

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

Die Ergebnisse – kurzgefasst

2023 konnte wieder ein Exaktversuch mit 6 Sorten und 3 Wiederholungen durchgeführt werden. Aufgrund der neu entwickelten mobilen Sortiereinrichtung direkt vor Ort und der geänderten Versuchsanlage verdoppelte sich die Parzellengröße. Dadurch konnten Randeffekte reduziert werden. Die 4. Wiederholung wurde von der statistischen Verrechnung ausgeschlossen, da hier eine Reduktion von Pflanzenschutzmitteln erfolgt war. Das Ziel dieser mehrjährig durchgeführten Tests soll zeigen, welche Auswirkungen verringerte Fungizid-Maßnahmen gegen den Falschen Mehltau auf die Erträge und das Regenerationsvermögen der unterschiedlichen Sorten haben. Der Bestand wurde im Jahr 2023 mehrheitlich alle 5 Tage beerntet. Trotz der anhaltenden nassen und kühlen Witterung im April konnten insgesamt 19 Ernten auf einem ähnlichen Ertragsniveau vom Vorjahr realisiert werden. Es kam jedoch aufgrund von Pflückstopps der Abnehmer vereinzelt zu längeren Pflückpausen. Es wurde ein **durchschnittlicher Gesamtertrag über alle Parzellen des Exaktversuches** (Sortierung 4-15 cm, Salat und Krüppel) von 1381 dt/ha (2022: 1224 dt/ha bei 21 Pflücken) erreicht. Die höchsten Gesamterträge erzielten 'BJ 3631' (BJ) (1487 dt/ha) und 'Platina' (Nun) (1404 dt/ha). Die geringsten Erträge lieferte die Sorte 'Hansa' (Agri) (1226 dt/ha) vor allem aufgrund des schlechteren Ertrages in der frühen Erntephase. Beim Frühertrag war die Sorte 'Platina' Spitzenreiter. Insgesamt lagen die Sorten alle im sehr ähnlichen Ertragsbereich. Bei der genauen Betrachtung der einzelnen Sorten und deren Sortierung fällt auf, dass vor allem 'Hansa' (Agri) höhere Anteile an der 6-9 cm- (31,5 %) und 4-7 cm- (3,35 %) Sortierung liefert, gefolgt von 'FM 319' (RZ) mit 30,6 % Anteil an 6-9 cm- und 3,01 % an 4-7 cm-Gurken. Der **relative Geldertrag** schwankte zwischen 93 % bei 'Hansa' und 109,5 % bei 'BJ 3631' (105 % in 2022). 'FM 319' lieferte 103,4 %. Das **L/D Verhältnis** lag bei der Sortierung 6-9 cm bei 3,53 im Durchschnitt der Sorten etwas niedriger als im Vorjahr (3,59). Die Messungen erfolgten an 3 Terminen zu Beginn, Mitte und gegen Ende der Saison. Die Sorte 'FM 319' (RZ) hatte 2023 den höchsten Wert von 3,61, gefolgt von 'Hansa' mit 3,59. 'PVO 1293' (Uniseeds) produzierte die kürzesten Gurken mit einem L/D-Verhältnis von 3,36. Die 12-15 cm Gurken entsprachen mit 3,06 annähernd dem gewünschten Verhältnis (Vorjahr 3,15). Hohle Gurken in der 6-9er Sortierung stellten sortenübergreifend kein Problem dar. Lediglich bei der 3. Messung kam es vermehrt zu hohlen Gurken bei allen Sortierungen, weshalb die Durchschnittswerte insgesamt höher lagen. Die Unterschiede zwischen den Sorten sind statistisch nicht abgesichert.

Bei der pflanzenschutzreduzierten Variante waren die Erträge im Schnitt 150-200 dt/ha unter dem Niveau der Standardvariante, je nach Sorte. Etwas robuster gegenüber dem Falschen Mehltau erscheint die Sorte 'BJ 3631' mit einem nur 86 dt/ha geringeren Ertrag in der PSM-reduzierten Variante. Da es sich bei diesem Vergleich um einen Schauversuch handelt, können die Werte statistisch nicht abgesichert werden und bilden nur eine Tendenz ab.

Kritische Anmerkung: Die tatsächlich ermittelten Erträge wurden aufgrund der großen Randeffekte durch die geänderte Versuchsanlage um **20 % nach unten** korrigiert.

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Welche parthenokarpen Einlegegurkensorten sind in Bezug auf Ertrag, Qualität sowie Resistenzen oder Toleranzen gegen Falschen Mehltau für den niederbayerischen Anbau geeignet?

Ergebnisse im Detail

Abbildung 1 zeigt den Verlauf des Gesamtertrages von der 1. bis zur 19. Ernte (26.06.23 bis 15.09.23). Es sind mehrere Ertragsspitzen von Mitte Juli bis Mitte August erkennbar. Diese treten vor allem bei wärmeren Nächten auf, die das Fruchtwachstum der Gurken begünstigen. Aufgrund der zu kalten und nassen Witterung zu Saisonbeginn und der geringeren Temperaturen im September waren die Gesamterträge durchschnittlich und der Befallsdruck mit Falschem Mehltau vergleichsweise hoch. In der Grafik sind zudem die durchschnittlichen Längen/Dicken-Verhältnisse an drei Ernteterminen eingebettet. In der Sortierung 6-9 cm waren die Früchte erneut zu lang. Eine detailliertere Darstellung dieser Werte folgt in Tabelle 2. Abbildung 2 zeigt den Versuchsplan 2023. Es handelt sich um eine teilrandomisierte Streifenanlage mit 3 Wiederholungen. Eine voll randomisierte Versuchsanlage ist aufgrund der erforderlichen Erntetechnik nicht möglich. Die zweite Ernte konnte wegen eines technischen Defektes an der Wiegeeinrichtung nicht ausgewertet werden, daher der Wert 0 in der Grafik.

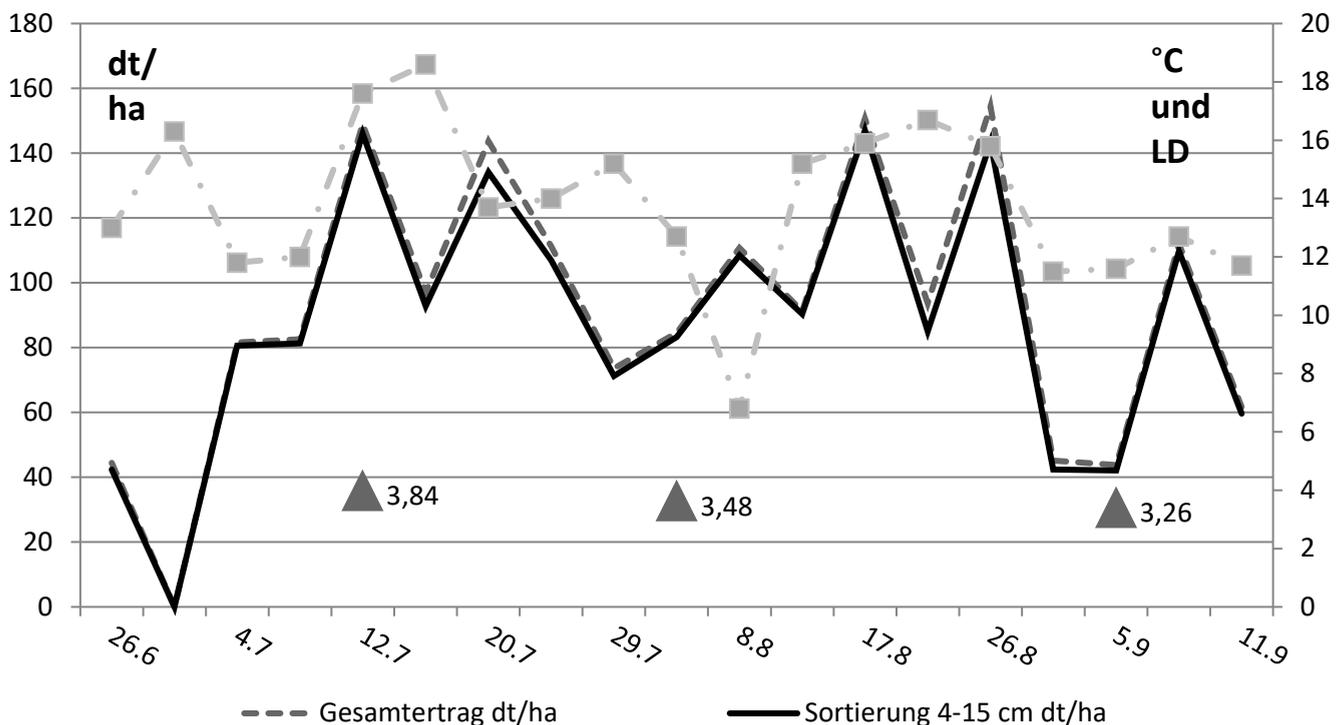


Abbildung 1: Ertrags- und Temperaturverlauf Schauversuch Einlegegurke 2023

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

11 PVO 1928 (Uniseeds)	81	
10 PVO 1927 (Uniseeds)	80	
9 SVCV 3455 (Seminis)	79	
8 SVCV 0242 (Seminis)	78	
7 Passion (GV)	77	
6 Conil (GV)	76	
5 Nun 51081	75	
4 Nun 51082	74	
3 FM 325 (RZ)	73	
2 Magellan (Agri)	72	
1 BJ 3632	71	
3	33	3
1	13	1
5	53	5
6	63	6
2	23	2
4	43	4
3	32	3
4	42	4
1	12	1
5	52	5
2	22	2
6	62	6
2	21	2
5	51	5
3	31	3
1	11	1
6	61	6
4	41	4
6 Hansa (Agri)	6	6
5 PVO 1293 (Uniseeds)	5	5
4 BJ 3631	4	4
3 Arletta (BJ 3490)	3	3
2 FM 319 (RZ)	2	2
1 Platina (Nun)	1	1
1500 Korn je Sorte im Exaktversuch, 500 Korn je Sorte für 1 fach wiederholt		5-6 Samen/Saatstelle

Abbildung 2: Versuchsanlage 2023

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

Abbildung 3 zeigt die absoluten Erträge der 6 Sorten im Exaktversuch (1.-19. Ernte). Die Ertragsunterschiede zwischen den Sorten sind im Vergleich zum Vorjahr deutlicher. Durch den größeren Befallsdruck mit Falschem Mehltau, aufgrund der feuchteren Witterung, waren die Pflanzen in den Parzellen mit geringerer PSM-Behandlung stärker befallen. Dies wirkte sich negativ auf den Gesamtertrag aus.

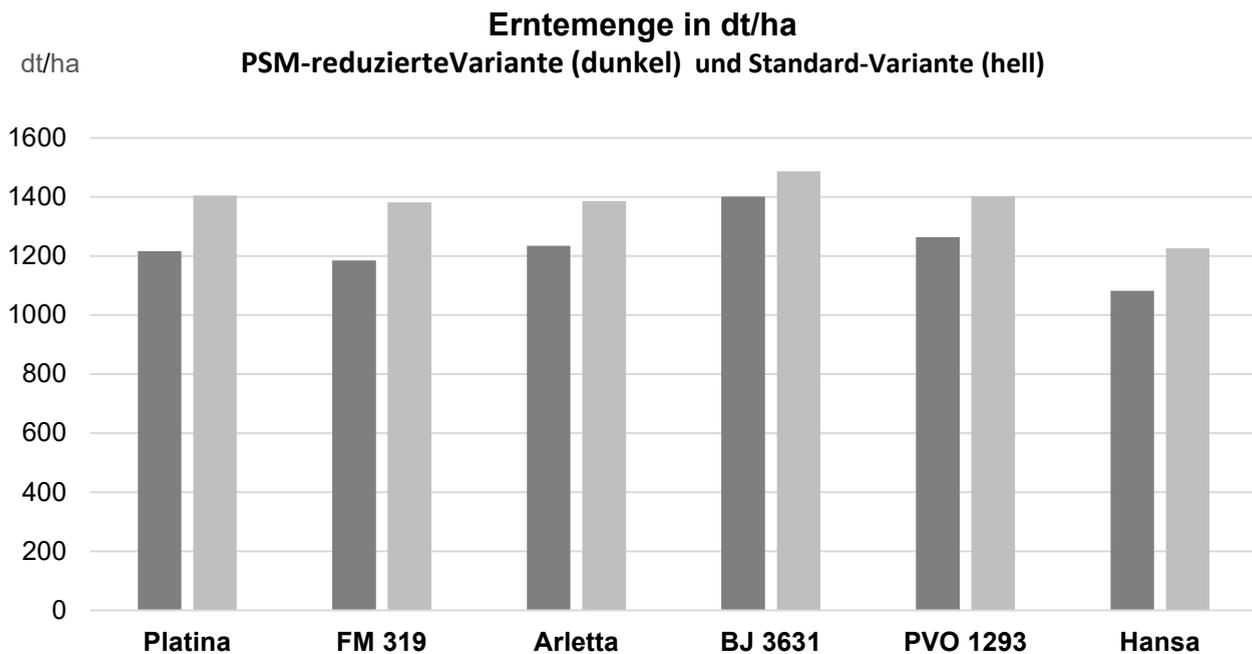


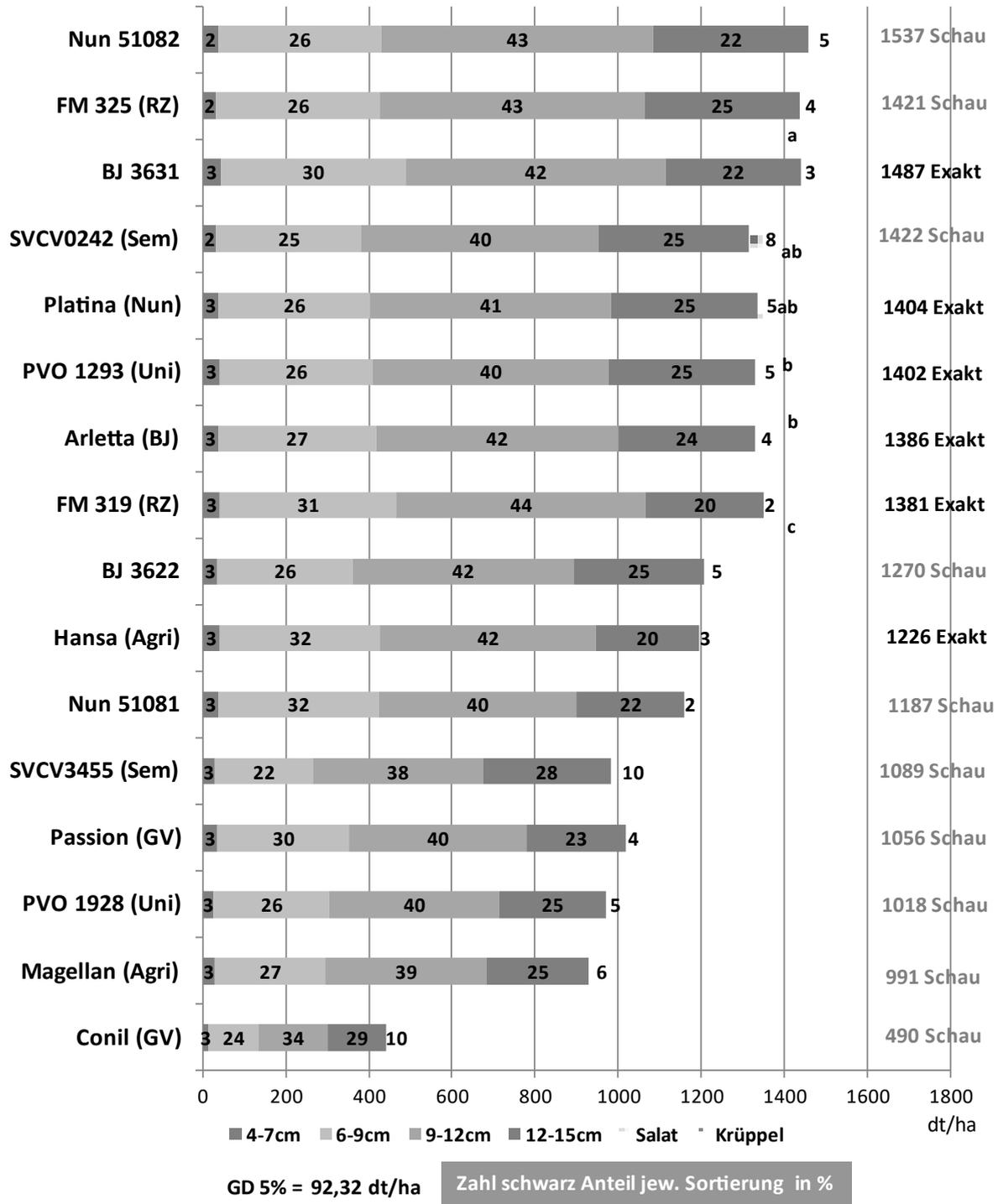
Abbildung 3: Absolute Erträge der Sorten

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

Tabelle 1: Behandlungstermine beider Varianten und die jeweils eingesetzten Präparate

Pflück-termin	Behandlung Falscher Mehltau		Pflanzenschutzmittel-Mischungen, Aufwandmenge/Präparate
	regulär	reduziert	
26.06.2023	23.06.2023	X	0,12 l Orondis + 0,75 l Ortiva
30.06.2023	-	-	-
04.07.2023	01.07.2023	-	1,6 l Infinito + 3 kg Aliette WG
08.07.2023	08.07.2023	X	1,6 l Infinito + 0,5 l Ranman Top
12.07.2023	-	-	-
16.07.2023	16.07.2023	-	0,5 l Ranman Top + 0,5 l Collis + 3 kg Aliette WG
20.07.2023	-	-	-
23.07.2023	24.07.2023	-	1,6 l Infinito + 0,5 l Ranman Top
29.07.2023	31.07.2023	X	0,12 l Orondis + 0,75 l Ortiva
02.08.2023	-	-	-
08.08.2023	10.08.2023	-	2,5 l Previcur Energy + 0,4 l Score
13.08.2023	-	-	-
17.08.2023	18.08.2023	-	0,5 l Ranman Top + 3 kg Aliette WG
21.08.2023	-	-	-
26.08.2023	26.08.2023	X	0,5 l Ranman Top + 0,4 l Score + 3 kg Aliette WG
31.08.2023	-	-	-
05.09.2023	-	-	-
11.09.2023	-	-	-
15.09.2023	-	-	-

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023



Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichen Buchstaben sind zufällig (statistisch nicht abgesichert)

Abbildung 4: Anteil der Sortierungen bei den Sorten des Exaktversuches

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

In der nachfolgenden Tabelle sind die relativen Erträge einzelner Größensortierungen, sowie der relative Geldertrag in % gesamt dargestellt. Diese Zahl spiegelt die monetäre Leistungsfähigkeit einer Sorte wider.

Tabelle 2: Relative Erträge in Phasen, Erträge Regeneration

Sorte	Herkunft	relativer Geldertrag %	relativer marktfähiger Ertrag dt/ha ¹⁾	4 -15 cm %	> 15 cm %	Relativer Geldertrag in % in Phasen ²⁾			
						Frühertrag	unter 15 °C	über 15 °C	Regeneration
Platina	Nun	97,6 bc	101,7 ab	95,2 d	4,8 ab	106,6 a	104,8 a	92,4 c	91,5 bc
FM 319	RZ	103,4 ab	100,0 b	97,7 a	2,3 d	108,9 a	100,2 a	105,2 ab	99,0 bc
Arletta (BJ 3490)	BJ	98,3 bc	100,7 b	95,9 c	4,1 b	100,6 a	96,6 a	102,8 b	86,2 c
BJ 3631	BJ	109,5 a	107,6 a	96,9 b	3,1 c	109,8 a	103,7 a	110,2 a	118,2 a
PVO 1293	Us	98,0 bc	101,3 ab	94,9 d	5,1 a	98,4 a	101,2 a	93,4 c	105,1 ab
Hansa (CS 1962)	Ag	93,0 c	89,0 c	97,4 ab	2,6 cd	75,7 b	93,4 a	95,9 c	100,0 bc
Durchschnitt		100,0	100	96,36	3,64	100	100	100	100
GD 5 %		6,6	6,7	0,65	0,71	11,45	-	6,3	16,5

1) marktfähiger Ertrag (4-15 cm, Salat, Krüppel)

2) Einteilung der Phasen: Ernte 1-4 Frühertrag, Ernte 5-8: unter 15° C nachts, Ernte 9-15: über 15 ° C nachts, Ernte 15-19: Regenerationsphase

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

Tabelle 3: Längen/Dicken-Verhältnis 6/9 und 12/15er Sortierung und Anteile in Prozent größer und kleiner L/D 3,3 bzw. 2,7

Sorte	Herkunft	6 – 9 cm				12 – 15 cm				Gurken > 3,3 L:D < 2,7 L:D in %							
		6 – 9 cm		12 – 15 cm		6 – 9 cm		12 – 15 cm		6 – 9 cm		12 – 15 cm		12 – 15 cm			
		12.07.	03.08.	05.09.	Durchschnitt	12.07.	03.08.	05.09.	Durchschnitt	> 3,3	< 2,7	> 3,3	< 2,7	> 3,3	< 2,7		
Platina	Nun	3,97	3,39	3,35	3,57 a	3,13	3,17	2,82	3,04 b	60,00	b	0,00	a	28,35	a	11,68	a
FM 319	RZ	3,89	3,74	3,19	3,61 a	3,16	3,13	2,94	3,07 b	43,33	c	0,00	a	19,18	a	5,83	a
Arletta (BJ 3490)	BJ	4,08	3,39	3,18	3,55 a	3,26	3,08	2,84	3,06 b	62,50	b	0,00	a	25,03	a	12,50	a
BJ 3631	BJ	3,75	3,50	3,17	3,47 ab	3,01	3,15	2,87	3,01 b	65,00	b	0,83	a	15,85	a	8,30	a
PVO 1293	Us	3,72	3,37	3,00	3,36 b	3,01	3,15	2,84	2,99 b	60,83	b	1,67	a	11,68	a	8,33	a
Hansa (CS 1962)	Ag	3,84	3,48	3,45	3,59 a	3,21	3,31	3,05	3,19 a	84,17	a	0,83	a	31,68	a	1,65	a
Durchschnitt		3,88	3,48	3,22	3,53	3,13	3,16	2,89	3,06	62,64		0,56		-		-	
GD 5%		-	-	-	0,14	-	-	-	0,11	16,11		-		-		-	

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

Tabelle 4 zeigt die Qualitätsmerkmale. Hohle und braune Gurken, sowie ein zu großes Kerngehäuse.

Die Sensorikwerte setzen sich zusammen aus der Kohäsion, der Ledrigkeit und der Knackigkeit der eingelegten Ware in der Sortierung 9-12 cm.

Tabelle 4: Qualitätsmerkmale der Sortierungen 6/9 und 12/15, Ergebnisse Sensorik

Sorte	Herkunft	Braune Gurken ¹		Kerngehäuse Ø 6 - 9 und 12-15 cm in % ¹	hohle Gurken Ø 6-9 cm in % ¹	hohle Gurken Ø 12-15 cm in % ¹	Sensorik ²	
		6-9 cm	12-15 cm				2022	2023
Platina	Nun	2,50 a	0,00 a	54,89 a	2,50 a	15,83 a	6,8	6,6
FM 319	RZ	4,17 a	3,33 a	53,21 a	2,50 a	20,83 a	6,6	6,6
Arletta (BJ 3490)	BJ	2,50 a	0,83 a	52,69 a	0,83 a	14,17 a	6,6	6,3
BJ 3631	BJ	0,83 a	0,00 a	52,73 a	0,83 a	15,00 a	6,9	6,4
PVO 1293	Us	2,50 a	0,83 a	58,43 a	0,00 a	14,17 a	6,6	6,7
Hansa (CS 1962)	Ag	5,83 a	0,83 a	55,91 a	3,33 a	15,83 a	6,4	6,3
Durchschnitt		3,1	1,0	55	1,7	16	6,65	6,50
GD 5 %		-	-	-	-	-	-	-

1) Auszählung am 12.07., 03.08. und 05.09.2023

2) Qualitätsbewertung der verarbeiteten und verkosteten Essiggurke (je höher die Zahl desto besser die Qualität)

Konservierung, Verkostung und Auswertung Fa. Develey

Exaktversuch Einlegegurken – Erträge und Qualitätseigenschaften 2023

Kultur- und Versuchshinweise

- **Versuchsdurchführung:** Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Abensberg-Landshut
- **Versuchsbetrieb:** Johann Stangl, Kolling, 94574 Wallerfing
- **Bodenart:** toniger Lehm
- **Vorfrucht:** Winterweizen
- **Versuchsanlage:** Exaktversuch, Streifenanlage, 3-fache Wiederholung
 - 4. Wiederholung: Pflanzenschutzreduktion
 - Schauversuch: 10 Sorten, nicht wiederholt
- **Parzellengröße:** 18 m x 2,4 m = 43,2 m² + 18 m² Rand = 61,2 m²
(6 Reihen, Abstand 150 cm, in der Reihe 30 cm, Pflanzensollzahl: 144)
- **Aussaat:** Horstsaat (6 Korn) am 09.05.2023, vereinzelt auf 3 Pflanzen am 02.06.2023
- **Vliesauflage:** 10.05. bis 01.06.2023, Covertan neu 19 g/m²
- **Sorten:** 6 Sorten, gestachelte Typen, Standard: 'Platina' (Nun)
- **Ernte:** 26.06. bis 15.09.2023 (19 Pflücken)

Kritische Anmerkungen

Die tatsächlich ermittelten Erträge wurden um 20 % nach unten korrigiert. Durch die feuchte und kalte Witterung im April und Mai erfolgte die Aussaat und die erste Ernte etwas später als 2022. Dadurch konnten nur 19 Ernten realisiert werden. Die 2. Ernte konnte aufgrund technischer Probleme mit der Wiegeeinrichtung nicht erfasst werden. Dadurch liegen die tatsächlichen Erträge etwas über denen im Folgenden Dargestellten. Durch den hohen Befallsdruck mit Falschem Mehltau wirkte sich die Reduktion der Pflanzenschutzanwendungen heuer negativer auf den Ertrag aus als im Vorjahr. Die Erfassung der Krüppelgurken konnte 2023 noch nicht durchgeführt werden. Hierzu ist noch eine Nachrüstung notwendig.



Bild 1: Neu entwickelte mobile Wiege- und Sortiereinrichtung im Einsatz auf der Versuchsfläche

Bildnachweis: © Florian Hageneder, AELF AL