ha führte, die Rüben im Versuch demnach überständig wurden. Der geringe Gesamtertrag bei dennoch guten Ergebnissen in der Marktfähigkeit bei der Sorte 'Yaya F1' ist auf den geringen Feldaufgang und die vermehrten Platzer der langen Standdauer zurückzuführen.

Tabelle 3: Ertragsdaten

| Sorte | Gesamtertrag [dt/ha] | marktfähig [dt/ha] | nicht marktfähig [dt/ha] | | | | | | |
|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|---------|---------------------|---------|------|-----------|-----------|
| | | | zu klein | zu groß | Deformiert / beinig | Platzer | faul | Schädling | sonstiges |
| Carruba F1 | 526 | 365 | 21 | 5 | 61 | 26 | 1 | 29 | 18 |
| Bolero F1 | 490 | 306 | 17 | 10 | 84 | 14 | 1 | 54 | 4 |
| Caravel F1 | 505 | 352 | 26 | 9 | 48 | 13 | 1 | 55 | 1 |
| Rainbow F1 | 520 | 346 | 17 | 30 | 76 | 10 | 0 | 31 | 11 |
| Jerada F1 | 483 | 294 | 17 | 18 | 53 | 53 | 0 | 44 | 2 |
| Ymer F1 | 482 | 360 | 26 | 0 | 45 | 4 | 0 | 42 | 6 |
| Romance F1 | 478 | 340 | 15 | 2 | 70 | 10 | 0 | 35 | 6 |
| Allyance F1 | 555 | 423 | 34 | 2 | 54 | 5 | 0 | 26 | 12 |
| Napoli F1 | 509 | 386 | 9 | 15 | 49 | 19 | 0 | 23 | 8 |
| Yaya F1 | 418 | 302 | 10 | 13 | 31 | 41 | 0 | 15 | 6 |
| Laguna F1 | 558 | 419 | 20 | 0 | 57 | 19 | 0 | 37 | 7 |
| Bollin | 502 | 377 | 31 | 7 | 45 | 20 | 1 | 16 | 4 |
| Milan | 469 | 323 | 48 | 4 | 47 | 19 | 1 | 25 | 4 |
| G 795 – Linie 103 | 507 | 358 | 49 | 12 | 44 | 21 | 0 | 19 | 5 |
| Negovia F1 | 424 | 300 | 41 | 0 | 37 | 20 | 0 | 20 | 6 |
| Speedo F1 | 522 | 420 | 22 | 0 | 54 | 5 | 0 | 12 | 8 |
| Durchschnitt | 497 | 354 | 25 | 8 | 53 | 19 | 0 | 30 | 7 |

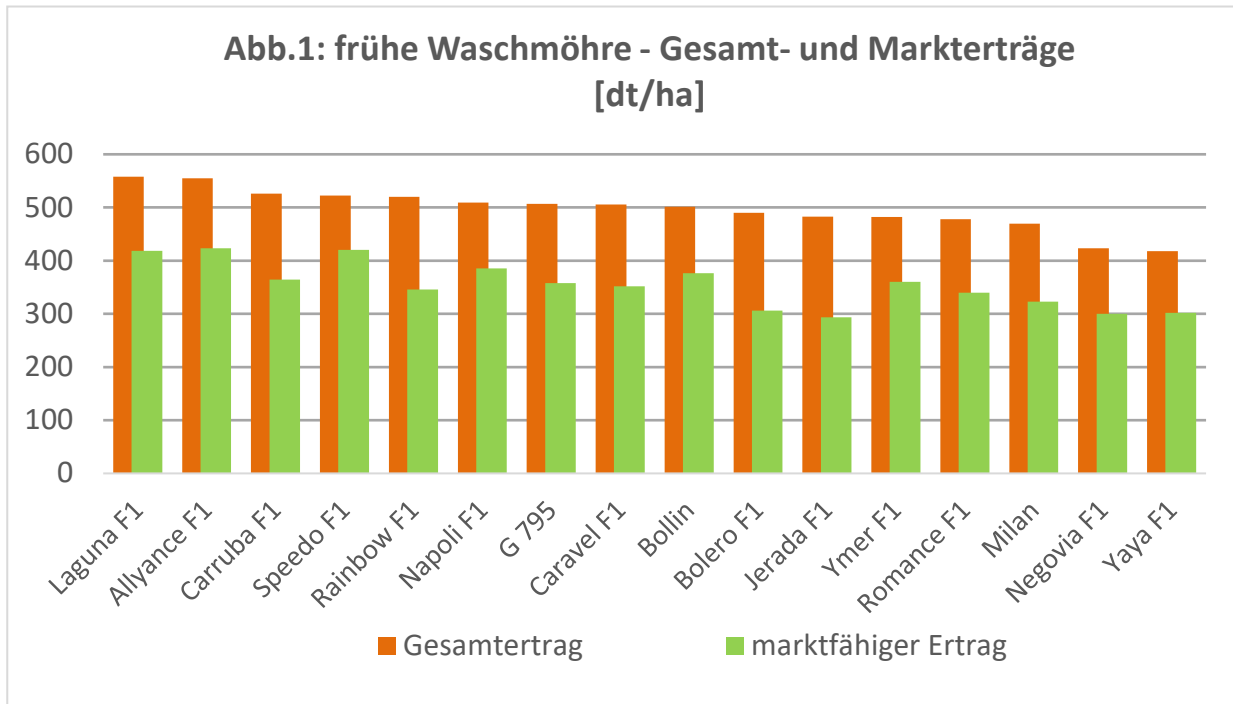


Abbildung 1: Gesamt- und Markterträge der 16 Waschmöhrensorten

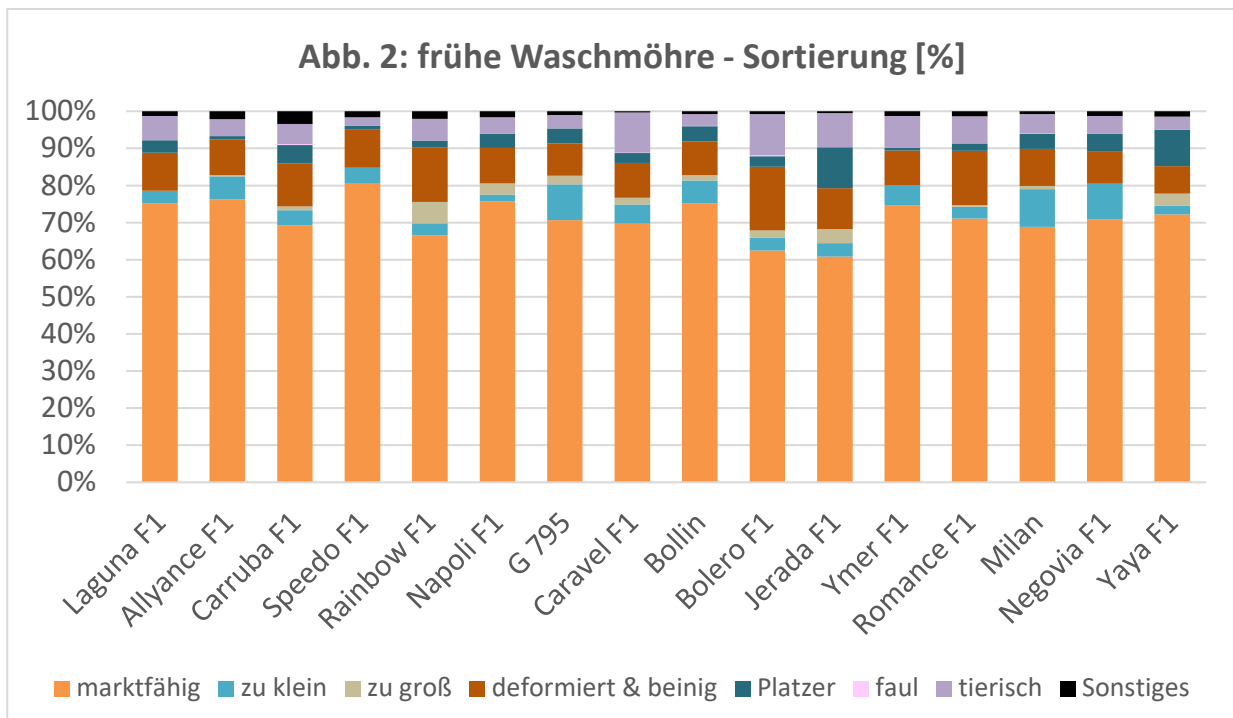


Abbildung 2: Sortierung der Ernte in marktfähige und nicht marktfähige Parameter

Tabelle 4: Ergebnisse zu Bonituren der inneren und äußeren Qualitätsmerkmale

| Sorte | Ringelung [1-9] | Rotköpfigkeit außen [1-9] | Grünköpfigkeit außen [1-9] | Grünköpfigkeit innen [1-9] | Intensität Innenfarbe [1-9] | Intensität Herzfarbe [1-9] | Rübenlänge [cm], n=40 | Rübendicke [mm], n=40 |
|--------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Carruba F1 | 6,5 | 3,5 | 4,5 | 2 | 6 | 5,5 | 21,1 | 32,5 |
| Bolero F1 | 6 | 5 | 6 | 3 | 5,5 | 5 | 21,1 | 31,3 |
| Caravel F1 | 2,5 | 3 | 4 | 3 | 7,5 | 6,5 | 20,5 | 29,5 |
| Rainbow F1 | 5 | 1 | 9 | 7,5 | 4,5 | 3,5 | 23,1 | 28,9 |
| Jerada F1 | 5 | 1 | 4,5 | 1,5 | 4 | 5 | 21,5 | 27,1 |
| Ymer F1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 6,5 | 5,5 | 19,3 | 29,4 |
| Romance F1 | 4 | 1 | 3,5 | 3,5 | 5 | 5,5 | 20,5 | 30,1 |
| Allyance F1 | 4,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 5 | 5,5 | 21,1 | 29,7 |
| Napoli F1 | 7,5 | 3 | 6 | 5 | 4,5 | 5,5 | 21,7 | 31,3 |
| Yaya F1 | 6 | 1 | 5,5 | 4,5 | 5 | 5,5 | 20,3 | 28,7 |
| Laguna F1 | 5,5 | 2 | 3,5 | 2,5 | 4,5 | 4 | 20,4 | 29,8 |
| Bollin | 6 | 4 | 4 | 3 | 5,5 | 5,5 | 20,1 | 30,0 |
| Milan | 5,5 | 3,5 | 6 | 4 | 4,5 | 5,5 | 20,1 | 31,3 |
| G 795 – Linie 103 | 5,5 | 2,5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 20,2 | 30,3 |
| Negovia F1 | 4,5 | 2 | 3,5 | 1,5 | 7,5 | 7,5 | 20,1 | 28,3 |
| Speedo F1 | 3 | 1 | 6,5 | 5,5 | 4 | 4,5 | 20,4 | 28,4 |

Ringelung der Rübenoberfläche, Rotköpfigkeit, Grünköpfigkeit, Intensität Innen- und Außenfarbe: 1 = fehlend, 9 = sehr stark;



Bild 2: Die Sorten 1 – 8



Bild 3: Die Sorten 9 - 16

Kultur- und Versuchshinweise

- Versuchsanlage: Streifenanlage mit vier unechten Wiederholungen
- Parzellengröße: 37,5 m² (Kernparzelle: 2,25 m²)
- Boden: lehmiger Sand
- Vorkultur: Weizen 2021, danach Winterzwischenfrucht
- Aussaat: 28.03.2022 auf 75er-Dämme als Doppelreihe
- Aussaatstärke: 1,3 Mio. Korn/ha, keine Vereinzlung
- Düngung: 52 kg N/ha mit Federmehlpellets 13-0-0 am 18.03.2022
- Pflanzenschutz: kein Pflanzenschutz
- Ernte: 19. und 20.07.2022

Kritische Anmerkungen

Aufgrund des Versuchsdesigns und des On Farm Versuchs konnten die Keimfähigkeiten und exakten Wachstumstage der Sorten nicht berücksichtigt werden. Der Versuch wurde geerntet, als auch die letzten Sorten ausgereift waren. Bei den frühesten Sorten kann von einer leichten Überständigkeit ausgegangen werden. Aufgrund des Versuchsdesigns erfolgte keine statistische Verrechnung der Ergebnisse. Innerhalb der unechten Wiederholungen ist die Fläche als homogen zu bezeichnen.



Bild 4: Drohnenaufnahme des Versuchsfeldes nach Ernte der Parzellen