Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die geprüften physikalischen Verfahren Heißluftbehandlung, Heißwasserbehandlung und Elektronenbehandlung (mit Einschränkung, Versuche zur Optimierung laufen derzeit) gegenüber *P. valerianellae* an Saatgut von Feldsalat gut wirksam waren. Auch mit Thymianöl wurden gute Ergebnisse erzielt. Die Wirksamkeit der physikalischen Verfahren ließ sich in der Regel durch Kombination mit anderen alternativen Verfahren (Mikroorganismen, Mittel pflanzlicher Herkunft) nicht weiter steigern. Bei allen untersuchten Pathosystemen waren die Verfahren hinsichtlich ihrer Wirkung in Modellversuchen unter kontrollierten Bedingungen besser zu differenzieren als in den Feldversuchen.

201 – Kromphardt, C.[1]; Jahn, M.[1]; Röder, O.[2]; Schmitt, A.[3]
[1] Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für integrierten Pflanzenschutz
[2] Fraunhofer–Institut für Elektronenstrahl– und Plasmatechnik
[3] Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für biologischen Pflanzenschutz

Optimierung der ELektronenbehandlung von Möhrensaatgut im Rahmen des EU–Projektes "Seed Treatment for Organic Vegetable Production" (QLK5–2002–02239; STOVE)

Optimisation of electron treatment of carrot seed in the framework of the EU–funded project "Seed Treatment for Organic Vegetable Production" (QLK5–2002–02239; STOVE)

Im Rahmen des EU–Projektes STOVE wurden verschiedene alternative Verfahren der Gemüsesaatgutbehandlung zur Anwendung im ökologischen Landbau untersucht. Von den physikalischen Verfahren wurden Heißwasser–, Heißluft– und Elektronenbehandlung einbezogen. Die Untersuchungen dienten dem Ziel, die zur Reduktion der wichtigsten Pathogene geeignetsten Behandlungsvarianten zu selektieren.

Vertiefende Untersuchungen zur Optimierung der Anwendung niederenergetischer Elektronen erfolgten an natürlich infiziertem Möhrensaatgut, das mit den wichtigsten Pathogenen – *Alternaria radicina* und *A. dauci* – unterschiedlich stark infiziert war. Bei den Behandlungen wurden sowohl die für die Eindringtiefe der Elektronen verantwortliche Beschleunigungsspannung [kV] als auch die für die Wirkung verantwortliche Dosis [kGy] in unterschiedlichen Stufen kombiniert. Wirkung und Pflanzenverträglichkeit wurden in Labor– (Agar–, Filtertest) sowie Gewächshausversuchen (Erdtest) untersucht.

Im pflanzenverträglichen Bereich von 100 kV bis 120 kV führte eine Erhöhung der Beschleunigungsspannung zu einer signifikanten Verbesserung der Befallsreduktion. Zum Beispiel wurde bei der stark infizierten Sorte `Sirkana´ der Anteil gesunder Samen und Keimlinge durch die Behandlung mit 100 kV / 24 kGy auf 63 %, mit 120 kV / 24 kGy auf 82 % im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle mit einem Anteil gesunder Samen und Keimlinge von unter 10 % erhöht.

Die Dosiserhöhung führte im Bereich der untersuchten Beschleunigungsspannung zu keiner signifikanten Wirkungssteigerung. Bei 36 kGy entsprach die Wirkung weitestgehend der bei 24 kGy erreichten.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass eine Steigerung der Beschleunigungsspannung bis zum Maximum in Bezug auf die Pflanzenverträglichkeit sinnvoll ist, um die höchstmögliche Wirkung der Elektronenbehandlung zu erreichen. Die Veränderung der Dosiswerte erscheint dagegen von geringerer Relevanz.

202 – Wolff, S.[1]; Waldow, F.[1]; Jahn, M.[1]; Büttner, C.[2]
[1] Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für integrierten Pflanzenschutz
[2] Humboldt–Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

Alternative Methoden zur Bekämpfung des samenbürtigen Schaderregers *Septoria nodorum* an Winterweizen im ökologischen Landbau

Alternative methods for control of the seed borne pathogen *Septoria nodorum* in winter wheat in organic farming

Das Projekt „Entwicklung und Darstellung von Strategieoptionen zur Behandlung von Saatgut im ökologischen Landbau“, das im Bundesprogramm Ökologischer Landbau des BMELV gefördert wird, hat die Erstellung von praxisorientierten Leitfäden für den Acker– und Gemüsebau zum Ziel. In ihnen sollen Maßnahmeoptionen der Saatgutgesundhaltung samt Anleitungen zur Anwendung aufgezeigt

werden. Ein Teilbereich des Verbundprojekts, die Bekämpfung des Schaderregers *Septoria nodorum* an Winterweizen, wurde im Rahmen einer Masterarbeit bearbeitet.

In der Arbeit wurde die Wirkung von sechs Pflanzenstärkungsmitteln (Tillecur, Milsana flüssig, LEBERMOOSER, GARLIC GARD, ChitoPlant, Kendal), dem biologischen Pflanzenschutzmittel Serenade und der Heißwasserbehandlung gegen den samenbürtigen Schaderreger S. nodorum an zwei unterschiedlich hoch infizierten Winterweizensorten geprüft. Die Befallshäufigkeiten wurden mit zwei unterschiedlichen Nachweismethoden – dem Test auf Hafermehlagar und im Klimakammerversuch – ermittelt. An drei ausgewählten Varianten einer Sorte erfolgte ein zusätzlicher Nachweis des Befalls an einer bestimmten Probenanzahl mit Hilfe der Polymerase–Kettenreaktion (PCR).

Die Behandlungen wurden in Form einer manuellen Beizung durchgeführt. Im Agartest zeigte das Mittel LEBERMOOSER an der Sorte ‚Drifter' (8 % Befall) mit 80 % die beste Wirkung, das Mittel Milsana flüssig erzielte eine Wirkung von 60 %. An der Sorte ‚Naturastar' (39 % Befall) war das Mittel Tillecur mit 50 % Wirkung am wirkungsvollsten.

Im Klimakammerversuch wurden mit den Pflanzenstärkungsmitteln LEBERMOOSER, Milsana flüssig und Tillecur an beiden Sorten einheitlich hohe Wirkungsgrade zwischen 70 % und 100 % erzielt. An der Sorte ‚Drifter' bewirkten die Mittel Kendal (Wirkungsgrad 68 %) und Serenade (Wirkungsgrad 92 %) ebenfalls eine deutliche Reduzierung des Befalls. Bei der Sorte ‚Naturastar' wurde zur Überprüfung der Mittel auf alkoholischer Basis (LEBERMOOSER und Milsana flüssig) zusätzlich eine Ethanolvariante angelegt. Es zeigte sich, dass die gute Wirkung dieser Mittel nicht auf die Komponente Ethanol, mit dem weniger als 20 % Wirkung erzielt wurde, zurückzuführen war. Eine negative Auswirkung der Behandlungen auf den Aufgang wurde bei keiner der Varianten festgestellt.

Die Pflanzenstärkungsmittel ChitoPlant und GARLIC GARD bewirkten an beiden Sorten und unter Anwendung beider Nachweismethoden eine Erhöhung des Befalls. Einbußen an Lebens– und Leistungsfähigkeit der Keimpflanzen konnten jedoch nicht beobachtet werden.

Mit der PCR konnte die Aussage über befallene bzw. nicht befallene Keimpflanzen bestätigt werden.

203 – Yegen, O.[1]; Gumrukcu, E.[2]; Zeller, W.[3]

[1] Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
[2] BATEM (Bati Akdeniz Tar. Arastirma Enstitüsü–Antalya)
[3] Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Institut für biologischen Pflanzenschutz

Die Wirkung des Bodeneinsatzes von BioZell200–B (AkseBio–2) als Pflanzenstärkungsmittel gegenüber verschiedenen phytopathogenen Bodenpilzen im Gewächshaus und unter Freilandbedingungen

Im Süden der Türkei wird die Bekämpfung bodenbürtiger pflanzenpathogener Pilze in der Regel mit Bodenentseuchungsmitteln durchgeführt. Diese Mittel rufen neben hohen Kosten, da sie aus dem Ausland importiert werden müssen, auch erhebliche toxikologische Probleme für Anwender und Umwelt hervor. Eine Möglichkeit, den Einsatz dieser für Anwender und die Umwelt problematischen Verbindungen zu reduzieren, wäre die Verwendung von Pflanzenstärkungsmitteln wie z.B. BioZell200–B (AkseBio–2), die keine synthetischen Wirkstoffe enthalten und aus der Kombination von pflanzlichen etherischen Ölen mit pflanzlichen Speiseölen bestehen. In früheren Untersuchungen wurde gezeigt, dass der Hauptwirkstoff Thymianöl dieses Präparates nach dem Einsatz sowohl im Boden über die Wurzel als auch auf behandelten Pflanzenblättern durch ein epiphytisch lebendes Bakterium (TR2000) abgebaut wird und dadurch zu einer verstärkten Vermehrung dieses Bakteriums führt. Dieses Bakterium zeigt u.a. auch eine antagonistische Wirkung auf einige Pflanzenkrankheitserreger.

In Gewächshaus– und Freilandversuchen zeigte die Bodenbehandlung mit BioZell2000®–B (AkseBio–2) einen pflanzenstärkenden Effekt gegenüber bodenbürtigen phytopathogenen Pilzen, wie z. B. *Fusarium moniliforme*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum* und *Phytophthora capsic*. In den durchgefürten Versuchen wurden mit BioZell2000®–B (AkseBio–2) signifikante Befallsreduktionen erzielt, die zu einem Wirkungsgrad in Freilandversuchen von 34% bzw. 47% und bei Gewächshausversuchen von 32% bzw. 78% führten.