

On-Farm Prüfung von Saatgutbehandlungen an Karotten

Einleitung

In der Karottenproduktion stellen samenbürtige Krankheiten immer wieder ein Problem dar. Saatgutbehandlungen, die Pathogene eliminieren oder inaktivieren sind deshalb als Präventivmassnahme gegen Auflaufschäden, Krankheitsbefall der Kultur oder Ernteeinbussen wichtig. Bei Saatgutbehandlungen mit dem Ziel der Pflanzenstärkung kommen Substanzen, Produkte oder Biocontrol-Organismen zur Anwendung, welche die Widerstandskraft der Pflanzen erhöhen oder die optimale Wachstumsbedingungen für Keimling und Pflanze schaffen sollen. Hier wird geklärt, ob bei Karotten mit einfachen Saatgutbehandlungen oder mit Pflanzenstärkungsmitteln eine Verbesserung von Keimfähigkeit, Feldaufgang, Pflanzengesundheit und Ertrag erzielbar ist.

Material und Methoden

Das Saatgut wurde im Labor des FiBL mit thermo-physikalischen Behandlungen (Warmwasser und Wäschetrockner (Tumbler)) und mit Pflanzenextrakten und Biocontrolorganismen behandelt (Tab.1). Die Versuche auf den beiden Betrieben wurden in Reihen angelegt, gesät wurde mit der Sämaschine der Betriebe, Düngung, Pflanzenschutz und Unkrautbekämpfung erfolgten betriebsüblich.

Resultate

Voruntersuchungen zur Keimfähigkeit (KF) im Labor haben gezeigt, dass es mit gewissen Behandlungen möglich ist, die KF zu verbessern. Insbesondere bei thermischen Behandlungen ist es jedoch schwierig, die optimale Kombination von Behandlungsdauer und Behandlungstemperatur zu finden, gleichzeitig eine gute Wirkung gegen das Zielpathogen sowie eine Verbesserung der Keimfähigkeit zu erreichen ohne das Saatgut zu schädigen. In den Feldversuchen konnte an keinem der beiden Standorte mit den geprüften Mitteln oder Verfahren gegenüber dem unbehandelten Ausgangsmaterial eine signifikante Verbesserung des Feldaufganges oder des Ertrags erreicht werden (Tab. 1). Tendenziell zeigten die physikalischen Verfahren einen geringeren Auflauf als die Behandlungen mit den Testprodukten. Am Standort mit tiefem Befallsniveau von Blattalternaria zeigte die unbehandelte Kontrolle signifikant stärkeren Befall als die behandelten Varianten, während am Standort mit höherem Befallsniveau keine signifikanten Unterschiede zwischen Unbehandelt und den Testverfahren festgestellt werden konnten (Abb. 1).

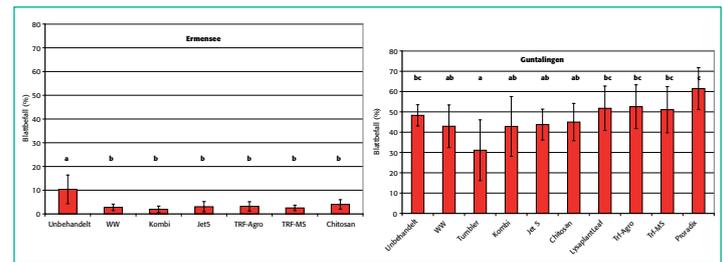


Abbildung 1: Blattbefall mit Alternaria an den Standorten Ermensee (links) und Guntalingen bei Ernte (rechts). Mittelwerte und Standardfehler aus 4 Wiederholungen pro Verfahren. Verfahren mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant (Tukey-B, $\alpha = 0.05$).

Schlussfolgerungen

Trotz immer wieder auftretenden Fällen mit klar samenbürtigem Ursprung von Krankheitsbefall im Feld hat kommerzielles Saatgut für den professionellen Einsatz meist einen relativ geringen Befall mit samenbürtigen Pathogenen und eine genügend gute Keimfähigkeit. Das Saatgut kommt aus optimierten Verfahren der Saatgutfirmen und entspricht den vorgegebenen Qualitätskriterien. Ausnahmen bestätigen diese Regel. Zusätzliche Saatgutbehandlungen auf den Betrieben sollten nur in Ausnahmefällen und bei klaren Hinweisen auf möglicherweise auftretende Probleme durchgeführt werden.

Warmwasser- oder andere Tauchbehandlungen sind mit relativ einfacher Ausrüstung durchführbar, machen allerdings eine Rücktrocknung des Saatgutes nötig. Die Behandlung mit dem Wäschetrockner kann dabei andere Trocknungsapparaturen ersetzen.

Die Applikation von pulverförmigen Hilfsstoffen erfordert spezielle Geräte oder Einrichtungen, um eine optimale Behandlung zu ermöglichen. Von spezialisierten Firmen ausgeführte Behandlungen zur Aufbringung von pulverförmigen Produkten wie z.B. Pelletierung, Coating oder Inkrustierung von erlaubten Hilfsstoffen könnten den Gebrauchswert von Saatgut für den Landwirt verbessern.

Dank

Wir danken M. Elmiger, Ermensee und D. Reutimann, Guntalingen ZH für die Versuchsflächen, den Firmen Bugico SA, Trifolio AG, und Andermatt Biocontrol AG für die Versuchsprodukte und Coop Fonds für Nachhaltigkeit für die Finanzierung.

Tabelle 2: Feldauflauf (Anzahl Keimlinge) und Ertrag von Karotten (Sorte 'Bolero') an zwei Standorten.

Verfahren / Produkt	Behandlung / Dosis	Standort Guntalingen						Standort Ermensee					
		Feldauflauf (Pfl./m ²)	Std.Abw.	Statistik*	Ertrag kg	Std.Abw.	Statistik*	Feldauflauf	Std.Abw.	Statistik	Ertrag	Std.Abw.	Statistik*
Unbehandelt		110	7.79	n.s.	10.5	1.01	a b c	74	11.9	n.s.	11.8	1.11	a b
Warmwasser	10 Min. bei 51 °C	88	8.94	n.s.	8.9	0.61	a b	74	8.7	n.s.	11.0	0.42	a
Tumbler	15 Min in Leitungswasser vorspülen, dabei 2 x Wasser ersetzen, dann in Tumbler, Programm Normaltrocken	111	3.44	n.s.	8.6	1.34	a						a b
Kombi	10 Min. tauchen bei 52 °C, danach Rücktrocknen im Tumbler	95	26.06	n.s.	9.7	1.47	a	73	4.1	n.s.	12.0	1.09	a b
Jet5	5 Min. tauchen in 1 %-iger Lösung	103	18.43	n.s.	12.6	1.57	c	81	11.1	n.s.	12.0	0.90	a b
Chitosan	0.6 g für 100 g Saatgut	108	9.36	n.s.	12.6	2.01	c	87	4.7	n.s.	12.1	1.28	a b
TRF-Agro	0.1 g pro 100 g Saatgut	111	17.36	n.s.	12.1	1.39	c	82	7.3	n.s.	13.1	1.06	b
TRF-MS	2.5ml Produkt und 2.5 ml Wasser pro 100 g Saatgut	109	3.49	n.s.	11.3	1.31	a b c	81	12.9	n.s.	11.8	0.45	a b
Lysaplant Leaf	10 g pro 100 g Saatgut	121	23.91	n.s.	10.6	0.94	a b c						
Proradix	2 g pro 100 g Saatgut	123	14.94	n.s.	11.8	1.05	b c						

* Verfahren mit gleichen Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (Tukey-B, $\alpha = 0.05$)