

Unterlagen für Paprika – drei Versuchsjahre

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Selbst bei einem hohen Nematodendruck in zwei von drei Versuchsjahren war der Ertrag der unveredelten Paprika (Typ: rot und blockig, „Red Wing F1“) meist statistisch gleichwertig mit den veredelten Pflanzen. Dabei zeigten insbesondere die Unterlagen „Snooker F1“ und „Taritana“ in allen Jahren absolut die höchsten Erträge, während die Unterlage „Scarface F1“ geringere Erträge als Pflanzen ohne Veredelung erzielte.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Die Nutzung von Unterlagen bei Paprika ist insbesondere dann interessant, wenn ein hoher Besatz mit pflanzenschädigenden Nematoden vorliegt. In drei Versuchsjahren wurden fünf Unterlagen gegen eine unveredelte Kontrolle („unveredelt“) und eine auf sich selbst veredelte Kontrolle („Kontrolle“) geprüft (Tab. 1). Beide Kontrollen standen also auf dem Wurzelsystem der verwendeten Fruchtsorte „Red Wing F1“ (Rijk Zwaan, Typ rot und blockig).

Ergebnisse im Detail

In allen drei Jahren wurde der Versuch in einem anderen Abteil durchgeführt und vor Kulturbeginn wurde jede Parzelle auf Besatz mit pflanzenschädigenden Nematoden untersucht. In den Jahren 2020 und 2021 wurden vergleichsweise hohe Besatzdichten festgestellt (Perkons 2021), während in 2022 nur sehr geringe Besatzdichten oder kein Vorkommen von insbesondere *Meloidogyne* spp. festgestellt wurde. Auch in den Jahren mit höheren Befallsdichte konnte keine Korrelation zwischen Nematodendichte und Ertrag festgestellt werden.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 1: Geprüfte Unterlagen mit Herkunft und Mittelwerte der jeweils letzten Messung der Pflanzenhöhe in cm (Mittelwerte aus drei Jahren und vier Wiederholungen) und den Boniturnoten (1=sehr gering, 9=sehr stark/hoch) von Wuchsstärke und Einheitlichkeit (2020 eine Bonitur mit vier Wiederholungen, 2021 und 2022 vier Boniturtermine mit vier je Wiederholungen). Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede, Varianzanalyse mit Tukey Test, $\alpha=0,05$.

Variante	Unterlage	Herkunft	Pflanzenhöhe		Wuchsstärke	Einheitlichkeit
1	Snooker F1	Syngenta (SG)	124	a	7	7
2	Taritana	The Rootstock Company (TRC)	122	ab	7	7
3	Scarface F1	Enza (EZ)	101	c	5	5
4	5102 (Skyborn F1)	de Bolster (dB)	109	c	6	6
5	5103	de Bolster (dB)	103	c	6	6
6	Kontrolle	Rijk Zwaan (RZ)	111	bc	6	5
7	unveredelt	Rijk Zwaan (RZ)	122	ab	7	7

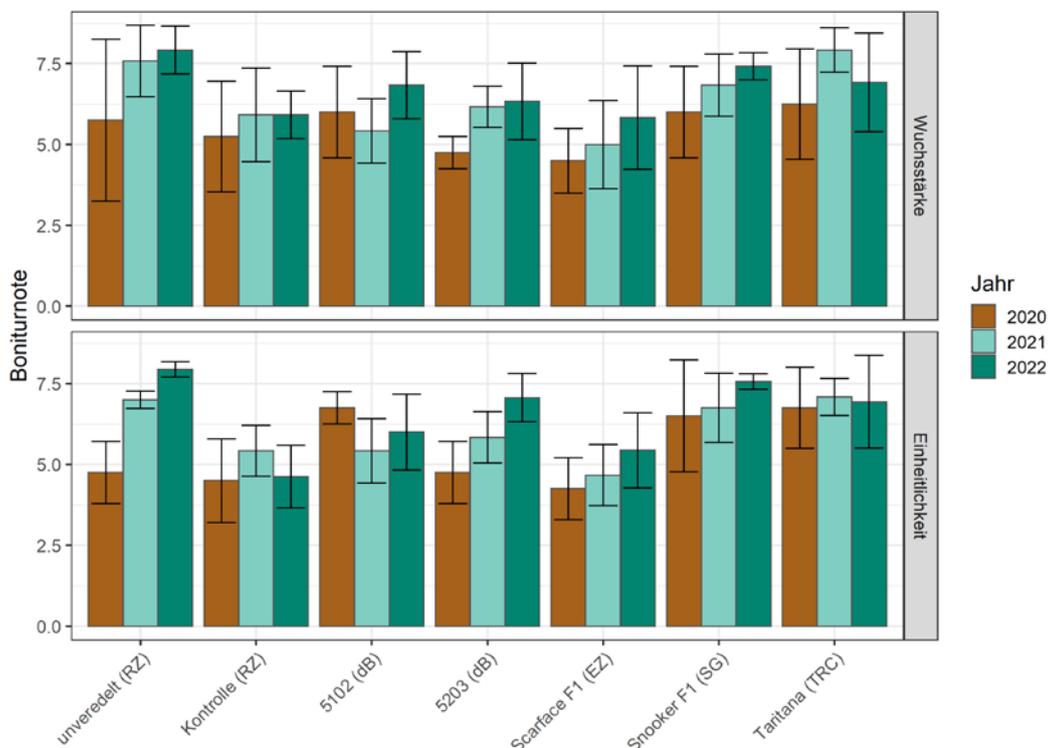


Abb. 1: Boniturnoten (1=sehr gering, 9=sehr stark/hoch) von Wuchsstärke und Einheitlichkeit (2020 eine Bonitur mit vier Wiederholungen, 2021 und 2022 vier Boniturtermine mit vier je Wiederholungen).

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

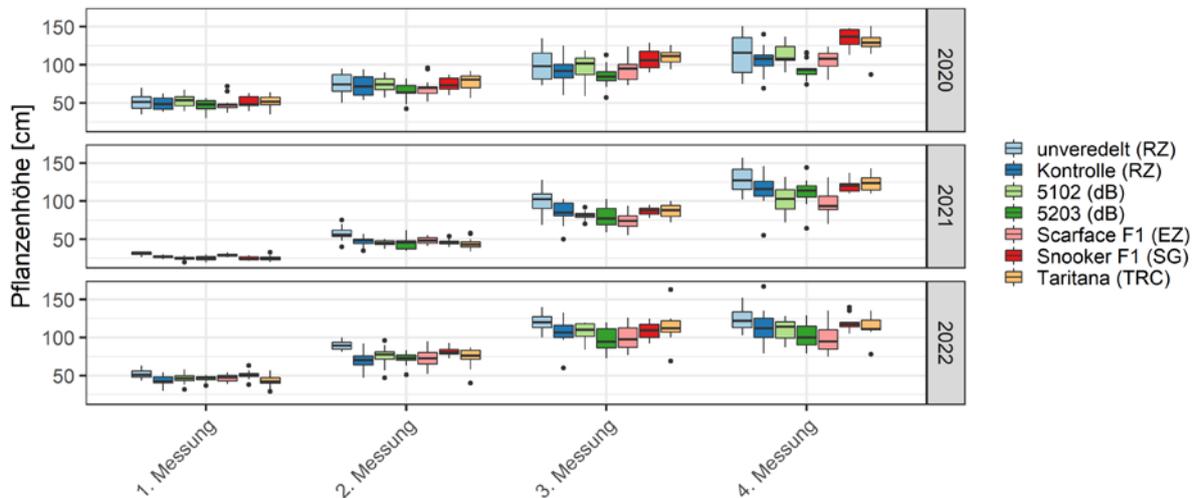


Abb. 2: Pflanzenhöhe zu je vier Messterminen in den drei Versuchsjahren (1. Messung: 12.05.2020, 28.04.2021, 04.05.2022; 2. Messung: 28.05.2020, 26.05.2021, 24.05.2022; 3. Messung: 23.06.2020, 01.07.2021, 05.07.2022; 4. Messung: 24.07.2020, 06.08.2021, 18.07.2022).

Zur Beurteilung des Pflanzenwachstums wurde die Pflanzenhöhe an je vier Pflanzen je Parzelle zu vier Terminen erfasst (Abb. 2 und Tab. 1) und zusätzlich die Wuchsstärke sowie die Einheitlichkeit des Bestandes beurteilt (Abb. 3 und Tab. 1). In den Abbildungen werden die jährlichen Daten im Detail dargestellt, während Tab. 1 Mittelwerte über alle drei Jahre präsentiert. Die Pflanzenhöhe, die Wuchsstärke und die Einheitlichkeit des Bestandes waren bei „Snooker F1“, „Taritana“ und den Unveredelten Pflanzen am höchsten (Tab. 1). Die geringste Einheitlichkeit wurde bei der auf sich selbst veredelten Kontrolle und der Unterlage „Scarface F1“ festgestellt.

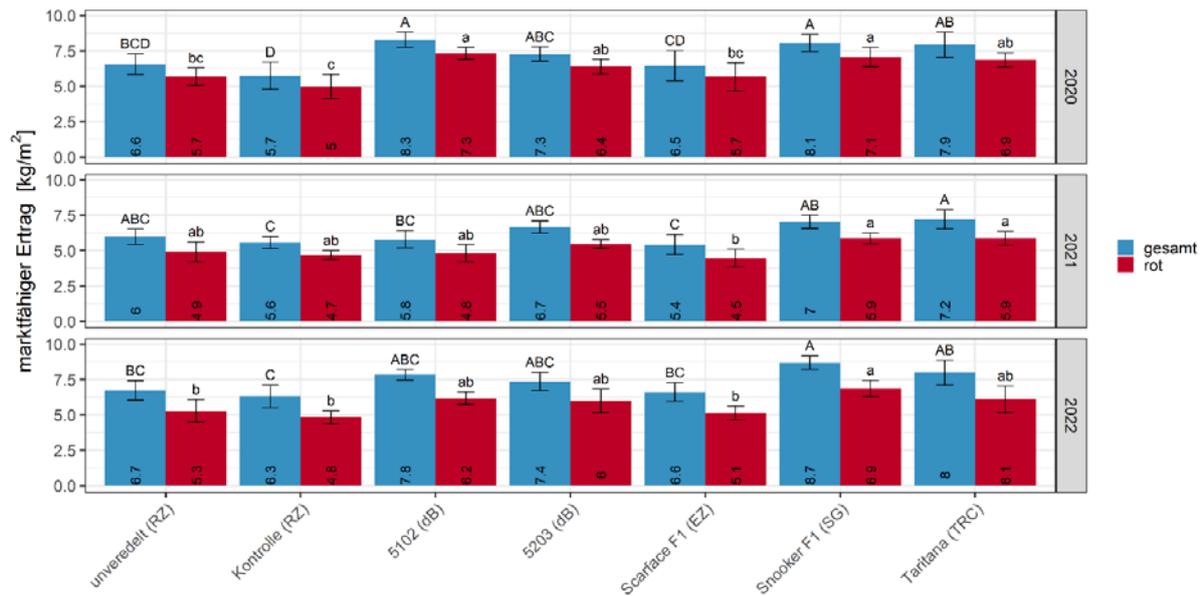
LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Abb. 3: Marktfähiger Paprika Ertrag (blockig rot, „Red Wing F1“) in Kilogramm je Quadratmeter (2,4 Pflanzen/m², Kulturzeit 2020: Anfang April bis Mitte November; 2021: Mitte April bis Mitte Oktober und 2022: Anfang April bis Ende Oktober). Die Differenz zwischen „gesamt“ und „rot“ sind die grün geernteten Früchte zu Beginn und Ende der Ernteperiode. Unterschiedliche Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede innerhalb eines Jahres. Varianzanalyse mit Tukey-Test, $\alpha = 0,05$.

Ertraglich lagen in allen drei Jahren die Unterlagen „Taritana“ und „Snooker F1“ vorne wobei der Mehrertrag im Vergleich zur unveredelten Kontrolle meist nicht signifikant war (Abb. 3). Die Unterlagen von de Bolster „Skyborn F1“ (5102) und „5103“ erzielten ebenfalls höhere Erträge als die unveredelten Pflanzen, dies war aber nur in einem Fall statistisch absicherbar. Die geringsten Erträge hatten die auf sich selbst veredelten Pflanzen („Kontrolle“) und auf „Scarface F1“ veredelte Pflanzen (Abb. 3). Der Anteil nicht marktfähiger Früchte unterschied sich nicht aufgrund der Unterlage (Abb. 4 und Abb. 5). Der Stückertrag wurde in gleicher Weise wie die Masseertrag beeinflusst (Abb. 5). Die Schwankung der mittleren Fruchtgewichte war bei geringen Unterschieden zwischen den Varianten vergleichsweise hoch, so dass sie nicht signifikant waren (Abb. 6).

In allen Versuchsjahren wurden zwei Wiederholungen in flachen Beeten und zwei in Hügelbeeten angebaut (Abb. 8). Der Hintergrund war, dass der Hügelanbau durch eine mögliche Bodenerwärmung und einen größeren Wurzelraum Vorteile für die Kultur bringen könnte. Ein Ertragsunterschied zwischen den zwei Beetformen konnte aber in keinem Versuchsjahr festgestellt werden (Abb. 7).

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

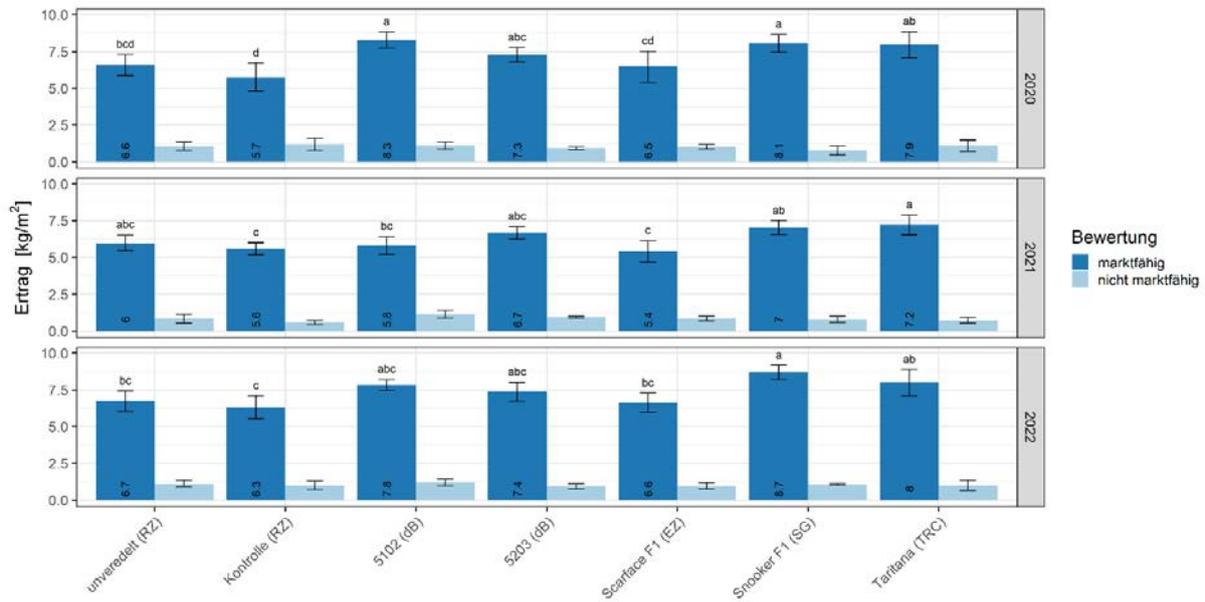


Abb. 4: Marktfähiger und nicht marktfähiger Paprika Ertrag (blockig rot, „Red Wing F1“) in Kilogramm je Quadratmeter. Unterschiedliche Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede innerhalb eines Jahres. Varianzanalyse mit Tukey-Test, $\alpha = 0,05$.

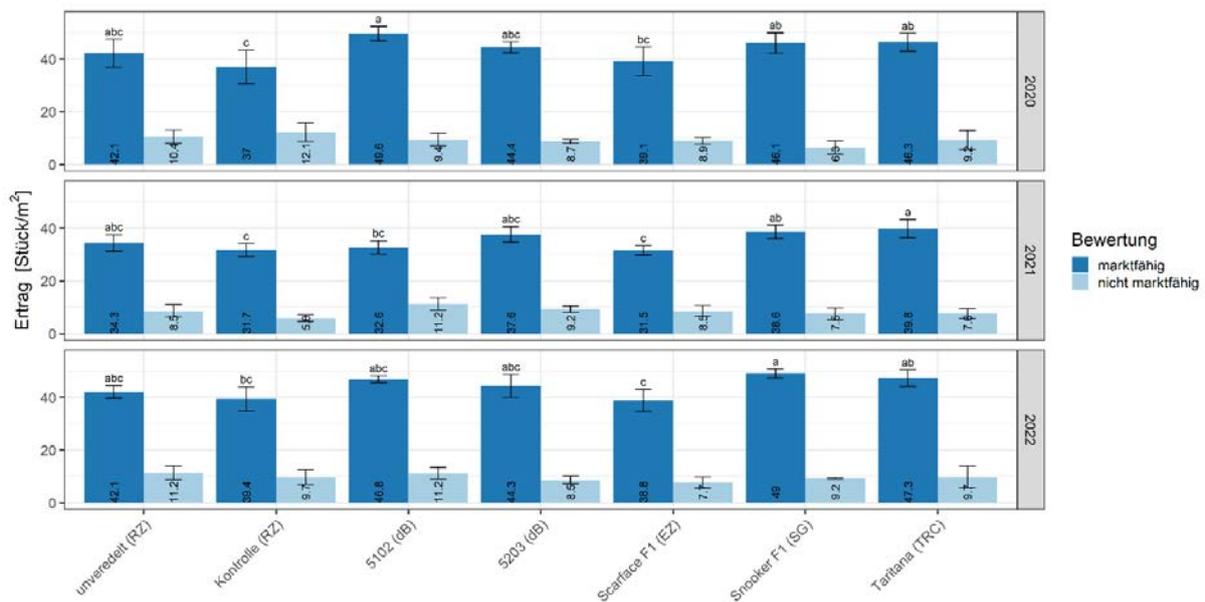


Abb. 5: Marktfähiger und nicht marktfähiger Paprika Ertrag (blockig rot, „Red Wing F1“) in Stück je Quadratmeter. Unterschiedliche Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede innerhalb eines Jahres. Varianzanalyse mit Tukey-Test, $\alpha = 0,05$.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

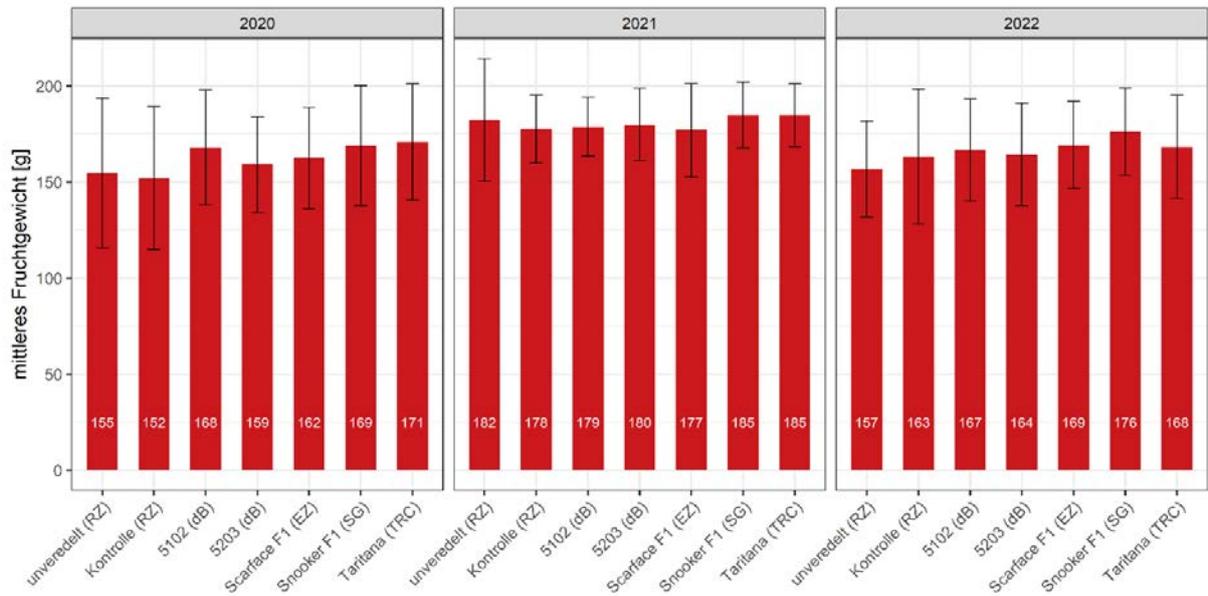


Abb. 6: Mittlere Fruchtgewichte in Abhängigkeit von der verwendeten Unterlage (Typ blockig rot, „Red Wing F1“) in Gramm.

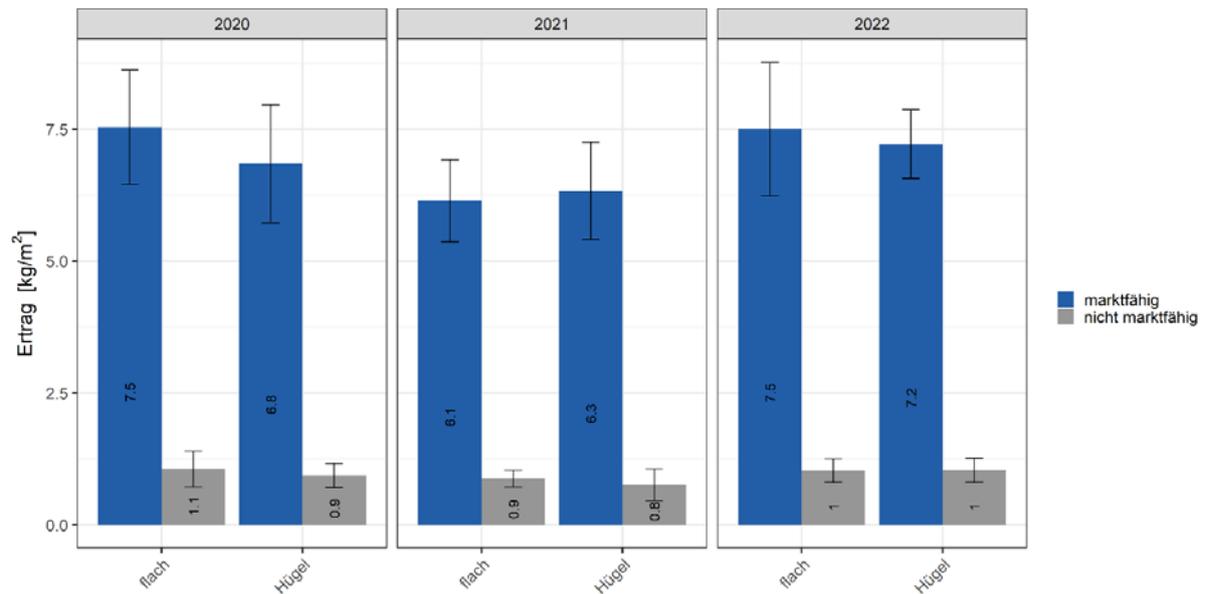


Abb. 7: Ertrag in Abhängigkeit von der Bodenvorbereitung. „flach“ im Beetanbau und „Hügel“ mit aufgeschütteten Beeten. Je zwei Wiederholungen wurden im flachen Beet bzw. im Hügelbeet angebaut.

Kultur- und Versuchshinweise

Versuchsanlage: vollständig randomisierte Blockanlage, vierfache Wiederholung

Parzellengröße: 1,7 m x 5,5 m = 9,4 m² (22 Pflanzen/Parzelle)

Boden: sandiger Lehm

Pflanzabstand: 110 cm x 40 cm x 50 cm; 2,4 Pflanzen/m²

Tab. 2:

	2020	2021	2022
Kulturbeginn	KW 14	KW 15	KW 14
Kulturende	KW 46	KW 42	KW 43

Weitere Details zur Versuchsanlage finden sich im Bericht der Vorjahre (Perkons 2021).

Literatur

PERKONS, U. 2021: Vielversprechende Unterlagen für Paprika. Versuche im deutschen Gartenbau 2021, Ökologischer Gemüsebau, www.hortigate.de



Beetanbau



Anbau auf Hügelbeeten



Unveredelte Pflanzen der Sorte „Red Wing F1“ (links) und auf Taritana veredelte Pflanzen (rechts) im flachen Beet am 15.09.2022.

„Red Wing F1“ auf Taritana (links) und auf Skyborn F1 (5102, rechts) veredelt. Anbau auf Hügelbeeten. 15.09.2022.

Abb. 8: Vorbereitungen zur Pflanzung und Bestand.