

gutes wurde in den letzten Jahren zunehmend Wert gelegt. Eine weitere Sensibilisierung der landwirtschaftlichen Praxis zu dieser Problematik ist jedoch dringend erforderlich.

Zurzeit nutzen die verschiedenen Untersuchungseinrichtungen der Bundesländer (Pflanzenschutzdienste, LUFA, Landeslabore, etc.) unterschiedliche Methoden zur quantitativen Bestimmung der *Tilletia*-Belastung des Saatgutes, die wenig vergleichbare Ergebnisse liefern. Ziel der Kooperation von 10 Laboren war es daher, eine bundesweit einheitliche, sichere und schnelle Nachweismethode für Steinbrandsporen an Getreidekörnern zu entwickeln. Mithilfe bundesweiter Laborvergleichsteste wurden in den Jahren 2009 und 2010 Methodenvergleiche und -bewertungen vorgenommen. Im Ergebnis dessen wurde auf Basis des Working sheet no. 53 der ISTA (International Seed Testing Organisation) und einer Methode des LTZ Augustenberg eine neue Filtrationsmethode zur quantitativen Bestimmung des Sporensatzes bei Getreidesaatgut entwickelt und optimiert. Die neue Filtrationsmethode liefert insbesondere in dem für die Praxis relevanten Bereich von 0 - 20 *Tilletia*-Sporen/Korn verlässliche Ergebnisse. Es erfolgte durch 4 Labore in verschiedenen Bundesländern entsprechend den Vorgaben des EPPO-Standards PM 7/98 eine Validierung dieser Methode. Weitere Laborvergleichsuntersuchungen zur Methodenüberprüfung werden durchgeführt.

108-König, S.¹; Werres, S.¹; Wagner, S.¹; Schwenkier, L.²; Weber, K.²; Weber, J.³

¹) Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

²) Institut für Photonische Technologien e. V.

³) Analytik Jena AG

Entwicklung eines Lab-on-a-chip Systems zur Sofort-Diagnose von *Phytophthora*-Arten im Feld

*Development of a Lab-on-a-chip system for immediate diagnose of *Phytophthora* spp. at the field site*

Eine der wichtigsten Gruppen phytopathogener Schadorganismen an Gehölzen ist die Gattung *Phytophthora* (Phylum Oomycetes). Einige Arten dieser Gattung wurden von der EPPO (European Plant Protection Organisation) als besonders gefährlich eingestuft (<http://www.eppo.org/>). Um die Verschleppung dieser Phytopathogene zu verhindern, werden Diagnosetechniken gebraucht, die spezifisch, empfindlich, robust und einfach zu handhaben sind und in kurzer Zeit ein zuverlässiges Ergebnis liefern. Die derzeit gebräuchlichsten Methoden für den Nachweis von *Phytophthora*-Arten aus pflanzlichem Gewebe sind PCR und mikrobiologische Techniken. Beide können nur in entsprechend ausgerüsteten Laboren durchgeführt werden, was den zeitlichen Aufwand für die Probenuntersuchung stark erhöht. Hinzu kommt, dass pro PCR-Durchlauf nur auf eine *Phytophthora*-Art getestet werden kann. Ein einfaches Nachweisverfahren für die Untersuchung direkt im Feld bieten kommerziell verfügbare on-site Kits, die auf serologischen Techniken basieren. Für den Nachweis einer einzelnen *Phytophthora*-Art sind sie jedoch zu unspezifisch und damit für den Nachweis von Quarantänerregern ungeeignet. Im laufenden Projekt wird daher ein Lab-on-a-Chip Systems weiter entwickelt, das mehrere *Phytophthora*-Arten gleichzeitig nachweisen und direkt vor Ort im Pflanzenbestand angewendet werden kann. Teilziele des Projektes sind dabei die optimale Miniaturisierung von PCR und Hybridisierung und die Optimierung und Adaption des Auslesesystems. Außerdem werden Aufarbeitungsmethoden für verschiedene Probenmaterialien erprobt und standardisiert.

109-Gottschaller, S.; Hu, T.; Hausladen, H.

Technische Universität München

Charakterisierung von Isolaten des Erregers *Phytophthora infestans*

Der Erreger der Kraut- und Knollenfäule *Phytophthora infestans* ist einer der bedeutendsten Schaderreger im deutschen Kartoffelanbau. Aufgrund der Möglichkeit der sexuellen Rekombination (die beiden Kreuzungstypen A1 und A2 sind in Europa vorhanden) ist eine hohe genetische Variabilität in den auftretenden Populationen möglich. Dies führte in den vergangenen Jahren zu einem Anstieg der Fitness des Erregers.

In Rahmen eines Forschungsprojektes wurden im Jahr 2010 Isolate des Erregers *Phytophthora infestans* aus deutschen Anbaugebieten gewonnen. 20 Isolate wurden anhand der biologischen Kardinalwerte verglichen. Dabei wurden die Parameter Latenzzeit, Nekrotisierung und Sporangienbildung erhoben. Ferner wurde der Kreuzungstyp bestimmt. Es zeigte sich eine Dominanz des mating types A1 bei den untersuchten Isolaten.

Anhand der gemessenen biologischen Kardinalwerte wurde zwei „Aggressivitätsindices“ berechnet. Die Grundlage der Berechnung des Aggressivitätsindex 1 (AI 1) basiert auf den Arbeiten von FLIER und TURKENSTEEN (1999). Der Aggressivitätsindex 2 (AI2) wird auf Basis der Untersuchungen von GISI et. al (2011) berechnet, wobei in diesem Fall die Latenzzeit keine Berücksichtigung findet. Es zeigte sich eine hohe Korrelation der beiden be-