

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im ersten Versuchsjahr (2023) erzielte die Unterlage "TRC12209/ Prodito" aufgrund geringerer Pflanzenausfälle einen signifikant höheren Ertrag als alle anderen getesteten Unterlagen. Im darauffolgenden Jahr (2024), in dem ein hoher Befall mit *Meloidogyne hapla* vorherrschte, wurden keine signifikanten Ertragsunterschiede zwischen den Unterlagen festgestellt. Die Unterlage "TRC12209/ Prodito" zeichnete sich durch einen ausgeprägten Silizium-Belag auf den Früchten und die geringsten Pflanzenausfälle aus.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Veredelungsunterlagen für Gurken sind von Interesse, da sie die Pflanzenvitalität, Toleranz gegenüber biotischen und abiotischen Stressfaktoren sowie die Ertragsstabilität erhöhen können. Bei starkem Befall mit bodenbürtigen Pilzkrankheiten und dem engen Fruchtwechsel im Gewächshaus ist der Einsatz veredelter Pflanzen meist Standard.

Vor diesem Hintergrund wurde 2023 und 2024 die Sorte "Dee Lite F1" von Enza Zaden auf sechs aktuelle Gurken-Unterlagen veredelt und im langjährig ökologisch bewirtschafteten gewachsenen Boden getestet (Tab. 1). Als Referenz diente die Unterlage "Ancora F1" von Enza. Bei den Herkünften der Bingenheimer Saatgut AG handelt es sich um Selbstungslinien aus Sorten von *Cucurbita moschata*. Die Gurken wurden Ende April (2023) und Anfang Mai (2024) mit 2 Pflanzen/m² ins geheizte Venlo Glasgewächshaus mit einer geringen Stehwandhöhe von 3 m gepflanzt. Die Ernte erfolgte von Ende Mai/Anfang Juni bis Mitte Oktober/Mitte September.

Tab. 1: Geprüfte Varianten

| Variante | Unterlage | Herkunft |
|----------|----------------------------|-----------------------|
| 1 | TRC12209/ Prodito | The Rootstock Company |
| 2 | TRC12271 | The Rootstock Company |
| 3 | S28-A (2023), Be-18 (2024) | Bingenheimer Saatgut |
| 4 | S8-M | Bingenheimer Saatgut |
| 5 | Ancora F1 | Enza Zaden |
| 6 | 18-202 RZ | Rijk Zwaan |

Ergebnisse im Detail

Im Jahr 2023 führte ein starker Befall mit *Botrytis* zu erheblichen Pflanzenausfällen, die insbesondere von der Wahl der Unterlage beeinflusst wurden (Abb. 3). Die Unterlage "TRC12209/Prodito" zeigte die geringsten Ausfälle, was sich in einem signifikant höheren Gesamtertrag im Vergleich zu den anderen Unterlagen widerspiegelte (Abb. 1). Allerdings war die Leistung pro Pflanze bei dieser Unterlage nicht erhöht, sodass die Ertragsvorteile vor allem durch die geringeren Verluste im Bestand zustande kamen.

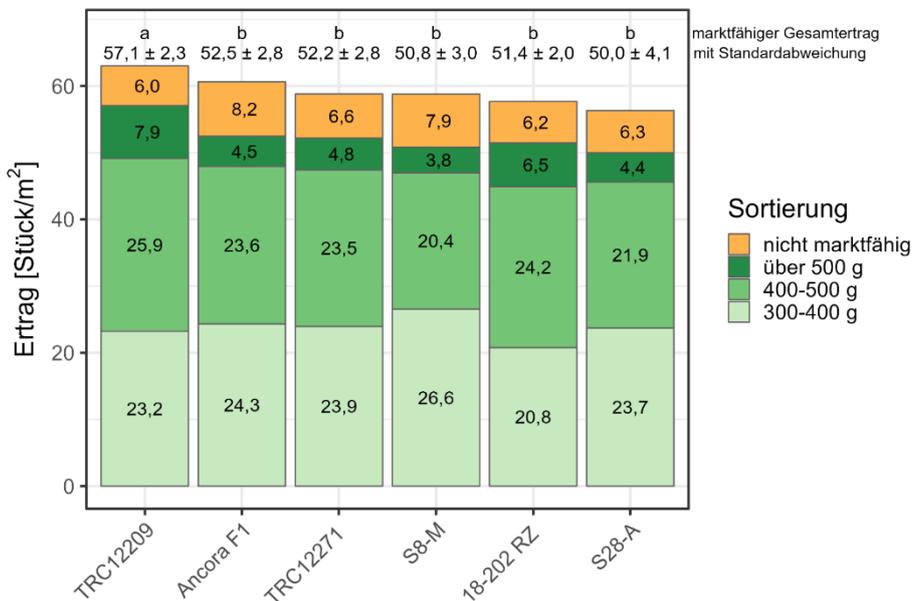


Abb. 1: Marktfähiger Gurken Ertrag 2023 in Stück je Quadratmeter (2 Pflanzen/m², Pflanzung 28.04.2024, Ernte bis 11.10.2024). Unterschiedliche Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede im marktfähigen Gesamtertrag. Varianzanalyse mit Tukey-Test, $\alpha = 0,05$.

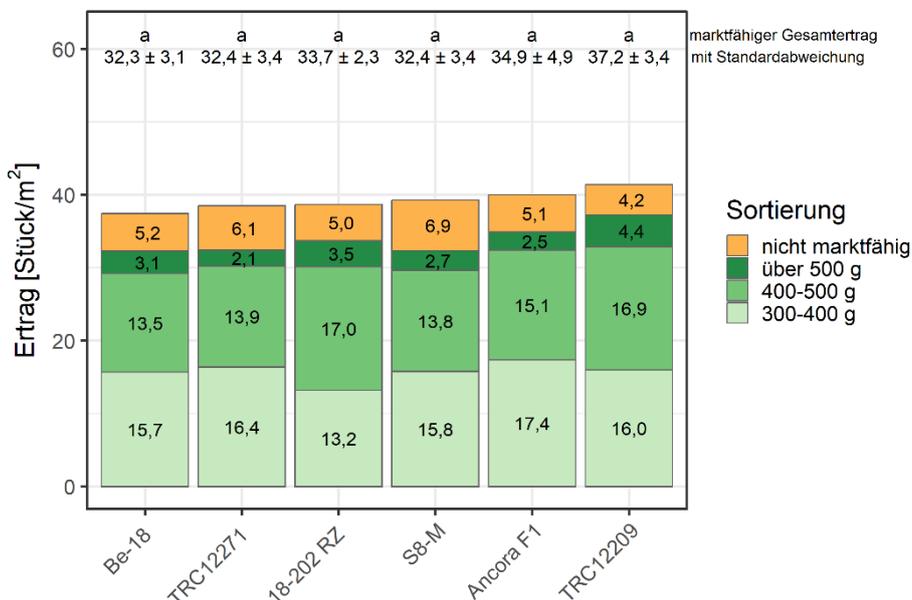


Abb. 2: Marktfähiger Gurken Ertrag 2024 in Stück je Quadratmeter (2 Pflanzen/m², Pflanzung 02.05.2024, Ernte bis 16.09.2024). Unterschiedliche Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede im marktfähigen Gesamtertrag. Varianzanalyse mit Tukey-Test, $\alpha = 0,05$.

Im Folgejahr lag das Ertragsniveau deutlich niedriger, was auf einen hohen Befall mit *Meloidogyne hapla* zurückzuführen war (Abb. 2). Eine Bonitur der Wurzelgallen an je zehn Pflanzen pro Parzelle am Kulturende ergab eine sehr heterogene Verteilung, wobei keine Unterschiede zwischen den Unterlagen festgestellt werden konnten. Auch ertraglich gab es keine gesicherten Unterschiede zwischen den Unterlagen.

Bezüglich der Einheitlichkeit und Wüchsigkeit des Bestands erzielte die Unterlage "TRC12271" in beiden Jahren die höchste Bewertung. Im Vergleich dazu war "18-202 RZ" in beiden Jahren geringfügig stärker von Falschem Mehltau betroffen als die anderen Unterlagen (Tab. 2).

Die Früchte von "Dee Lite F1" auf den sechs getesteten Unterlagen wiesen leichte Unterschiede auf (Tab. 2). Besonders auffällig war der Silizium-Belag, der auf den Früchten der Unterlage "TRC12209/ Prodito" am stärksten ausgeprägt war (Abb. 4). Die Früchte von "18-202 RZ" zeigten ebenfalls einen sichtbaren, jedoch deutlich unauffälligeren Silizium-Belag. Bei den übrigen Parametern waren die Unterschiede in der Fruchtqualität eher gering.

Interessanterweise zeigten die beiden Unterlagen mit einem ausgeprägten Silizium-Belag – "TRC12209/ Prodito" und "18-202 RZ" – deutlich weniger Ausfälle als die übrigen Unterlagen. Dies deckt sich mit Erkenntnissen aus der Literatur, die darauf hinweisen, dass Silizium die Resistenz von Pflanzen gegenüber biotischen und abiotischen Stressfaktoren erhöhen kann.

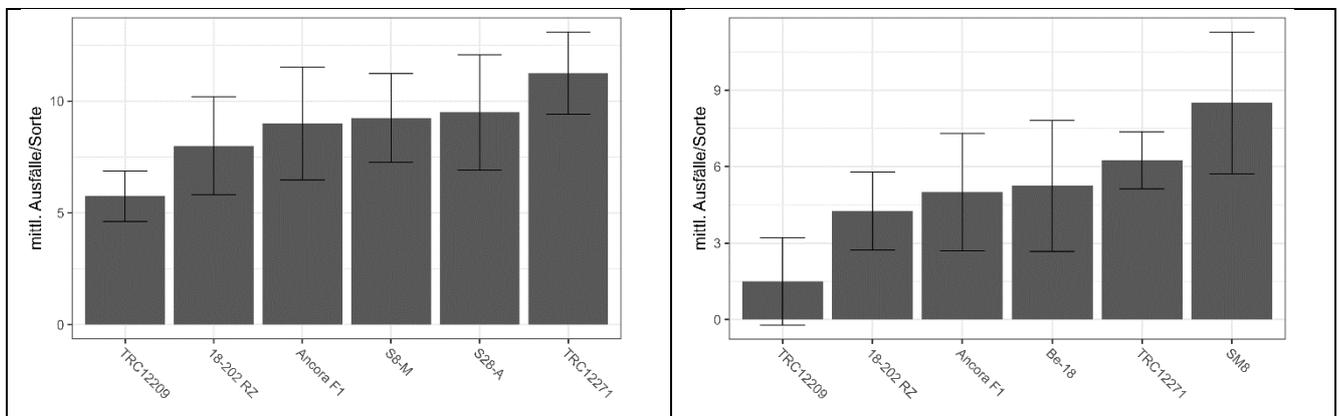


Abb. 3: Pflanzenausfälle 2023 (links) und 2024 (rechts) über die Wiederholungen gemittelt. Fehlerbalken stellen die Standardabweichung dar.

Tab. 2: Bonituren im Bestand und an den Früchten, Mittelwerte über alle Parzellen und Boniturdaten, Die Note 1 steht jeweils für eine geringe bzw. fehlende Ausprägung des Merkmals und die Note 9 für eine sehr starke Ausprägung.

| 2024 | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|------------|------------|----------------|
| Unterlage | Einheitlichkeit | Wüchsigkeit | Vitalität der Köpfe | Falscher Mehltau | Fruchtfarbe | Halsansatz | Riefigkeit | Silizium-Belag |
| Anzahl Bonituren | n=6 | n=5 | n=3 | n=2 | n=3 | n=3 | n=3 | n=3 |
| 18-202 RZ | 6,2 | 6,6 | 6,8 | 4,6 | 5,2 | 4,7 | 5,8 | 2,4 |
| Ancora F1 | 6,8 | 6,6 | 5,8 | 4,5 | 5,3 | 5,5 | 5,0 | 1,0 |
| Be-18 | 6,1 | 6,1 | 5,4 | 3,9 | 4,9 | 5,7 | 4,2 | 2,8 |
| S8-M | 5,6 | 5,6 | 5,3 | 4,4 | 4,8 | 4,7 | 4,1 | 1,0 |
| TRC12209 | 6,7 | 6,6 | 6,3 | 4,1 | 4,9 | 5,3 | 6,4 | 9,0 |
| TRC12271 | 7,0 | 6,8 | 5,8 | 2,8 | 5,2 | 5,3 | 4,6 | 1,3 |
| 2023 | | | | | | | | |
| | n=2 | n=2 | | n=1 | n=1 | n=1 | n=1 | n=1 |
| 18-202 RZ | 6,6 | 6,5 | | 6,3 | 6,0 | 5,8 | 6,3 | 4,3 |
| Ancora F1 | 7,4 | 6,8 | | 5,8 | 6,8 | 5,5 | 7,0 | 2,3 |
| S28-A | 7,1 | 6,6 | | 5,8 | 6,0 | 5,5 | 4,8 | 2,5 |
| S8-M | 7,1 | 6,6 | | 5,3 | 5,5 | 5,0 | 6,3 | 1,8 |
| TRC12209 | 7,4 | 6,3 | | 6,0 | 5,3 | 5,3 | 6,3 | 8 |
| TRC12271 | 7,5 | 7,0 | | 5,8 | 5,5 | 5,5 | 5,8 | 1,3 |



Abb. 4: Dee Lite F1 auf sechs verschiedenen Unterlagen gewachsen. Aufnahme am 10.07.2024. Von links nach rechts: TRC12209/ Prodito (TRC), TRC12271 (TRC), Be-18 (Bi), S8-M (Bi), Ancora F1 (EZ), 18-202 RZ (RZ),

Kultur- und Versuchshinweise

| | |
|-----------------|---|
| Versuchsanlage: | vollständig randomisierte Blockanlage, vierfache Wiederholung |
| Parzellengröße: | 2 m x 5 m = 10 m ² (20 Pflanzen/Parzelle) |
| Boden: | sandiger Lehm |
| Vorkultur: | Tomaten |
| Pflanzung: | 28.04.2023 02.05.2024 |
| | Pflanzenabstand 140 cm x 60 cm x 50 cm; 2 Pflanzen/m ² |
| Ernte: | 26.05. bis 11.10.2023 03.06. bis 16.09.2024 |
| Düngung: | 225 kg N/ha Sollwert bei 100% Anrechnung |
| | Nmin: 125 kg N/ha in 0-60cm (14.04.2023) Gedüngt mit 50% Sojapelllets, 50 % Hornspäne, 100 kg N/ha |
| | Nmin: 45 kg N/ha in 0-60cm (22.04.2024) Gedüngt mit 50% Sojapelllets, 50 % Hornspäne, 180 kg N/ha |