

SAATGUT-BEI



Den Samen Dampf machen...

... und gesündere Pflanzen ernten! - Das Jahr 2009 war ein schwarzes Jahr für die Sellerievermehrung in den ARCHE NOAH Gärten. Der Befall mit Septoria-Blattfleckenkrankheit war stark und ohne Gegenmaßnahmen drohte der Verlust mehrerer Sorten. Als vielversprechende Methode zur Bekämpfung von samenbürtigen Krankheiten empfiehlt sich die Dampfbeize. Von Michael Suanjak und Bernd Kajtna.



Michael Suanjak

Samenbürtige Krankheiten, die sich am Soder im Samen festsetzen und mit diesem überdauern, sind nicht nur beim Sellerie ein Problem. Bekannt und im Bioanbau verbreitet sind *Alternaria dauci* (Möhren-schwärze), *Septoria petroselini* (Blattflecken an Petersilie), *Alternaria brassicae* und *A. brassicicola* (Kohlschwärze), *Phoma lingam* (Umfallkrankheit bei Kohlen) und diverse Falsche MehltauPilze (*Peronospora*, *Bremia*...). Über 200 samenbürtige Krankheiten sind beim Gemüse bekannt. Die Pilzsporen sitzen oberflächlich auf der Samenschale oder dringen mehr oder weniger tief in den Samen ein. Im Extremfall ist sogar der Keimling bereits infiziert.

Septoria Blattfleckenkrankheit

Der Schlauchpilz *Septoria apiicola* bildet

seine „Fruchtkörper“, die wie kleine schwarze Punkte aussehen, nicht nur auf Blättern (vgl. Bild) und Stängeln, sondern auch auf den Samen und wird mit diesen verbreitet. Der Pilz überdauert problemlos mehrere Jahre am trockenen Saatgut und wird mit ausgesät. Im wachsenden Bestand breitet sich der Pilz bei feuchten Bedingungen rasch aus, infiziert die Blätter (bildet dort die typischen Blattflecken) und im zweiten Jahr die Samenstände und die Samen. So schließt sich der Kreislauf.

Beizmethoden

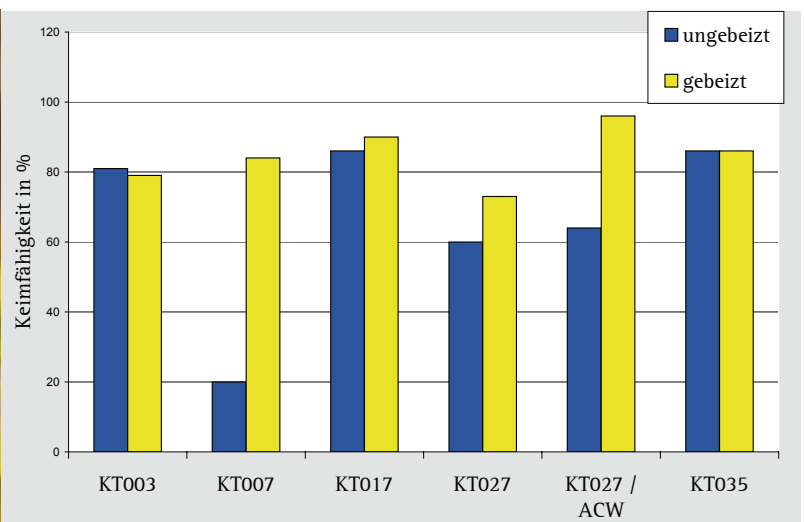
Die Desinfektion mittels hoher Temperatur wird auch als „physikalisch Beize“ bezeichnet. Man unterscheidet zwischen Warmwasser-, Heißwasser- und Dampfbeize. Die Dampfbeize hat einige Vorteile. Wegen der

kurzen Behandlungszeit im Vergleich zur Behandlung mit Warm- oder Heißwasser dringt nur wenig Wasser in die Samenkörner ein. Deshalb ist der Nachtrocknungsprozess kurz und dadurch günstig.

Die Desinfektion mittels Dampf ist kostengünstig und einfach in der Errichtung und im Betrieb. Details zur Dampfbeize entnehmen Sie bitten den unten angeführten Artikeln von Werner Heller: www.agroscope.admin.ch/data/publikationen.

Ergebnisse

Das untenstehende Diagramm zeigt erste Ergebnisse der Dampfbehandlung einiger Karotten-Herkünfte aus dem ARCHE NOAH Sortenarchiv bezüglich Keimfähigkeit. 66 Grad Celsius heißer Dampf wirkte 90 Sekunden



den lang auf das Saatgut ein. Durch die-see Behandlung wird die Keimfähigkeit der Karottensamen - wie sich durch Keimtests belegen lässt - nicht beeinträchtigt, sondern z.T. sogar gesteigert.

Die Diagnose saatgutbürtiger Krankheiten erfordert einen höheren labormäßigen Aufwand und wurde nur in 2 Fällen überprüft, wobei sich zeigte, dass die auftretenden Pilzinfektionen zwar stark zurückgedrängt wurden, aber nicht ganz eliminiert werden konnten. 🍌

Literaturliste und links

* Werner E. Heller, Catharine Baroffio. 2002. Samenbürtige Pilzkrankheiten im Gemüsebau. Der Gemüsebau. 10/2002.

* Werner E. Heller, Elisabeth Razavi. 2007. Mir Dampf zu gesundem Gemüse-Saatgut? Der Gemüsebau. 5/2007.

* Werner E. Heller, C.A. Baroffio, E. Razavi. 2006. Neue Methode Saatgutdesinfektion entwickelt. Der Gemüsebauer. 6/2006.

* Hanspeter Buser. 2007. Gesundes Saatgut - Voraussetzung für eine wirtschaftliche Produktion. Extension Gemüsebau, Forschungsanstalt Agroscope Wädenswil.

Zu finden auf: www.agroscope.admin.ch/data/publikationen

* Vogt-Kaute, H. et al. 2007. Physikalische Verfahren zur Behandlung von Saatgut im ökologischen Anbau.

* H. - J. Schärer et al. 2009. Prüfung von Saatgutbehandlungen an Karotten.

Zu finden im Tagungsband 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau auf <http://orgprints.org>

* M. Jahn et al. 2007. Leitfaden Saatgutgesundheit im Ökologischen Landbau - Gemüsekulturen.

* K.-P. Wilbois et al. 2007. Leitfaden Saatgutgesundheit im Ökologischen Landbau - Ackerkulturen.

Beide: Fibl Deutschland (Hrsg.), zu finden auf <http://orgprints.org>

* H. - J. Schärer. 2007. Saatgutbehandlung an Gemüsesaatgut. 58. Tagung der Vereinigung der Pflanzenzüchter, LFZ Raumberg - Gumpenstein. www.raumberg-gumpenstein.at

Bildserie Dampfbeize

Die Dampfbeize im großen Bild links wurde von Werner Heller (Forschungsanstalt Agroscope Changins - Wädenswil) entwickelt und von Hans Jagodzinska (ARCHE NOAH) nachgebaut und weiterentwickelt.

Bild 1 ganz oben: Dampf - Tapetenablöser

In der Dampfquelle wird Wasserdampf erzeugt. Im Einsatz ist hier ein handelsüblicher Dampf - Tapetenablöser. Über einen Kunststoffschlauch wird der Dampf durch eine Düse (Stellschraube, hohlgebohrt) beschleunigt und in ein Kunststoffrohr geleitet (Bild 2).

Bild 2 Übergang Schlauch - Rohr, Düse im Inneren und Abzweigung zur Luftzufuhr

Anschließend wird der Dampf durch die Zufuhr von Frischluft abgekühlt. Die Luft wird am Ende des schräg abstehenden Rohrs (Bild 3) durch 7mm große Löcher angesaugt und dem Dampf beigemischt.

Bild 3 und 4: Luftzufuhrregelungen

Die Luftzufuhr ist stufenlos regulierbar. Je weiter offen die Löcher sind, desto mehr Luft wird dem System zugeführt und desto stärker kühlt der Dampf ab. Zur Behandlung von Saatgut sind Temperaturen zw. 65 °C und 67°C notwendig.

Bild 5: Trichter

Der belüftete Dampf gelangt schließlich in den Trichter. Sobald die Solltemperatur (z. B. 66°C) erreicht ist, wird das Saatgut einschichtig auf ein Stück Netz gestreut, unter den Trichter gelegt und die Zeit gestoppt.

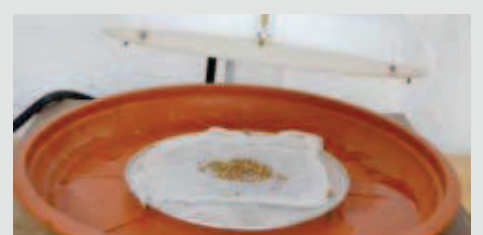
Bild 6: Temperaturfühler durch Trichterwand
Der Temperaturfühler wird durch eine Bohrung in der Trichterwand möglichst nahe zum behandelten Saatgut geführt. Die Temperatur muss während der gesamten Behandlungsdauer kontrolliert werden.

Bild 7: Ende der Behandlung

Nach 90-120 sec. (je nach Art) wird der Trichter hochgehoben und das Saatgut entnommen. 🍌

Materialliste Dampfbeize (Typ Arche Noah, ca. EUR 350.-)

- Tapeten - Dampfblöser Wagner W14 inkl. Schlauch
- Kunststoffrohr HTEM Rohr DN 40 200mm
- Kunststoffrohr HTEM Rohr DN 40 300mm
- Einfach - Abzweiger DN40/40 67 Grad
- 3 x HTM Muffenstopfen DN 40
- HTU Überschiebemuffe DN40
- Distanzmuffen M10x30 plus Fixier-Schrauben
- Schlauchklemmen
- Hohlgebohrte Stellschraube M6 (für Motorradkupplung), innen 3mm Durchmesser
- Gewindestange M12/100cm
- Spritzschutz 28 cm
- Trichter 40 cm
- Kunststoffuntersetzer
- Exakt - Thermometer „Testo 110“ plus Typ NTC Oberflächenfühler
- Schrauben und Muttern
- Dichtgummi
- Nylonnetz, feinmaschig 🍌



Bilder: Bernd Kajtna