

Saatgutbehandlungen an Gemüsesaatgut

H.-J. SCHÄRER

Saatgutbehandlung bedeutet den Gebrauch und die Applikation biologischer, physikalischer oder chemischer Mittel, Methoden oder Techniken direkt am Saatgut, um die daraus hervorgehenden Pflanzen vor samen- oder bodenbürtigen Schaderregern zu schützen. Der Einsatz/die Verwendung von chemisch-synthetischen Mitteln ist im biologischen Anbau unerwünscht und nicht erlaubt. Ohne angemessene Kontrolle können aber samen- und bodenbürtige Pathogene verheerende Konsequenzen für die Pflanzenproduktion haben.

Seit 2004 ist es im biologischen Landbau Pflicht, biologisch vermehrtes Saatgut zu verwenden. Grundsätzlich soll unbehandeltes Saatgut zur Verwendung kommen. Zur Behandlung von samenbürtigen Krankheitserregern sind bisher nur ganz wenige Produkte, entweder auf Naturstoffbasis oder als Biocontrol-Organismen, zugelassen. Weil auch für die Behandlung gegen Pathogene an den wachsenden Pflanzen nur relativ wenige, z.T. nur teilweise wirkende Produkte zugelassen und einsetzbar sind, kommt der Saatgutgesundheit und damit einem optimalen Start einer Kultur besondere Bedeutung zu. Bereits bei der Produktion und Vermehrung von Saatgut muss besonderes Augenmerk auf Gesundheit der Mutterpflanzen gelegt werden, dazu gehören Strategien wie Entkommen und Vermeiden, sowie Feldkontrollen und Zertifizierung. Ist das Saatgut dann geerntet, werden sichere, schnelle und verlässliche Diagnosemethoden benötigt, mit denen einwandfrei festgestellt werden kann, ob samenübertragbare Krankheitserreger in einem Posten vorhanden sind oder nicht. Erst dann kommen Behandlungen am Saatgut ins Spiel, als nachträgliche Möglichkeiten zur Verbesserung des Gesundheitszustandes eines Saatgutpostens.

Verschiedene, von der EU geförderte Projekte zur Verbesserung der Saatgutgesundheit im Gemüse konnten in den letz-

ten Jahren neue Mittel oder Techniken der Saatgutbehandlung erforschen und bearbeiten. Daraus haben sich deutliche Verbesserungen der Möglichkeiten zur Saatgutbehandlung im biologischen Landbau ergeben. Der Fokus dieser Projekte lag bei physikalischen Methoden, einerseits wegen dem primären Ziel Desinfektion und Gesundheitsbehandlung und andererseits wegen Rückstandsfragen und Fragen der Zulassung.

Bei Saatgutbehandlungen kann unterschieden werden zwischen Behandlungen mit dem Ziel der Pathogenbekämpfung und Behandlungen zur technischen Verbesserung von Saatgut. Zum letzteren werden mechanische Reinigung, Separierung, Kalibrierung, physikalische Veränderungen wie Pelletierung oder Inkrustierung und auch physiologische Behandlungen wie Stratifizieren, Priming und Vorkeimen gezählt. Auch bei diesen Behandlungen werden oft Effekte auf die Gesundheit, resp. den Erregerbesatz festgestellt. Bei direkten Gesundheits- oder Pflanzenschutzbehandlungen kann zwischen physikalischen (z.B. Warmwasser, Dampf, Elektronen, etc.), chemischen oder biologischen Behandlungen unterschieden werden. Bei biologischen Behandlungen muss zwischen Produkten pflanzlichen oder tierischen Ursprungs (z.B. Pflanzenextrakte, essentielle Öle, etc.) und Biocontrol-Organismen (z.B. *Trichoderma*, *Bacillus*, *Pseudomonas*, etc.) unterschieden werden.

In verschiedenen Untersuchungen und Experimenten an unserem Institut wurden Mittel und Methoden zur Gesundheitsbehandlung von Saatgut an ausgewählten Gemüsearten geprüft. Nach einer solchen Behandlung muss einerseits die Wirkung auf den Pathogenbesatz überprüft werden und es muss kontrolliert werden, ob die Keimfähigkeit und allenfalls Keimkraft des behandelten Saatgutes erhalten geblieben ist.

Bei Feldsalat wurden in erster Linie Desinfektionsmethoden untersucht. Zur

Prüfung kamen Dampfbehandlung, Essig und elektrochemisch aktiviertes Wasser. Als Referenz diente die Warmwasserbehandlung. An einem Saatgutposten mit 75% Keimfähigkeit, was für Feldsalat nicht besonders hoch ist, wurden deutliche Steigerungen der Keimfähigkeit nach verschiedenen Varianten der Dampfbehandlung beobachtet. Gleichzeitig wurde insbesondere die samenbürtige Phoma vollständig eliminiert. Daraus wird geschlossen, dass für Feldsalat mit der Dampfbehandlung eine Methode zur Verfügung steht, die eine gute bis sehr gute Wirkung gegen die wichtigsten samenbürtigen Krankheitserreger erbringen und gleichzeitig die Keimfähigkeit positiv beeinflussen kann. Ob die Dampfbehandlung auch gegen *Acidovorax valerianellae* wirkt, muss in weiteren Untersuchungen geprüft werden, damit der Ausbreitung dieses neuen Schaderregers vorgebeugt werden kann.

Für Spinat wurden sowohl Desinfektionsmethoden wie auch die Anwendung von Biocontrol-Organismen untersucht. Mit Desinfektionsmethoden und -Mitteln wie z.B. Essig, konnten sehr gute Wirkungen erreicht werden, die pilzliche Flora auf dem Saatgut wurde grösstenteils eliminiert. Das Aufbringen von Biocontrol-Organismen (BCO) auf Spinat Saatgut stellt hohe Anforderungen, denn diese müssen in genügend hoher Zahl am Saatkorn haften bleiben, er muss überleben bis der Samen im Boden ausgebracht ist, und dann sofort aktiviert werden, damit er antagonistische Wirkung entfalten kann. In den bisherigen Versuchen konnten wir ein Potenzial gewisser BCO erkennen, eine wirklich statistisch signifikante Verbesserung von Feldauflauf, Bestandesetablierung oder Ertrag wurde jedoch mit den geprüften Organismen noch nicht beobachtet.

Da bei Spinat neben samenbürtigen Schaderregern auch bodenbürtige Krankheiten von großer Bedeutung sind, stehen Behandlungen mit Biocontrol-

Autor: Dipl.-Ing.agr. Hans-Jakob SCHÄRER, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Phytopathologie, Ackerstraße, CH-5070 FRICK, hans-jakob.schaerer@fibl.com

Organismen im Vordergrund. In nächsten Versuchsserien wird untersucht werden, ob und wie Desinfektionsmethoden mit Biocontrol-Organismen sinnvoll kombiniert werden können um samenbürtige Blattkrankheiten zu verhindern und eine optimale Bestandesetablierung zu erreichen.

Bei der Qualitätsverbesserung von Nischenkulturen konnte für Pastinaken eine deutliche Steigerung der Keimfähigkeit nach Tauch-Behandlungen mit Kuh-Urin festgestellt werden. Tauchbehandlungen mit dem Desinfektionsmittel Jet-5 (organische Säuren) erbrachten variable Resultate, sowohl Zunahme wie Abnahme der Keimfähigkeit waren die Folge.

Schlussfolgerungen

Nach den sehr positiven Ergebnissen bei Getreidearten zeigt sich, dass auch bei Gemüsesaatgut die Dampfbehandlung sehr vielversprechend ist und ein relativ breites Anwendungsfeld bietet.

Tauchbehandlungen von Saatgut in wässrigen Lösungen (Warmwasser, Essig etc.) können durchaus gute bis sehr gute Wirkung gegen Pilze erbringen, sie haben aber den Nachteil, dass das Saatgut zurückgetrocknet werden muss, was einen zusätzlichen Aufwand an Arbeit, Energie und Kosten verursacht.

Die Schwierigkeiten beim Aufbringen von Biocontrol-Organismen auf Saatgut sind noch nicht vollständig gelöst.

Wenn die (Über-) Lebensfähigkeit am Saatgut von der Behandlung bis zur Saat sichergestellt werden kann und sich die Organismen sofort in der Umgebung des Samens etablieren können, bieten sich hier effiziente Möglichkeiten zum Schutz von Keimlingen und Pflanzen vor boden- und samenbürtiger Krankheit.

Je nach Gemüseart werden unterschiedliche Methoden oder Mittel im Vordergrund stehen. Einzelne Behandlungen sind sehr wirkungsvoll bei ganz speziellen Samenart-Pathogen-Kombinationen.

Für andere Arten kommen dieselben Methoden oder Mittel nicht in Frage.

Die Technik und Technologie von Behandlungen sind schon fast eine Kunst. Spezialisierte Firmen bieten aber solche Behandlungen an und werden die Bemühungen der Züchter und Vermehrer, welche im Biosektor nun auch vermehrt in Samenbehandlung investieren, unterstützen und komplettieren.

Für die weitere Forschung mit Behandlungen an Gemüsesaatgut ist die Auswahl der Saatgutposten von großer Wichtigkeit. Nur relativ schlechte Posten eignen sich für solche Versuche, diese Posten werden aber von Saatgut-Firmen meist sofort aus dem Verkehr gezogen.

Mit gezielten Versuchen in Problemkulturen werden wir in der Forschung weiterhin versuchen, die Bemühungen der Züchter und Vermehrer bei der Bereitstellung von gesundem, qualitativ hochstehendem Bio-Saatgut zu unterstützen.