

Der kalte Mai traf gerade die jungen Stauden empfindlich

LSV mittelfrühe Öko-Speisekartoffeln 2019

Der Speisekartoffel-Versuch im ökologischen Anbau wurde im dritten Jahr mit ausschließlich Sorten aus der mittelfrühen Reifegruppe (RG III) angelegt. Insgesamt konnten acht Sorten mit allen drei Kocheigenschaften geprüft werden. Neu im Sortiment waren die mehligkochende Sorte Theresa und die festkochende Sorte Gwenne.



Von Lochfraß, verursacht durch den Drahtwurm, waren alle Sorten betroffen; auch dry core trat sehr häufig auf. Fotos: Mohr.

In der Regel werden die Sorten mindestens drei Jahre auf ihre regionale Eignung geprüft. Wie in den letzten Jahren üblich, wurde der Versuch in Kleinparzellen (1,50 x 10 m) und in dreifacher Wiederholung angelegt. Alle Sorten wurden im Frühjahr in weißen Kunststoffkisten vorgekeimt.

Juni und Juli waren für Krautfäule-Infektionen zu trocken

Zwar waren die Monate Januar und Februar mit +1,0 °C beziehungsweise +2,1 °C (Wetterstation Kleinniedesheim) wärmer als das langjährige Mittel, trotzdem gab es pro Monat 15 Frosttage. Auch März (+2,2 °C) und April (+1,4 °C) lagen wieder über dem langjährigen Mittel. Die Pflanzung der vorgekeimten Knollen erfolgte am 9. April bei trockenen Bedingungen und guter Bodenstruktur.

Im Mai folgten dann ununterbrochen 18 kalte bis sehr kalte Nächte, in denen die Temperaturen bis nahe an den Gefrierpunkt sanken. Somit erreichte im Mai, erstmals seit März 2018, die durchschnittliche Temperatur nicht das langjährige Mittel, sondern lag mit 1,0 °C darunter. Diese Phase traf gerade die frisch aufgelaufenen Stauden sehr empfindlich.

Die anschließende Witterung im Juni war geprägt von überdurchschnittlichen Temperaturen (+3,8 °C, 12 heiße Tage ≥ 30 °C), besonders in der letzten Woche. Zwar lag die Niederschlagsmenge um 6 Prozent über dem langjährigen Mittel (Gewitter am 3. Juni mit 43 mm, insgesamt 10 Regentage), aber die Wasserbilanz blieb mit -62 mm nicht ausgeglichen.

Durch diese Niederschläge waren nach Prognosemodell SIMPHT 3 zwischen dem 9. und 15. Juni Infektionen wahrscheinlich. Bei der am 21. Juni 2019 durchgeführten Bonitur konnte bei vier Sorten erste Läsionen, verursacht durch Krautfäule, am Blatt festgestellt werden. Zum zweiten Termin am 1. Juli waren sechs Sorten befallen. Am stärksten betroffen waren die neue Sorte Gwenne (Note 5) und die festkochende Sorte Bernina (Note 5). Die Sorten Otolia (Note 1) und Mariola (Note 1) zeigten zu diesem Termin keinen Befall. Kupfer wurde nicht eingesetzt.

Auch im Juli wurde die langjährige durchschnittliche Temperatur um +2,4 °C (10 heiße Tage) überschritten. Die Niederschlagsmenge für den Monat Juli lag um 112 Prozent (Wetterstation Kleinniedesheim) und damit sehr deutlich über dem langjährigen

Mittel. Schaut man sich die Daten aber genauer an, erkennt man, dass dafür zwei Niederschlagsereignisse erst Ende Juli beziehungsweise am 27. (70 mm) und 28. (38 mm) verantwortlich waren. Zuvor gab es nur drei Niederschlagsereignisse über 4 mm. Somit blieb es bis Ende Juli zu trocken. Die noch Anfang Juli vorhandene Krautfäule hatte dadurch keine ausreichenden Infektionsbedingungen. Mit dem Monat August ging die deutliche Überschreitung der langjährigen Temperatur mit +2,4 °C weiter. Auch die langjährige Niederschlagsmenge wurde um 28 Prozent unterschritten.

Kartoffelkäfer und dessen Larven traten bereits Ende Mai bekämpfungswürdig (Bekämpfungsschwelle 15 Larven/Staude) auf. Der zweimalige Einsatz von Neem Azal gegen diese Fraßinsekten war somit unumgänglich. Eine mechanische Beikraut- und Kartoffelkrautregulierung wurde nicht durchgeführt. Am 29. August wurde geerntet.

Rohrertrag und Speisewareertrag

Der durchschnittliche Rohrertrag lag bei 485 dt/ha. Damit konnte der Ertrag von 398 dt/ha aus dem Jahr 2018 um 87 dt/ha gesteigert werden. Dieses war aber nur durch eine relativ intensive Beregnung (ca. 150 mm) möglich. Das dreijährige Mittel, seit der Trennung der Reifegruppen, liegt somit bei 426 dt/ha. Den höchsten Wert erreichte die Sorte Otolia mit relativ 126 beziehungsweise 595 dt/ha (2018: rel. 100, 2017: rel. 116). Mariola folgte mit rel. 119 beziehungsweise 562 dt/ha. Auch die drittplatzierte neue Sorte Simonetta erzielte mit rel. 116 beziehungsweise 549 dt/ha einen statistisch abgesicherten Mehrertrag.

Im mittleren Bereich lagen Bernina mit rel. 102 beziehungsweise 481 dt/ha, Almonda mit rel. 100 beziehungsweise 472 dt/ha und die neue Sorte Theresa mit rel. 98 beziehungsweise 462 dt/ha. Statistisch abgesicherte Mindererträge konnten bei der neuen Sorte Gwenne mit rel. 82 beziehungsweise 388 dt/ha und bei Valdivia mit rel. 78 beziehungsweise 370 dt/ha gemessen werden.

Im Mittel betrug der der Speisewareertrag 401 dt/ha beziehungsweise 83 Prozent vom Rohrertrag. Grundsätzlich waren bei den Übergrößen zwei Lager zu erkennen: Auf der einen Seite vier Sorten mit hohen Anteilen von über 20 Prozent und auf der anderen Seite mit deutlich geringeren Anteilen von unter 10 Prozent. Aber nur bei der Sorte Mariola gab es eine deutliche Verschiebung.

Mit dem höchsten Anteil an Übergrößen (45 Prozent) erreichte sie nur noch rel. 70. Trotz 21 Prozent Übergrößen konnte Otolia mit rel. 104 auch hier den höchsten Ertrag erzielen. Es folgten Bernina (rel. 102), Almonda (rel. 100) und Simonetta (rel. 98). Neben der bereits erwähnten Sorte Mariola lagen die Ergebnisse von Gwenne (rel.88), Valdivia (rel. 83) und Theresa (rel. 83) ebenfalls statistisch abgesichert unter dem Durchschnitt.

Stärkegehalte auf niedrigem Niveau

Mit durchschnittlich 13,1 Prozent erreichte der Stärkegehalt, seit der Trennung nach Reifegruppen, den niedrigsten Wert. Der dreijährige Durchschnitt liegt bei 14,5 Prozent und damit 1,4 Prozent höher. Die Streuung zwischen den Sorten war mit 10,9 Prozent bei der Sorte Valdivia und mit 14,8 Prozent bei der neuen mehlig kochenden Sorte Theresa weit gefasst.

Neben dem sehr niedrigen Wert bei der festkochenden Sorte Valdivia lagen noch die Sorten Bernina (11,9 Prozent), Mariola (12,7 Prozent) und

Gwenne (12,9 Prozent) unter 13 Prozent beziehungsweise dem Durchschnitt. Die Sorte Almonda war mit 14,2 Prozent die zweite Sorte mit deutlich überdurchschnittlichem Wert. Mittlere Gehalte konnten bei Otolia (13,7 Prozent) und der Sorte Simonetta (13,7 Prozent) gemessen werden.

Es traten vor allem Rhizoctonia, dry core und Drahtwurm auf

Bei allen Sorten konnte Schorfbefall bonitiert werden. Mit dem durchschnittlichen Index von 0,6 war das Niveau aber niedrig. Den höchsten Wert (1,6) zeigte sich bei der neuen Sorte Gwenne. Ebenfalls über dem Mittel lagen Almonda mit 0,9 und Simonetta mit 0,8. Beide Sorten lagen auch in 2018 über dem Durchschnitt.

Auch beim Merkmal Zwiewuchs traten nur geringe Anteile auf. Den höchsten Wert erreichte Gwenne mit 8 Prozent. Dann folgten Valdivia (5 Prozent) und Simonetta (4 Prozent) mit Werten, welche auch über dem Mittel von 2,8 Prozent lagen.

Rhizoctonia Sklerotien, dry core und Drahtwurm traten am stärksten auf. Im

Tabelle 1: Standort- und Anbaudaten 2019

Versuchsstandort	Ort	Kleinniedesheim
	Kreis	Rheinpfalz
	Höhenlage	105 m
	Ø Temperatur	10,9 °C (1991-2013)
	Ø Niederschlag	579 mm
	Bodenart	Schluffiger Lehm
Bodenuntersuchung	Ackerzahl	80
	pH-Wert	7,7
	Humus %	2,1
	N _{min} kg/ha 0-60 cm	37/52
	P ₂ O ₅ mg/100 g Boden	30
	K ₂ O mg/100 g Boden	12
ackerbauliches	Mg mg/100 g Boden	14
	Vorfrucht	Wurzelgemüse
	Pflanzung	09.04.2019
	Reihenabstand	0,75
	Beregnung	6 x, ca. 150 mm
	Behandlung gegen Krautfäule	keine
ackerbauliches	Behandlung gegen Kartoffelkäfer	2 x Neem Azal 2,5 l/ha
	Mechanische Krautregulierung	keine
	Ernte	29.08.2019



Knollen mit Drahtwurmfraß, dry core und Sklerotien.

Beschreibung festkochende Sorten

Almonda (fk, Solana, Zulassung 2013, Nematoden Ro 1,4) wurde vierjährig (2016 bis 2019) geprüft und wird bundesweit als Verrechnungssorte in den Versuchen weitergeführt. Flache Augen, eine ovale Form, eine glatte und gelbe Schale und die gelbe Fleischfarbe sind ihre Knollenmerkmale.

Durchschnittliche Erträge bei mittlerer Knollenzahl sind in der Regel möglich. Die überregionalen (BW, BY) Ergebnisse bestätigen diese Aussage. Die Sortierung kann als ausgeglichen bezeichnet werden, wobei sich der Anteil an Übergrößen bei der 65er Sortierung im Bereich von 10 Prozent einpendelte. Der Stärkegehalt lag in jedem Versuchsjahr über dem Durchschnitt und bewegte sich zwischen 14,2 Prozent und 17,8 Prozent.

Tendenziell neigte Almonda bei den Geschmacksprüfungen zum vorwiegend festkochenden Kochtyp. Geschmacklich wurden durchschnittliche Benotungen erzielt, wobei durch die Lagerung eine positive Veränderung eintrat. Bei der Knollenbonitur zeigten sich mehrjährig überdurchschnittliche Schorfanteile.

Die Anfälligkeit gegenüber Phytophthora ist als gering bis mittel einzustufen. Ebenfalls gering bis mittel ist die Anfälligkeit gegenüber dem Y-Virus. Als positiv kann die hohe Eignung für die Langzeitlagerung betrachtet werden.

Bernina (fk, Europlant, Zulassung 2012, Nematoden Ro1,4): Zweijährig im Versuch, ovale Form, gelbe Schale, gelbe Fleischfarbe,

LSV-Bio 2018, BS: Rohrertrag rel. 106 (2. Platz), Speisewarertrag rel. 104 (3. Platz), unterdurchschnittlicher Knollenansatz, Stärkegehalt mit 14,0 Prozent niedrigster Wert, Knollenbo-

nitur: erster positiver Eindruck, Schorf unter dem Mittel, Geschmack : erster positiver Eindruck;

LSV-Bio 2019, BS: mit 481 dt/ha (rel. 102) beziehungsweise 451 dt/ha (rel.102) wurden wiederum mittlere Erträge erreicht, Stärkegehalt deutlich unter dem Mittel, Knollenbonitur positiv, Geschmack etwas über dem Durchschnitt; mittlere bis hohe Phytophthoraanfälligkeit, sehr geringe Anfälligkeit gegenüber Y-Virus, hohe Eignung für Langzeitlager.

Gwenne (fk, NSP, Zulassung 2018, Nematoden Ro 1,4): Neu im Versuch, lange Form, gelbe Schale, gelbe Fleischfarbe,

LSV-Bio 2019, BS: statistisch abgesicherte Mindererträge (rel. 82/rel. 88), zu hoher Knollenansatz und spätes Dickenwachstum, aber sehr einheitliche Sortierung (0/100/0), mittlerer Stärkegehalt, höchster Schorfindex (1,6);

beste Geschmacksbewertung, mittlere – hohe Phytophthoraanfälligkeit, geringe bis mittlere Y-Virusanfälligkeit (auch Kümmerwuchs), mittlere Eignung für Langzeitlager;

Simonetta (fk, Europlant, Zulassung 2017, Nematoden Ro 1): Zweijährig im Versuch, langovale Form, gelbe Schale, gelbe Fleischfarbe,

LSV-Bio 2018, BS: mittlerer Rohrertrag (rel. 101), unterdurchschnittlicher Speisewarertrag (rel. 90), mittlere Knollenzahl, Stärkegehalt: mittlerer Wert, Knollenbonitur: erster positiver Eindruck, Schorf-Index mit 2,6 über dem Mittel (2,0), Geschmack: erster positiver Eindruck, Note 2,5 (Mittel 3,0);

LSV-Bio 2019, BS: Rohrertrag mit rel. 116 statistisch abgesichert, Speisewarertrag wegen hohem Anteil an Übergrößen (21 Prozent) nur rel. 98, leicht überdurchschnittlicher Stärkegehalt (13,7 Prozent), Schorf-Index mit 0,8 über dem Mittel, bei Drahtwurm-

Durchschnitt lagen die Bonituren bei 14,4 Prozent, 11,6 Prozent und 10,6 Prozent. Mariola (48 Prozent, 2018: 0 Prozent, 2017: 6 Prozent), Valdivia (26 Prozent) und Theresa (24 Prozent) zeigten sehr hohe Befallshäufigkeiten. Keine Sklerotien zeigten sich bei Almonda und Simonetta.

Beim zweiten Rhizoctonia Merkmal dry core waren alle Sorten betroffen. Über dem Mittel (11,6 Prozent) lagen Valdivia (25 Prozent), Gwenne (16 Prozent) und Simonetta (11 Prozent). Aber auch bei den restlichen Sorten lagen die Anteile über 5 Prozent.

Auch beim Lochfraß, verursacht durch den Drahtwurm, waren alle Sorten betroffen. Wie schon bei dry core lagen alle Sorten über 5 Prozent. Überdurchschnittliche Boniturnote zeigten sich bei Simonetta (19 Prozent) und Valdivia (15 Prozent).

Bis auf die Sorte Gwenne, zeigten alle Sorten grüne Knollen. Den höchsten Wert von 10 Prozent erreichte die Sorte Mariola (2018: 2 Prozent, 2017: 3 Prozent). In diesem Zusammenhang muss der sehr hohe Anteil an Übergrößen (45 Prozent) erwähnt werden. Ebenfalls über dem Mittel von 3,8 Prozent lagen Simonetta (7 Prozent) und Valdivia (5 Prozent, 2018: 8 Prozent, höchster Wert).

Das Merkmal Wachstumsrisse trat nicht auf.

Tab. 2: Reifegruppe mittelfrüh, Ertrag, Sortierung, Stärkegehalt, Speisequalität, Standort Kleinniedesheim, Öko-Anbau, mit Beregnung 2019

Sorte	Koch-typ	Rohrertrag		Speisewarertrag*		Sortierung mm			Stärke	Testessen Note
		dt/ha	rel. %	dt/ha	rel. %	<35	35-65	>65		
						%	%	%	%	1-9***
Almonda	f	472	100	440	100	0	93	7	14,2	4,2
Otolia	vf	595	126	460	104	0	77	23	13,7	3,5
Mariola	vf	562	119	307	70	0	55	45	12,7	3,4
Bernina	f	481	102	451	102	0	94	6	11,9	4,1
Simonetta**	f	549	116	431	98	0	79	21	13,7	3,4
Valdivia**	f	370	78	363	83	0	98	2	10,9	4,4
Theresa	m	462	98	367	83	0	79	21	14,8	3,8
Gwenne**	f	388	82	388	88	0	100	0	12,9	2,7
Versuchsmittel		485		401		0	84	16	13,1	3,7

VRS: Allians, Almonda; *Ertrag 30/35 - 60/65mm; **Sortierung < 30 mm, 30-60 mm, > 60 mm
 ***Note 1 -2: würde ich bevorzugt essen; 3-5: würde ich gerne essen; 6-7: würde ich nicht gern essen; 8-9: würde ich keinesfalls essen

befall (19 Prozent) und bei grünen Knollen (7 Prozent) über dem Mittel, wieder positiver Geschmack, mittlere Phytophthora-Anfälligkeit (BSA-Note 5), sehr hohe Anfälligkeit gegenüber Y-Virus (BSA-Note 9), hohe bis sehr hohe Eignung für Langzeitlager;

Valdivia (fk, Niederösterreichische Saatbaugenossenschaft, Nematoden Ro1-5*): Zweijährig im Versuch, lang-ovale Form, gelbe Schale, gelbe Fleischfarbe,

LSV-Bio 2018, BS: leicht unterdurchschnittlicher Rohertrag (rel. 96), höchster Speisewareertrag (rel. 106), sehr hoher Knollenansatz, Stärkegehalt: mit 14,5 Prozent unter dem Mittel von 16,2 Prozent, Knollenbonitur: erster positiver Eindruck, mit 8 Prozent grüne Knollen höchster Wert, Geschmack: erster positiver Eindruck, Note 2,6 (Mittel 3,0);

LSV-Bio 2019, BS: geringster Rohertrag (rel. 78) und niedriger Speisewareertrag (rel. 83), geringster Stärkegehalt (10,9 Prozent), hohe Anteile an Sklerotien (26 Prozent) und dry core (25 Prozent), mit 5 Prozent grüne Knollen über dem Mittel, geringe Anfälligkeit gegenüber Y-Virus, mittlere Phytophthoraanfälligkeit;

**Tabelle 3: Reifegruppe mittelfrüh, Knollenbonitur, Krautfäule 2019
Standort Kleinniedesheim, ökologischer Anbau, mit Beregnung**

Sorte	Kochtyp	Oberflächenschorf	Zwiewuchs	Wachstumsrisse	Rhizoctonia Sklerotien	Dry core	Drahtwurm	Grüne Knollen	Krautfäule am 21.06.	Krautfäule am 01.07.
		Index	%	%	%	%	%	%	1-9*	1-9*
Almonda	f	0,9	1	0	0	10	5	2	2	3
Otolia	vf	0,5	0	0	6	8	10	1	1	1
Mariola	vf	0,2	0	0	48	7	9	10	1	1
Bernina	f	0,3	2	0	5	9	10	3	2	5
Simonetta	f	0,8	4	0	0	11	19	7	1	2
Valdivia	f	0,2	5	0	26	25	15	5	2	4
Theresa	m	0,3	2	0	24	7	6	2	1	2
Gwenne	f	1,4	8	0	6	16	11	0	2	5
VD		0,6	2,8	0,0	14,4	11,6	10,6	3,8	1,5	3
VD= Versuchsdurchschnitt						* Note 1: kein Befall, Note 9: sehr starker Befall				

Beschreibung vorwiegend festkochende Sorten

Mariola (vf, Europlant, EU-Zulassung 2010, Nematoden Ro1,4*) wurde im Versuch von 2017 bis 2019 dreijährig geprüft. Ihre Knollenmerkmale sind eine ovale Form, gelbe und glatte Schale und eine gelbe Fleischfarbe. Im Versuchszeitraum wurden ausschließlich überdurchschnittliche Roherträge erzielt.

Durch die jährlich auftretenden hohen Anteile an Übergrößen (22 Prozent/24 Prozent/45 Prozent) lag der Speisewareertrag maximal im mittleren Bereich (rel. 105/rel. 98/rel. 70).

Bei der Knollenbonitur sind keine Merkmale mehrjährig überdurchschnittlich aufgetreten. Im Jahr 2019 konnten 48 Prozent der Knollen mit Sklerotien und 10 Prozent grüne Knollen bonitiert werden. Der Zusammen-

hang zwischen dem hohen Anteil an Übergrößen (45 Prozent) und dem relativ hohen Anteil an grünen Knollen muss beachtet werden.

Positiv ist die geringe Anfälligkeit gegenüber Phytophthora und Y-Virus zu bewerten. Die Eignung für die Langzeitlagerung ist als hoch zu bezeichnen.

Otolia (vf, Europlant, EU-Zulassung 2014, Nematoden Ro1,4*): Die Prüfung erfolgte bereits über vier Jahre (2016-2019). Sie besitzt eine rundovale Form, hellgelbes Fleisch und eine leicht raue Schale mit flachen Augen.

Ertrag 2019: Rohertrag rel. 126, Speisewareertrag rel. 104 (2018: rel. 100 / rel. 81, 2017: rel. 116/97, 2016: rel. 154/154) Übergrößenanteile (2017-

2019) zwischen 20 Prozent und 29 Prozent, nur 2016 4 Prozent; Knollenansatz deutlich unter dem Mittel, Stärkegehalt: mittlere Werte werden sicher erreicht, Knollenbonitur: positives Erscheinungsbild, aber zweijährig überdurchschnittlicher Befall mit Rhizoctonia Sklerotien;

Geschmack: durchschnittliche Benotung, bei begrenzter N-Versorgung und ausgereiften Knollen überzeugender Geschmack möglich;

ihre ausgeprägte Krautfäuletoleranz konnte sie im Versuch mehr als bestätigen, geringe Anfälligkeit gegenüber dem Y-Virus und hohe Eignung zur Langzeitlagerung, 3-jähriges Fazit: empfehlenswert;

Beschreibungen mehligkochender Sorten

Theresa (mk, Europlant, Zulassung 2016, Nematoden, Ro1,4): Neu im Versuch, rundovale Form, gelbe und leicht genetzte Schale mit flachen bis mittleren Augen, hellgelbe Fleischfarbe, 21 Prozent Übergrößen, höchster Stärkegehalt (14,8 Prozent), 24 Prozent Sklerotien, geringe bis mittlere Anfälligkeit gegenüber Krautfäule und Y-Virus, hohe Eignung für Langzeitlagerung.

**Pathotypen im EU-Ausland geprüft*

BS=Beregnungsstandort

Manfred Mohr, DLR
Rheinessen-Nahe-Hunsrück,
Neustadt