

### **Eignung verschiedener roter Blockpaprika-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus**

#### **Die Ergebnisse – kurzgefasst**

Im ökologisch bewirtschafteten Folienhaus der LVG Heidelberg wurden 15 rote Blockpaprika-Sorten auf ihre Anbau- und Ertrageigenschaften geprüft. Ein besonderes Augenmerk lag auf der frühzeitigen Abreife der Sorten. Diesbezüglich konnten 'Nagano F1' (RZ) und 'Olly F1' (dB) mit sehr frühem Farbumschlag überzeugen. Die höchsten marktfähigen Erträge erzielten die Sorten 'Nagano F1' (RZ) und 'Davos F1' (RZ) mit jeweils 8,8 kg/m<sup>2</sup>, gefolgt von 'Redwing F1' (RZ) und 'Ferrari F1' (EZ) mit 8,1 kg/m<sup>2</sup>. Die meisten marktfähigen Früchte konnten bei der Sorte 'Bellkaro F1' (GV) festgestellt werden, wobei diese auch die leichtesten Früchte zeigte. Die größten Früchte mit durchschnittlich 333 g/Frucht wurden von der Sorte 'Callibello F1' (GV) ausgebildet.

#### **Versuchsfrage und Versuchshintergrund**

Gerade zu Saisonbeginn können mit Paprika gute Preise erzielt werden. Eine frühe Ernte steht somit bei der Kultivierung von Paprika häufig im Fokus. Daher wurden im Sommer 2018 fünfzehn verschiedene rote Blockpaprika-Sorten auf ihre Eignung für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus der LVG Heidelberg geprüft. Ein besonderes Augenmerk lag auf dem Abreifezeitpunkt der Sorten. Des Weiteren wurden die Paprika auf Ertragsleistung, Qualität und auf Widerstandsfähigkeit gegenüber Pflanzenkrankheiten untersucht.

#### **Ergebnisse im Detail**

Sechs Wochen nach der Pflanzung (KW 23) erfolgte eine reine Grünernte, um die Pflanze auf Grund des starken Fruchtbehangs zu entlasten. Geerntet wurden 2 bis 5 Früchte je nach Sorte. Auch kranke oder deformierte Früchte wurden bei dieser Maßnahme entfernt. Der marktfähige Ertrag der grünen Früchte lag zwischen 0,3 und 1,1 kg/m<sup>2</sup> (Abb.1).

Die ersten roten Früchte konnten ab KW 27 geerntet werden. Besonders früh färbten die Sorten 'Nagano F1' (RZ) und 'Olly F1' (dB) um, gefolgt von den Sorten 'Davos F1' (RZ) und 'Amarosa F1' (Hi). Eher spät abreifende Früchte konnten bei den Sorten 'Ebro F1' (UNI), 'Callibello F1' (GV), 'GV49014 F1' (GV) und 'Olvera F1' (UNI) ausgemacht werden. 'Bellkaro F1' (GV), eine im unreifen Zustand cremefarbene Sorte, färbte die komplette Saison nicht um brachte aber dennoch reife, cremefarbene Früchte.

Den höchsten marktfähigen Ertrag erzielte die Sorte 'Nagano F1' (RZ) mit 8,84 kg/m<sup>2</sup> bei einem Einzelfruchtgewicht von durchschnittlich 208 g pro Frucht. 'Davos F1' (RZ) erzielte mit 8,75 kg/m<sup>2</sup> ähnlich hohe und sehr einheitliche Erträge. Gefolgt wurden die beiden Sorten von 'Redwing F1' (RZ) mit 8,14 kg/m<sup>2</sup> und 'Ferrari F1' (EZ) mit 8,13 kg/m<sup>2</sup>. Mit 4,71 kg/m<sup>2</sup> zeigte die Sorte 'Patrizio F1' (Hi) deutlich den geringsten marktfähigen Ertrag (Tab. 2).

## Eignung verschiedener roter Blockpaprika-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus

Die nicht marktfähigen Erträge sind in den meisten Fällen auf Blütenendfäule und teilweise Sonnenbrand zurückzuführen. Die meisten Schäden dieser Art zeigten die Sorten 'Callibello F1' (GV), 'Olvera F1' (UNI) mit mehr als 2 kg nicht marktfähige Früchte pro m<sup>2</sup>. Die wenigsten nicht marktfähigen Früchte (ca. 0,5 kg/m<sup>2</sup>) wurden bei der Sorte 'Scrivia F1' (GV) gemessen. Des Weiteren mussten bei allen Sorten im geringen Umfang deformierte, verfärbte oder zu kleine Früchte, vermutlich in Folge eines Wanzenbefalls (*Nezara viridula*), aussortiert werden (Abb. 2 + 3).

Hinsichtlich Fruchtgröße und Einzelfruchtgewichte sind Varietäten innerhalb der Blocktypen zu berücksichtigen (s. Tab.). Einteilen lassen sich die Sorten in blockig-kurz (< 10 cm Länge), blockig-halblang (10-11 cm Länge) und große, blockig-längliche Typen (ca. 16 cm Länge).

Die größten Früchte bildeten die blockig-länglichen Typen 'Callibello F1' (GV) mit durchschnittlich 333 g/Frucht und 'Ebro F1' (UNI) mit etwa 325 g schweren Früchten. Dies spiegelt sich allerdings auch in der geringeren Stückzahl marktfähiger Früchte (28 Stück/m<sup>2</sup>) bei beiden Sorten wieder. Die meisten marktfähigen Früchte/m<sup>2</sup> bildete mit durchschnittlich 63 Stück die cremefarbene 'Bellkaro F1' (GV), wies jedoch mit 167,5 g Einzelfruchtgewicht auch die leichtesten Früchte auf. Das Einzelfruchtgewicht der übrigen Sorten lag zwischen 195,6 g ('Olly F1' (dB)) und 298,9 g ('Solero F1' (Hi)) (Tab. 2).

Im Hinblick auf die Qualität der Früchte bildeten alle Früchte, mit Ausnahme von 'Bellkaro F1' (GV), ein mittleres bis dunkles Rot aus. Am hellsten wurde 'Olly F1' (dB) wahrgenommen, am dunkelsten die Sorte 'Solero F1' (Hi). Der °Brix-Wert lag bei der cremefarbenen bleibenden Sorte bei 3,9 °Brix, während der Brix-Wert der übrigen Sorten zwischen 5,6 °Brix und 7,1° lag (Tab. 2). Hinsichtlich der Festigkeit der Früchte gab es keine signifikanten Unterschiede.

Während der Saison wurde der Bestand zusätzlich auf typische Schaderreger bonitiert. Pilzliche Schaderreger (z.B. *Leveillula taurica*) konnten keine verzeichnet werden. In KW 23 konnte, trotz offener Zucht und regelmäßigem Nützlingseinsatz, ein Blattlausbefall im gesamten Bestand bonitiert werden. Als Hauptschädling wurde vorwiegend die Kartoffellaus ausgemacht. Im Bestand zeigte sich außerdem eine Deformierung der jungen Blätter und Musterung der älteren Blätter (Abb. 4 + 5). Offensichtliche Unterschiede zwischen den Sorten hinsichtlich des Schadbildes gab es allerdings nicht. Der Befall trat nesterweise auf. Ob dies auf eine Virusübertragung durch die Blattläuse zurückzuführen ist, konnte jedoch nicht abschließend geklärt werden. Die Laboranalyse konnte eine Virusinfektion des Bestandes nicht bestätigen. In KW 27 wurden durch noch intensiveren Nützlingseinsatz nur noch Einzeltiere bonitiert. Die Schäden an der Pflanze verwuchsen sich. Im weiteren Kulturverlauf konnte man ein gesundes Wachstum bei allen Sorten verzeichnen. Inwieweit das Schadbild Einfluss auf den Ertrag hatte konnte nicht verifiziert werden.

**Eignung verschiedener roter Blockpaprika-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus**

Tabelle 1: Paprikasorten im Versuch und Sorteneigenschaften

Nr.	Sorte	Herkunft	Saatgut	Farbe	Resistenzen
1	Nagano F1	Rijk Zwaan	öko	grün/rot	HR: Tm: 0-2; IR: Lt
2	Olly F1	De Bolster	öko	grün/rot	Tm: 0-2
3	Davos F1	Rijk Zwaan	öko	grün/rot	Tm: 0-2
4	Amarosa F1	Hild	c.u.	grün/rot	TMV
5	Redwing F1	Rijk Zwaan	öko	grün/rot	HR: Tm: 0-2; IR: TSWV:0/Lt
6	Maldonado F1	Enza Zaden	öko	grün/rot	Tm: 0-3
7	Scriveria F1	Graines Voltz	c.u.	grün/rot	k.A.
8	Patrizio F1	Hild	c.u.	grün/rot	TMV, ToMV, PMMoV, TSWV
9	Ferrari F1	Enza Zaden	öko	grün/rot	Tm: 0-2
10	Solero F1	Hild	c.u.	grün/rot	k.A.
11	Ebro F1	Uniseeds	c.u.	grün/rot	HR: Tm 0
12	Calibello F1	Graines Voltz	c.u.	grün/rot	k.A.
13	GV49014 F1	Graines Voltz	c.u.	grün/rot	k.A.
14	Olvera F1	Uniseeds	c.u.	grün/rot	HR: Tm 0-2; IR: TSWV
15	Bellkaro F1	Graines Voltz	c.u.	creme/rot	k.A.
.	GV49004 F1	Graines Voltz	c.u.	grün/gelb	k.A.

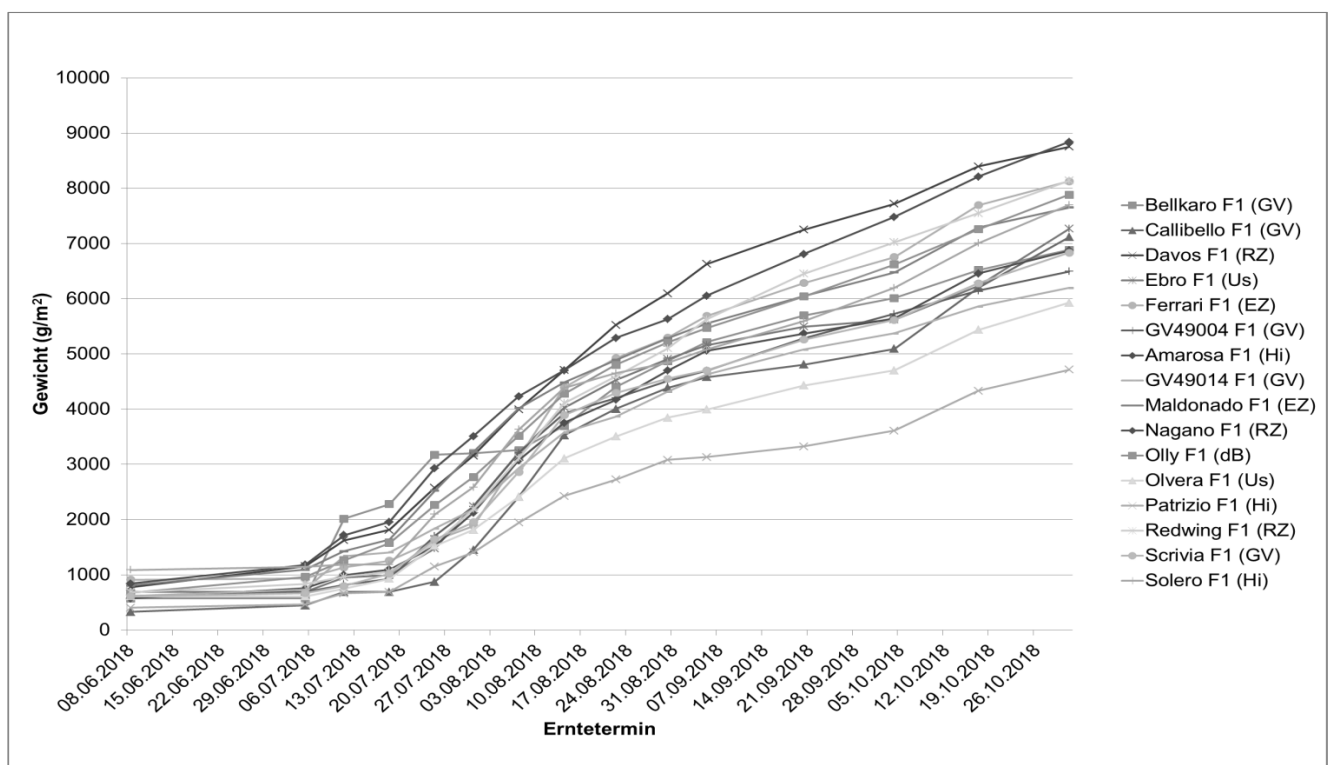


Abbildung 1: Ertragsentwicklung der marktfähigen Paprika pro m<sup>2</sup> je Sorte bei ökologischem Anbau im kalten Folienhaus.

**Eignung verschiedener roter Blockpaprika-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus**

Tabelle 2: Paprikasorten, Ertrags- und Qualitätsparameter

Nr.	Sorte	Frühzeitigkeit (Bonitur)	marktfähiger Ertrag (kg/m <sup>2</sup> )	Stabw (± kg)	sig. Diff. (α≤0.05)	Anzahl Früchte (Stk./m <sup>2</sup> )	Einzelfruchtgewicht (g)	Stabw (± g)	Fruchtlänge (cm)	Brix-Wert (° Brix)
1	Nagano F1	sehr früh	8,84	1,27	c	50,1	208,1	12,21	9	5,8
2	Olly F1	sehr früh	7,88	0,79	c	45,8	195,6	12,11	9	6,3
3	Davos F1	früh	8,75	0,16	c	46,4	225,2	22,83	9	6,3
4	Amarosa F1	früh	6,87	0,43	abc	41,4	207,0	10,36	10	6,3
5	Redwing F1	mittel	8,14	1,44	c	40,2	232,7	20,38	11	5,9
6	Maldonado F1	mittel	7,65	1,11	c	44,7	201,6	14,46	9	6,4
7	Scrivia F1	mittel	6,83	0,45	abc	31,3	243,0	10,57	10	7,1
8	Patrizio F1	mittel	4,71	0,82	a	21,8	237,9	8,10	10	7,1
9	Ferrari F1	mittel - spät	8,13	0,24	c	44,9	196,6	12,99	11	6,7
10	Solero F1	mittel - spät	7,70	0,48	c	29,8	298,9	26,10	16	6,4
11	Ebro F1	spät	7,27	1,11	abc	28,3	324,9	20,94	16	6,0
12	Calibello F1	spät	7,11	0,70	abc	27,7	333,4	37,49	16	7,0
13	GV49014 F1	spät	6,20	1,33	abc	31,4	206,9	9,39	11	6,1
14	Olvera F1	spät	5,93	1,33	ab	32,7	218,2	31,72	10	6,1
15	Bellkaro F1	kein Farbumschlag	6,88	2,01	abc	63,3	167,5	39,46	9	3,9
.	GV49004 F1	Spät	6,49	1,34	abc	58,3	196,0	18,10	11	6,7



Abbildung 2: Paprika mit Blütenendfäule



Abbildung 3: Paprika mit starken Wanzen Schäden



Abbildung 4: Starke Kräuselung der Blätter



Abbildung 5: Musterung der älteren Paprikablätter

## **Eignung verschiedener roter Blockpaprika-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus**

---

### **Kultur- und Versuchshinweise**

Sorten:	15 Sorten (Tab. 1)
Wiederholungen:	3
Aussaat:	KW 7
Topfen:	KW 10; Brill Bio Pot, 12er Topf
Pflanzung:	KW 17
Sonstiges:	Doppelreihe 120/80 cm; i.d.R 40 cm,
Pflege:	Ausbrechen der Königsblüte, 2-triebig
Bewässerung:	Tropfbewässerung
Düngung:	Hornspäne (14 % N) + Vinasse (4,5 % N)
Pflanzenschutz:	keinen
Nützlingseinsatz:	offene Zucht; <i>Amblyseus californicus</i> , <i>Amblyseus swirskii</i> , <i>Aphidius ervi</i> , <i>Aphidius matricariae</i> , <i>Encarsia formosa</i>
Grünernte:	KW 23
Ernte:	KW 27 bis KW 36 (wöchentlich) KW 36 bis KW 44 (14-tägig)

### **Kritische Anmerkungen**

Der Versuch war als Blockanlage angelegt und wurde hinsichtlich der Ertragsparameter entsprechend statistisch ausgewertet (Tukey ( $\alpha \leq 0.05$ )).

Im Bestand wurde zusätzlich eine von grün auf gelb abreifende Sorte 'GV49004 F1' (GV) kultiviert und mit den roten Sorten verglichen. Die Ergebnisse sind ebenfalls in den Tabellen, sowie Graphiken hinterlegt.