

Einfluss unterschiedlicher Wachstumsförderer in späten Feldsalatsätzen für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Herbst 2018

Die Ergebnisse – kurzgefasst

An der LVG Heidelberg wurden im Herbst 2018 drei wachstumsfördernde Präparate in Kombination mit vier verschiedenen Feldsalatsorten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Ertrag und Pflanzengesundheit untersucht. Der Anbau erfolgte von KW 47/2018 bis KW 7/2019 im kalten Folienhaus. Ein signifikanter Einfluss durch die Präparate bzw. Wechselwirkungen mit den Sorten konnte anhand des Ertrags nicht nachgewiesen werden. Allerdings wiesen die verschiedenen Sorten unabhängig von der Präparatbehandlung einen statistisch signifikanten Unterschied auf. Den höchsten Ertrag erzielte die Sorte 'Festival' (Hz) mit durchschnittlich 829 g/m² marktfähiger Ware. Von dieser unterschieden sich die übrigen drei Sorten signifikant. Der marktfähige Ertrag der anderen Sorten lag zwischen 520 und 621 g/m². Auch hinsichtlich der Pflanzengesundheit konnten lediglich Sortenunterschiede ausgemacht werden.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Im Herbst bzw. Winter geht spät gepflanzter Feldsalat häufig mit Ertragseinbußen einher. Durch Lichtmangel und zu kaltes Wetter bleibt die Entwicklung der Pflanzen häufig zurück. Auch die Gelbe Welke kann zum Problem in der Kultur werden. Diversen Präparaten wird eine wachstumsfördernde Wirkung zugesprochen. Aber auch Sorteneinflüsse bzw. Wechselwirkungen zwischen den Sorten und den Präparaten sind hinsichtlich Ertrag und Pflanzengesundheit bei späten Sätzen nicht auszuschließen. In Folge dessen wurden an der LVG Heidelberg drei verschiedene wachstumsfördernde Präparate in Kombination mit vier Feldsalatsorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus geprüft.

Ergebnisse im Detail

Geprüft wurden 12 Feldsalat-Präparat-Kombinationen und eine unbehandelte Variante jeder Feldsalatsorte hinsichtlich Ertrag und Pflanzengesundheit (Tab.1 und 2). Die Ernte erfolgte in KW 7/2019. Hinsichtlich des marktfähigen Ertrages konnte kein statistisch signifikanter Effekt durch die Präparate bzw. Wechselwirkungen zwischen den Präparaten und den Sorten festgestellt werden (Abb.1). Statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Sorten waren jedoch zu verzeichnen (Abb.2). Die Sorte 'Festival' (Hz) erzielte den höchsten marktfähigen Ertrag mit 829 g/m² und unterschied sich damit von den übrigen drei Sorten, deren Erträge zwischen 520 und 621 g/m² lagen.

Hinsichtlich der Pflanzengesundheit konnten durch die Bonitur auch keine eindeutigen Einflüsse durch die Präparate verzeichnet werden. Schäden wiesen die Pflanzen durch Vergilbungen, Gelbe Welke, Grauschimmel (*Botrytis cinerea*), und Echter Mehltau (*Erysiphe ssp.*) auf. Die Schäden konnten allerdings als vorwiegend sortenabhängig ausgemacht werden. Zum ersten Boniturtermin (KW 51) zeigte die Sorte 'Calarasi' (Rz) keine Vergilbung, dafür jedoch leichte bis mittlere Empfindlichkeit hinsichtlich des Grauschimmels (*Botrytis cinerea*). Bei der Sorte 'Festival' (Hz) wurde im Vergleich zu den anderen Sorten keine *Botrytis cinerea* festgestellt werden. Hinsichtlich der Gelben Welke reagierte 'Calarasi' (Rz) deutlich empfindlicher als die anderen Sorten. Die Sorte 'Cirilla' (Rz) zeigte einen leichten Befall, während die Sorten 'Princess' (Hz) und 'Festival' (Hz) keinen Befall bzw. nur vereinzelte Pflanzen mit Gelber Welke zeigten. Echten Mehltau (*Erysiphe ssp.*) wiesen alle vier Sorten in nur sehr geringem Umfang auf (Tab.3). Vor der Ernte (KW 6) zeigten alle Sorten sehr schwach Grauschimmel (*Botrytis cinerea*) und Gelbe Welke, sowie leichtes Löffeln der Blätter. Ein Befall mit Echtem Mehltau (*Erysiphe ssp.*) war nicht mehr auszumachen (Tab.4).

Einfluss unterschiedlicher Wachstumsförderer in späten Feldsalatsätzen für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Herbst 2018

Kultur- und Versuchshinweise

Sorten: siehe Tabelle 1
 Präparate: siehe Tabelle 2
 Wiederholungen: vier
 Aussaat: KW 41, 5-6 Korn/EPT
 Substrat: 4er EPT, Floragard FloradurBio
 Anzuchttemperatur: Aussaat – 20/18 °C (Tag/Nacht); ab Tag 12 – 16/14 °C (Tag/Nacht)
 Pflanzung: KW 47, 75 Töpfe/m²
 Standort: Rovero-Folienhaus
 Bewässerung: Mikrosprinkler
 Präparate: KW 46 (Bodenbehandlung)
 Ernte: KW 7

Tab. 1: Feldsalat – Sortenübersicht

Nr.	Sorte	Herkunft	Saatgut	Bemerkung
1	Calarasi	Rijk Zwaan	c.u.	2,25-2,50 mm
2	Cirilla	Rijk Zwaan	c.u.	2,25-2,50 mm
3	Princess	Hazera	c.u.	2,00-2,25 mm
4	Festival	Hazera	c.u.	2,00-2,25 mm

Tab. 2: Präparate – Übersicht

Nr.	Präparat	Produkt	Herkunft	Inhaltsstoffe
1	Kontrolle	unbehandelt	-	-
2	Komposttee	Komposttee-Mischung	Vortex/ Weißhäupl	- Kompost - Zuckerrübensirup (Melasse ohne Schwefel) - Gesteinsmehl (Eifelgold) - BioAktiv Pflanze - Malzkeimdünger mit Mykorrhiza
3	Rhizovital 42 fl	Bodenhilfsstoff/-impfstoff; Mikroorganismenpräparat	Biofa	- Bacillus amyloliquefaciens FZB42
4	Bio-Aminosol	Pflanzenstärkungsmittel	Lebosol	- hydrolysiertes Eiweiß aus Schlachtabfällen - Konservierungsmittel

Einfluss unterschiedlicher Wachstumsförderer in späten Feldsalatsätzen für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Herbst 2018

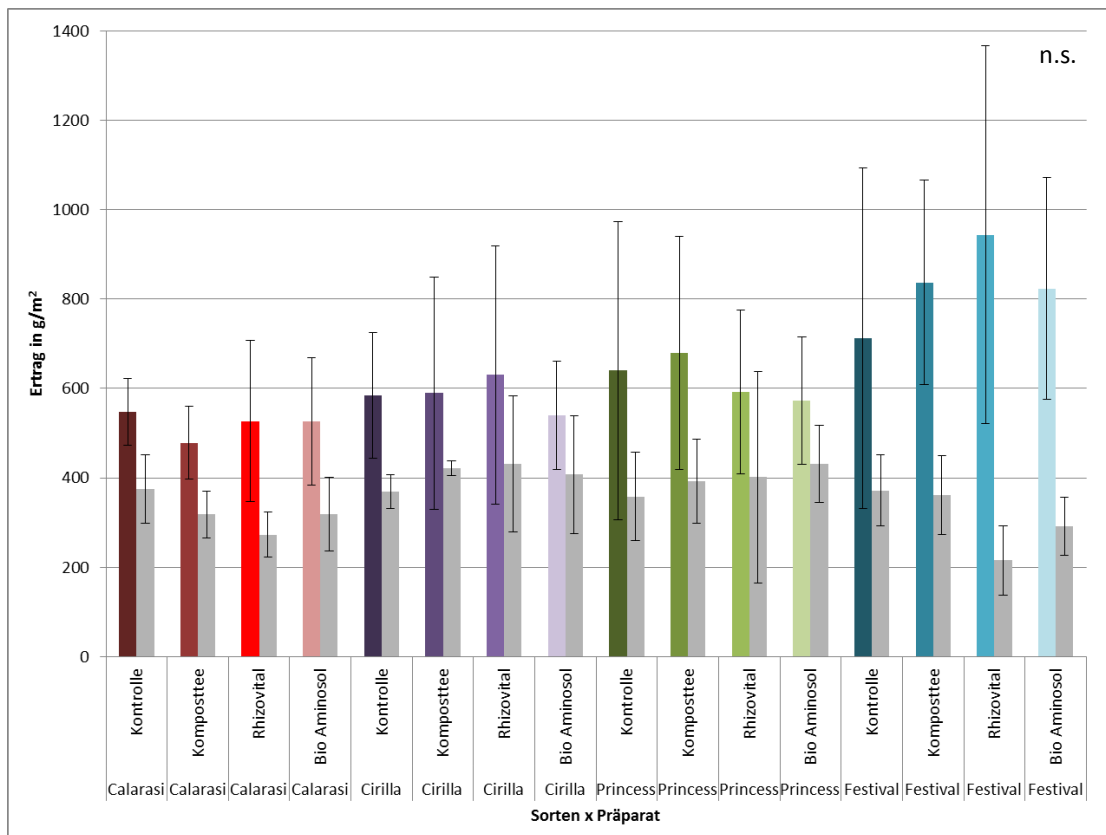


Abb. 1: Marktfähiger (farbige Balken) und nicht marktfähiger (graue Balken) Feldsalat-Ertrag in g/m² in Abhängigkeit der Sorten-Präparat-Kombination im ökologischen Folienhaus, Herbst 2018. Tukey ($p \leq 0.05$).

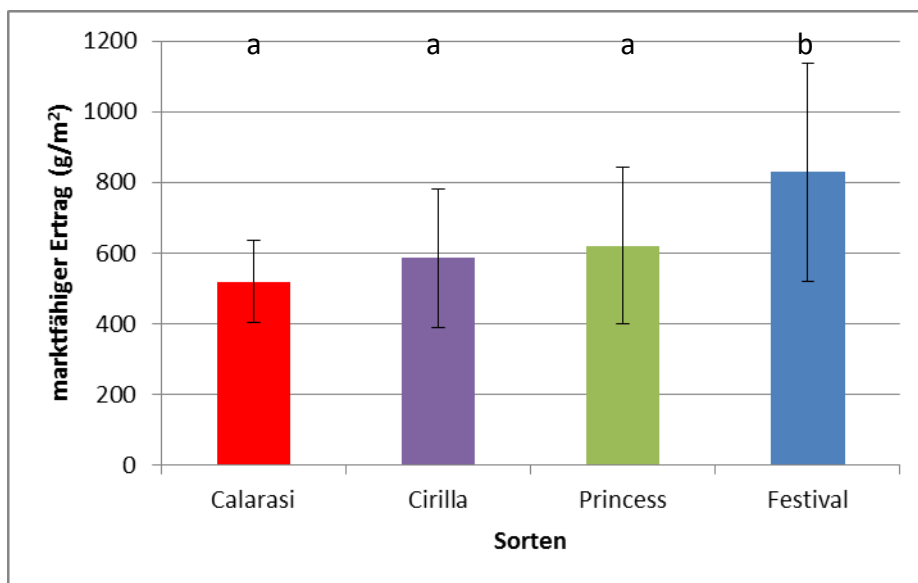


Abb. 2: Marktfähige Feldsalat-Erträge in g/m² im Vergleich, Herbst 2018. Tukey ($p \leq 0.05$). Balken die mit denselben Buchstaben versehen sind, sind nicht signifikant verschieden.

Einfluss unterschiedlicher Wachstumsförderer in späten Feldsalatsätzen für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Herbst 2018

Tab. 3: Schaderregerbonitur der Feldsalat-Präparat-Kombinationen in KW 51/2018.

Sorte	Präparat	Löffeln (1-9) ^a	Vergil- bung (1-9) ^a	Gelbe Welke (1-9) ^a	Gelbe Welke (Pflanzen in %)	Erysiphe ssp. (1-9) ^a	Erysiphe ssp. (Pflanzen in %)	Botrytis cinerea (1-9) ^a
Calarasi (RZ)	Kontrolle	1	1	5	65	2	8	3
Calarasi (RZ)	Komposttee	1	1	5	90	1	0	3
Calarasi (RZ)	Rhizovital	1	1	4	85	1	0	5
Calarasi (RZ)	Bio Aminosol	1	1	4	73	1	0	3
Cirilla (RZ)	Kontrolle	1	1	2	33	1	0	3
Cirilla (RZ)	Komposttee	1	2	3	28	1	0	3
Cirilla (RZ)	Rhizovital	1	3	1	5	1	0	3
Cirilla (RZ)	Bio Aminosol	1	2	2	15	1	8	2
Princess (Hz)	Kontrolle	1	1	1	0	1	0	1
Princess (Hz)	Komposttee	1	1	1	0	1	0	1
Princess (Hz)	Rhizovital	1	2	1	0	1	13	2
Princess (Hz)	Bio Aminosol	1	1	2	5	1	10	1
Festival (Hz)	Kontrolle	1	1	1	0	1	0	1
Festival (Hz)	Komposttee	1	1	1	0	2	8	1
Festival (Hz)	Rhizovital	1	1	1	0	1	15	1
Festival (Hz)	Bio Aminosol	1	1	1	0	2	13	1

^a 1= keine/sehr gering 3=gering 5=mittel 7=stark 9=sehr stark

Tab. 4: Schaderregerbonitur der Feldsalat-Präparat-Kombinationen in KW 6/2019.

Sorte	Präparat	Löffeln (1-9) ^a	Vergilbu- ng (1-9) ^a	Gelbe Welke (1-9) ^a	Gelbe Welke (Pflanzen in %)	Erysiphe ssp. (1-9) ^a	Erysiphe ssp. (Pflanzen in %)	Botrytis cinerea (1-9) ^a
Calarasi (RZ)	Kontrolle	2	1	3	14	1	0	2
Calarasi (RZ)	Komposttee	2	1	4	25	1	0	3
Calarasi (RZ)	Rhizovital	3	1	4	29	1	0	2
Calarasi (RZ)	Bio Aminosol	2	1	4	28	1	0	2
Cirilla (RZ)	Kontrolle	2	1	4	19	1	0	2
Cirilla (RZ)	Komposttee	1	1	4	23	1	0	2
Cirilla (RZ)	Rhizovital	1	1	4	23	1	0	2
Cirilla (RZ)	Bio Aminosol	2	1	4	20	1	0	2
Princess (Hz)	Kontrolle	3	1	2	12	1	0	2
Princess (Hz)	Komposttee	2	1	4	19	1	0	1
Princess (Hz)	Rhizovital	3	1	2	8	1	0	2
Princess (Hz)	Bio Aminosol	1	1	3	19	1	0	2
Festival (Hz)	Kontrolle	1	1	2	18	1	0	1
Festival (Hz)	Komposttee	1	1	3	13	1	0	1
Festival (Hz)	Rhizovital	2	1	2	17	1	0	1
Festival (Hz)	Bio Aminosol	2	1	2	11	1	0	2

^a 1= keine/sehr gering 3=gering 5=mittel 7=stark 9=sehr stark