

Vergleich verschiedener Hokkaido-Sorten im Freiland – Sommer 2019

Die Ergebnisse – kurzgefasst

An der LVG Heidelberg wurden im Sommer 2019 zehn Hokkaido-Sorten hinsichtlich ihres Ertrages und Ihrer Anbaueignung untersucht. Der Anbau erfolgte von KW 22/2019 bis 38/2019 im Freiland. Geerntet wurde am 18.09.2019. Die meisten marktfähigen Kürbisse bildete die Sorte 'Bright Summer F1' (EZ) mit 3,1 Stück/m² bei einem durchschnittlichen Fruchtgewicht von 676 g/Frucht. Die marktfähigen Erträge lagen zwischen 0,8 und 2,1 kg/m². Die meisten Sorten waren eher kleinfallend. Ausnahmen, mit Kürbissen über 1,5 kg Fruchtgewicht, bildeten die Sorten 'Orange Summer F1' (EZ), 'Potimarron' (Hz) und 'Uchiki Kuri' (Hi). Geschmacklich konnten alle Sorten im Durchschnitt mit mittlerem bis gutem Geschmack überzeugen, wobei jedoch insbesondere die Sorten 'Kaori Kuri F1' (EZ) und 'Vesuv F1' (Hi) stark polarisierten.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Nach wie vor erfreuen sich Speisekürbisse zunehmender Beliebtheit bei Verbrauchern. Gerade der Hokkaido ist in vielen Haushalten als Gemüse nicht mehr vom Speiseplan wegzudenken. Besonders beliebt sind kleinfallende Kürbisse, die auch in kleinen Haushalten gut verarbeitet werden können. Dadurch ist nicht nur die Produktion von Hokkaido-Kürbissen insgesamt gestiegen, sondern auch die Nachfrage nach tendenziell eher kleineren Hokkaidos. Demzufolge prüfte die LVG Heidelberg im Sommer 2019 zehn verschiedene Hokkaido-Sorten auf ihre Anbaueigenschaften, ihren Ertrag, ihre Gewichtsklassenverteilung und ihre Anfälligkeit gegenüber Schädlingen und Krankheitserreger. Das Kulturverfahren erfolgte in Anlehnung der Maßstäbe des ökologischen Anbaus (siehe „zusätzliche Anmerkungen“).

Ergebnisse im Detail

Die Ernte erfolgte in KW 38/2019. Die Anzahl der marktfähigen Früchte lag durchschnittlich zwischen 0,8 und 3,1 Stück/m² je nach Sorte und unterschied sich signifikant (Tab.1).. Die Sorte 'Bright Summer F1' (EZ) bildete mit 3,1 Stück/m² die meisten Früchte aus, gefolgt von der Sorte 'Hot Summer F1' (EZ) mit 2,5 Stück/m² und 1,9 Stück/m² bei 'Orange Summer F1' (EZ). Das durchschnittliche Einzelfruchtgewicht der Hokkaidos lag zwischen 605 g ('Vesuv F1' (Hi)) und 977 g ('Potimarron' (Hz)) je Kürbis. Eine hohe Einheitlichkeit hinsichtlich des Fruchtgewichtes wiesen insbesondere die Sorten 'Vesuv F1' (Hi), 'Bright Summer F1' (EZ) und 'Kaori Kuri F1' (EZ) auf. Auffallende Schwankungen im Fruchtgewicht waren vor allem bei den Sorten 'Orange Summer F1' (EZ), 'Uchiki Kuri' (Hi) und 'Solor' (dB) zu verzeichnen. Die marktfähigen Erträge der geprüften Sorten lagen zwischen 0,8 und 2,1 kg/m². Da die Erträge mit der Anzahl marktfähiger Früchte und durchschnittlichem Fruchtgewicht korrelieren, erreichen auch hier die Sorten mit den meisten Früchten die höchsten marktfähigen Erträge.

Hinsichtlich der Gewichtsklassenverteilung zeigte 'Vesuv F1' (Hi) die meisten sehr kleinen Früchte (< 0,5 kg). Bei den Sorten 'Hot Summer F1' (EZ), 'Bright Summer F1' (Hi), 'Factor' (dB) und 'Red Kuri' (Bi) fielen jeweils über 70 % der Früchte in die kleinfallende Kategorie 0,5 - 1,0 kg, während bei 'Potimarron' (Hz) nur etwa 35 % in dieser Gewichtsklasse lag. In die Kategorie 1,0 - 1,5 kg fielen 2 – 44 % der Früchte, je nach Sorte. Die meisten Früchte wies hierbei 'Potimarron' (Hz) auf. Kürbisse über 1,5 kg waren nur bei den Sorten 'Orange Summer F1' (EZ), 'Potimarron' (Hz) und 'Uchiki Kuri' (Hi) zu verzeichnen, diese aber auch nur in geringem Umfang (Abb. 1).

Vergleich verschiedener Hokkaido-Sorten im Freiland – Sommer 2019

Bezüglich der Bonitur-Ergebnisse waren zwischen den zehn Sorten nur geringfügige Unterschiede festzustellen. Die äußere Schalenfarbe changierte zwischen orange und rot-orange, wobei die Sorte 'Bright Summer F1' (EZ) durch ihre hellen Streifen besonders auffiel. Die Farbe des Fruchtfleisches war bei allen Sorten ausgeglichen und bei allen Sorten von mittlerem Farbton (Boniturnote 5-6), mit Ausnahme der Sorte 'Solor' (dB) deren Fruchtfleisch etwas heller war, während die Sorte 'Vesuv F1' (Hi) etwas dunkler als die übrigen Sorten ausfiel. Hinsichtlich des Verhältnisses der Samenanlage zu Fruchtfleisch zeigten fast alle Sorten ein sehr ähnliches Bild. Die Samenanlage war verhältnismäßig größer als das Fruchtfleisch. Einzig die Sorte 'Kaori Kuri' (EZ) präsentierte ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Samenanlage und Fruchtfleisch (Tab. 2).

Im Rahmen einer Verkostung mit 18 Teilnehmern (ungeschultes Panel) wurden die zehn Kürbis-Sorten auf ihre Konsistenz, Süße, Geschmack und Aroma getestet (Tab. 3). Auffallend ist, dass die Sorten hinsichtlich des Geschmacks anhand der gemittelten Boniturnoten nur geringfügig, verschieden wahrgenommen wurden. Aus den Rohdaten geht allerdings hervor, dass einige Sorten durchaus stark polarisieren. Insbesondere bei den Sorten 'Kaori Kuri F1' (EZ) und 'Vesuv F1' (Hi) geht die individuelle Wahrnehmung von „sehr schlecht“ bis „sehr gut“ stark auseinander.

Die nicht marktfähigen Erträge lagen zwischen 0,5 und 1,5 Früchte/m² bzw. zwischen 0,3 und 1,0 kg/m² in Abhängigkeit der Sorte (Abb. 2). Hauptursächlich für die nicht marktfähigen Erträge war der Pilz *Didymella bryoniae*, der alle Sorten befiel (Abb. 3). Besonders betroffen waren die Sorten 'Vesuv F1' (Hi) und 'Potimarron' (Hz). Die Sorte 'Potimarron' (Hz) wies zusätzlich einen häufigen Virusbefall auf (Abb. 4). Ansonsten zeigten alle Sorten vereinzelt Schalenschäden (Abb. 5). Die Sorten 'Bright Summer F1' (EZ), 'Kaori Kuri F1' (EZ), 'Orange Summer F1' (EZ), 'Solor' (dB) und 'Vesuv F1' (Hi) fielen diesbezüglich, insbesondere durch Früchte mit Verkorkungen auf. Sonnenbrand zeigten in geringem Umfang 'Hot Summer F1' (EZ) und 'Vesuv F1' (Hi) (Abb. 6). Grundsätzlich waren alle Sorten von Spinnmilben befallen (Abb. 7). Einzelne Früchte waren mit Anthraknose (*Colletotrichum lagenarium*) infiziert (Abb. 8).

Kultur- und Versuchshinweise

Sorten:	siehe Tabelle 1 + Abbildung 9 - 18
Wiederholungen:	drei
Aussaat:	KW 19 (10.05.2019)
Substrat:	11er Topf, Patzer - BL Bio T 50
Pflanzung:	KW 22 (28.05.2019)
Pflanzdichte:	1 Pfl./m ²
Standort:	Freiland
Bewässerung:	Tropfbewässerung
Düngung:	31.05.2019 – N _{min} (0-30): 21 kg N/ha; (30-60): 9 kg N/ha KW 22, Hornspäne (14 %) – 70 kg N/ha KW 30, Biovin (7 %) – 60 kg N/ha
PSM:	keinen
Ernte:	KW 38 (18.09.2019)

Vergleich verschiedener Hokkaido-Sorten im Freiland – Sommer 2019

Tab. 1: Hokkaido – Sortenübersicht mit Anzahl marktfähiger Früchte (Stück/m²), Fruchtgewicht (g) und marktfähigem Ertrag (kg/m²).

Nr	Sorte	Herkunft	Saatgut	Ø markt- fähige Früchte (Stk./m ²)	Ø Frucht- gewicht (g)	Stabw	Ø markt- fähiger Ertrag (kg/m ²)	Stabw
1	Red Kuri	Bingenheimer AG	öko	1,0 ^{ab}	739 ^{abc}	45,9	0,8 ^a	0,081
2	Fictor	De Bolster	öko	1,6 ^{abc}	745 ^{abc}	53,2	1,2 ^{abcd}	0,203
3	Solor	De Bolster	öko	1,3 ^{ab}	753 ^{abcd}	100,9	1,0 ^{abc}	0,308
4	Bright Summer F1	Enza Zaden/Vitalis	öko	3,1 ^d	676 ^{ab}	34,0	2,1 ^d	0,209
5	Hot Summer F1	Enza Zaden/Vitalis	öko	2,5 ^{cd}	787 ^{abcd}	57,4	2,0 ^{cd}	0,349
6	Kaori Kuri F1	Enza Zaden/Vitalis	öko	1,4 ^{ab}	897 ^{bcd}	39,4	1,3 ^{abcd}	0,267
7	Orange Summer F1	Enza Zaden/Vitalis	öko	1,9 ^{bc}	928 ^{cd}	135,1	1,8 ^{bcd}	0,296
8	Potimarron	Hazera	Thiram	0,8 ^a	977 ^d	85,8	0,8 ^{ab}	0,197
9	Uchiki Kuri	Hild	öko	1,2 ^{ab}	789 ^{abcd}	111,3	1,0 ^{abc}	0,640
10	Vesuv F1	Hild	öko	1,3 ^{ab}	605 ^a	4,5	0,8 ^{ab}	0,301

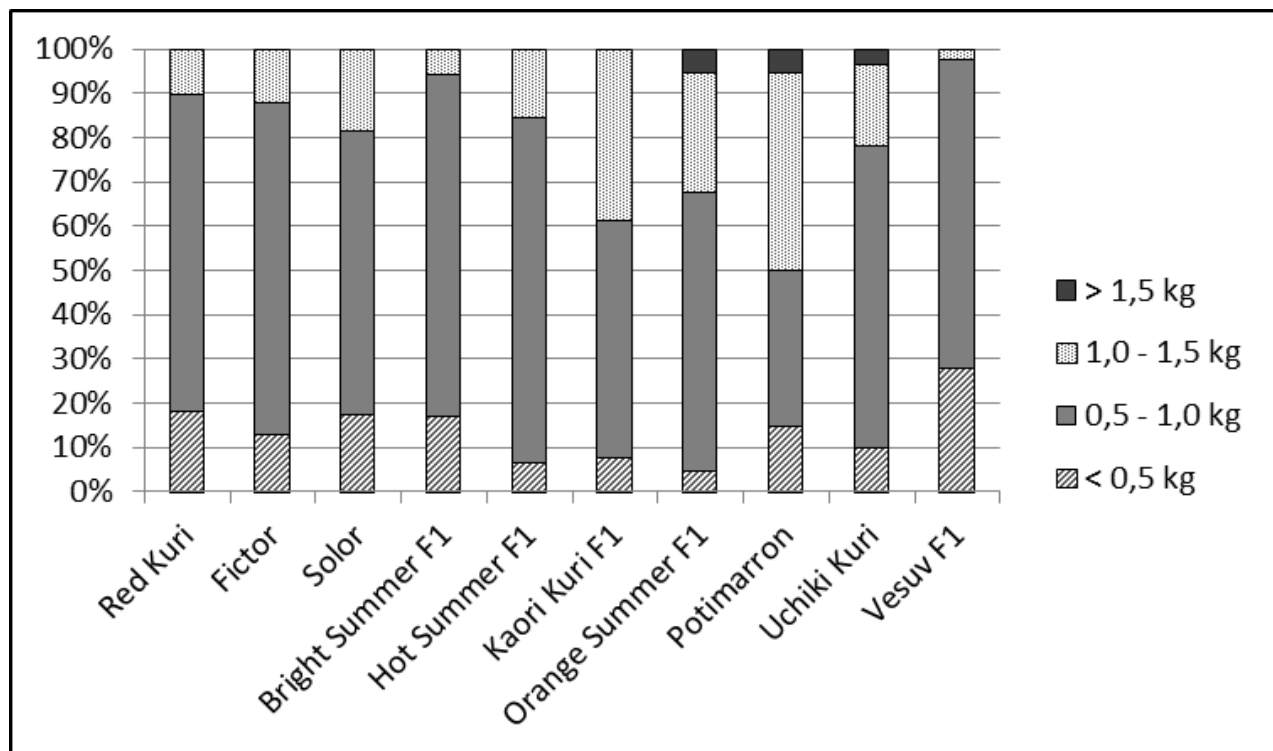


Abb. 1: Marktfähige Hokkaido-Früchte mit Gewichtsklassen-Anteile (in %), Sommer 2019.

Vergleich verschiedener Hokkaido-Sorten im Freiland – Sommer 2019

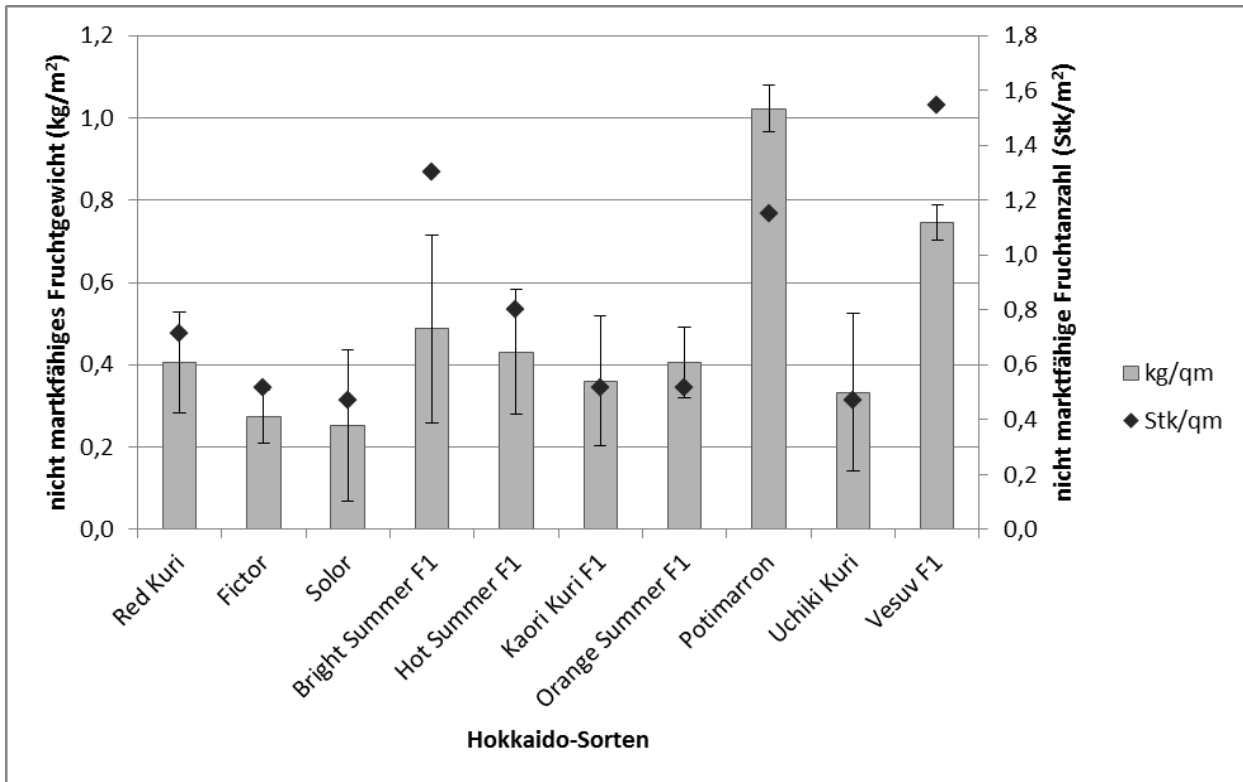


Abb. 2: Nicht marktfähige Hokkaido-Erträge in Stück und kg/m², Sommer 2019.



Abb. 3: Hokkaido mit *Dydymella bryoniae* im fortgeschrittenem Stadium.



Abb. 4: Hokkaido mit Virusbefall.



Abb. 5: Hokkaido mit geschädigter Schale.



Abb. 6: Hokkaido mit Sonnenbrand.

Vergleich verschiedener Hokkaido-Sorten im Freiland – Sommer 2019



Abb. 7: Hokkaido mit starkem Spinnmilbenbefall.



Abb. 8: Hokkaido mit *Colletotrichum lagenarium*.

Tab. 2: Eigenschaften der Hokkaido-Sorten (Boniturnoten 1-9).

Sorte	Farbe (außen)	Bonitur (1-9) ^a	Farbe (innen)	Bonitur (1-9) ^a	Verhältnis Fruchtfleisch : Samenanlage ^b
Red Kuri (dB)	rot-orange	5	gelb-orange	5	1
Fictor (Bi)	rot-orange	6	gelb-orange	6	1
Solor (Bi)	orange	6	gelb-orange	4	1
Bright Summer F1 (EZ)	orange-gestreift	5	orange	5	1
Hot Summer F1 (EZ)	orange	6	gelb-orange	5	1
Kaori Kuri F1 (EZ)	rot-orange	7	gelb-orange	6	2
Orange Summer F1 (EZ)	orange	6	orange	6	1
Potimarron (Ha)	rot-orange	6	orange	5	1
Uchiki Kuri (Hi)	rot-orange	6	gelb-orange	5	1
Vesuv F1 (Hi)	orange	4	orange	7	1/2

^a 1= sehr hell

3=hell

5=mittel

7=dunkel

9=sehr dunkel

^b 1= Fruchtfleisch < Samenanlage

2= Fruchtfleisch = Samenanlage

3= Fruchtfleisch > Samenanlage

Tab. 3: Ergebnisse der Hokkaido-Verkostung (Boniturnoten 1-9), n=18

Sorte	Mehligkeit ^a (Gabeltest)	Stabw	Struktur ^b (Mundgefühl)	Stabw	Süße ^c	Stabw	Geschmack ^d	Stabw	Aroma ^e	Stabw
Red Kuri (dB)	5,2	2,0	4,2	1,9	4,4	2,0	6,6	1,9	4,7	2,2
Fictor (Bi)	4,2	1,7	5,2	1,7	3,6	1,9	5,9	2,1	4,3	2,2
Solor (Bi)	4,6	1,9	5,3	2,3	2,8	1,8	5,2	1,4	3,5	2,4
Bright Summer F1 (EZ)	4,8	1,9	3,5	2,1	3,6	1,6	6,7	1,9	5,1	2,2
Hot Summer F1 (EZ)	4,1	1,6	3,9	1,6	4,1	2,0	6,7	2,1	5,2	2,3
Kaori Kuri F1 (EZ)	4,0	2,1	4,0	2,3	3,5	2,0	5,6	2,4	3,6	2,2
Orange Summer F1 (EZ)	4,8	1,7	5,0	1,7	3,6	1,3	6,4	1,9	4,6	1,9
Potimarron (Ha)	4,9	1,7	5,1	2,1	3,6	1,7	6,4	1,4	4,4	1,6
Uchiki Kuri (Hi)	5,2	2,7	5,3	2,4	3,2	2,5	5,9	2,0	4,2	2,5
Vesuv F1 (Hi)	5,3	1,6	4,6	1,7	2,6	1,8	5,1	2,3	4,1	2,9

^a 1= sehr schwach, keine Körnung sichtbar

3=schwach

5=mittel

7=stark

9=sehr stark sichtbar

^b 1= sehr weich, sehr cremig

3=weich, cremig

5=mittel

7=grob, körnig

9=sehr grob, körnig, faserig

^c 1= sehr schwach

3=schwach

5=mittel

7=stark

9=sehr stark

^d 1= sehr schlecht

3=fade, fremd

5=mittel

7=gut, harmonisch

9=sehr gut

^e 1= sehr schwach

3=schwach

5=mittel

7=stark

9=sehr stark

Vergleich verschiedener Hokkaido-Sorten im Freiland – Sommer 2019



Abb. 9: Sorte 'Red Kuri' (Bi)



Abb. 10: Sorte 'Fictor' (dB)



Abb.11: Sorte 'Solor' (dB)



Abb. 12: Sorte 'Bright Summer F1' (EZ)



Abb. 13: Sorte 'Hot Summer F1' (EZ)



Abb. 14: Sorte 'Kaori Kuri F1' (EZ)



Abb. 15: Sorte 'Orange Summer F1' (EZ)



Abb. 16: Sorte 'Potimarron' (Hz)



Abb. 17: Sorte 'Uchiki Kuri' (Hi)



Abb. 18: Sorte 'Vesuv F1' (Hi)

Vergleich verschiedener Hokkaido-Sorten im Freiland – Sommer 2019

Zusätzliche Anmerkungen

Die Kürbisse wurden im Freiland auf einer nicht ökologisch zertifizierten Fläche angebaut, aber unter Einbeziehung der Grundsätze des ökologischen Anbaus (Düngung, Pflanzenschutz, etc.) kultiviert. Das Saatgut von neun der zehn Sorten war als ökologisches Saatgut erhältlich, lediglich das Saatgut der Sorte 'Potimarron' (Hz) wurde mit Thiram-Beizung geliefert.