

4 2 8

Julius-Kühn-Archiv

57. Deutsche Pflanzenschutztagung

6. - 9. September 2010
Humboldt-Universität zu Berlin

- Kurzfassungen der Beiträge -



42-4 - Schleusner, Y.¹⁾; Müller, J.¹⁾; Goßmann, M.¹⁾; Rodemann, B.²⁾; Pietsch, M.²⁾; Heiermann, M.³⁾; Plöchl, M.¹⁾; Bandte, M.¹⁾; Büttner, C.¹⁾

¹⁾ Humboldt Universität zu Berlin; ²⁾ Julius Kühn-Institut; ³⁾ Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V.

Phytopathogene Risiken durch die Verwendung von infiziertem Pflanzenmaterial zur Vergärung in Biogasanlagen

Das Verbreitungsrisiko von Pflanzenkrankheitserregern und Unkrautdiasporen durch den vermehrten Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRos) und Gülle in Biogasanlagen soll abgeschätzt und Vermeidungsstrategien sollten entwickelt werden. Nach ersten Untersuchungen in Laborfermentern sollen die Ergebnisse in Praxisbiogasanlagen validiert und Mindestanforderungen an Technik und Betrieb von Biogasanlagen formuliert werden, welche für die eingesetzten Substrate und deren spezifische Schadorganismen die phytohygienische Unbedenklichkeit der Gärückstände gewährleisten.

Nachfolgend werden in Laborfermentern generierte erste Ergebnisse zu acht Wirt-Pathogen-Systemen vorgestellt. Dazu gehören Hirse (frisch und siliert) – *Fusarium proliferatum* und *Fusarium verticillioides*; Mais (frisch) – *Alternaria alternata*; Roggen – *Alternaria alternata*; Zuckerrübe – *Sclerotinia sclerotiorum* und Kartoffel – *Rhizoctonia solani*, *Potato virus Y* (PVY) und *Synchytrium endobioticum*. Die Versuchspflanzen wurden aus Saatgut der Sorte 'Arantes' (Roggen), 'Lukas' (Mais) sowie 'Super Sile' (Hirse) in Topfanzuchtpaletten unter Gewächshausbedingungen angezogen. Die Infektion erfolgte durch die Applikation von Sporenlösungen. Die Silagen wurden 60 Tage vor der geplanten anaeroben Vergärung des Materials in Weckgläsern angesetzt. Kartoffeln der Sorte 'Jelly' sowie Zuckerrüben der Sorte 'Ricardo' wurden mit Hilfe pilzgewachsener Agrarstückchen kontaminiert. Dauersporen des Quarantänapilzes *Synchytrium endobioticum* (Pathotyp 1) wurden mit kontaminiertem Quarzsand mit einer Sporenkonzentration von 4.000 – 5.000 Dauersporen g⁻¹/Probenträger eingesetzt. Als *Potato virus Y* (PVY)-infiziertes Pflanzenmaterial wurden positiv getestete Stecklinge eingesetzt.

Die anaerobe Vergärung fand in Rührkesselreaktoren mit einem Volumen von 10 l bei mesophiler Prozessführung (37 °C ± 1 °C) im Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V. statt. Die Temperierung erfolgte über thermostatbeheizte Wassermäntel. Die speziell entwickelten Probenträger wurden mit dem jeweiligen infizierten Pflanzenmaterial für 6, 24 und 138 h in den Prozess eingebracht. Darüber hinaus wurde eine Gärrestlagerung von 4 Wochen bzw. 6 Monaten ebenso berücksichtigt, wie die Verwendung von siliertem Pflanzenmaterial. Die Auswertung erfolgte, soweit möglich, durch Auslegen von jeweils 25 Aliquoten/Probenträger auf Speziellem Nährstoffarmen Agar (SNA) und lichtmikroskopischer Identifizierung des Erregers anhand morphologischer Charakteristika. Der Nachweis von *Synchytrium endobioticum* erfolgte mit Hilfe des Nasssiebverfahrens und anschließender lichtmikroskopischer Auswertung; PVY wurde serologisch nachgewiesen. Sofern die eingeschleusten Phytopathogenen im Gärrest noch nachweisbar waren, wurden sie isoliert, vermehrt und einer Prüfung der Pathogenität unterzogen. Mit Ausnahme der Phytopathogene *Fusarium proliferatum*, *Fusarium verticillioides* und *Synchytrium endobioticum* konnten die eingebrachten Erreger bereits nach einer sechs-stündigen Verweilzeit nicht mehr nachgewiesen werden. Nach einer Verweilzeit von 138 h waren auch *Fusarium proliferatum* und *Fusarium verticillioides* nicht mehr nachweisbar. Durch eine vier-wöchige Lagerung des Gärrestes kann die Verweilzeit im Laborfermenter für diese beiden Phytopathogene auf sechs Stunden verkürzt werden. *Synchytrium endobioticum* hingegen kann weder bei einer Verweilzeit von 138 h noch von 14 Tagen inaktiviert werden.

42-5 - Liebe, S.¹⁾; Müller, P.²⁾; Bandte, M.¹⁾; Heiermann, M.³⁾; Büttner, C.¹⁾

¹⁾ Humboldt-Universität zu Berlin; ²⁾ Julius Kühn-Institut; ³⁾ Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V.

Untersuchungen zur Überlebensfähigkeit von *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* in der anaeroben Vergärung

Survival of *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* under anaerobic digestion

Die bakterielle Ringfäule der Kartoffel, verursacht durch *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* (Cms), unterliegt als Quarantäneschadorganismus weltweit strengen amtlichen Regelungen. In der Europäischen Union sind im Rahmen einer Bekämpfungsrichtlinie u. a. umfangreiche Maßnahmen und Vorschriften für die Behandlung von Kartoffelpartien, die mit dem Erreger infiziert sind, vorgeschrieben. Eine Verarbeitung von solchen Kartoffelpartien ist nur dann möglich, wenn gesichert ist, dass keine Gefahr einer weiteren Ausbreitung bzw. Verschleppung des Erregers besteht. Die anaerobe Vergärung stellt eine ökologisch sowie ökonomisch günstige Möglichkeit der Verwertung von Kartoffelpartien dar. Auf Grundlage des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstands ist jedoch eine abschließende Risikobewertung zur Überlebensfähigkeit von Cms bei der anaeroben

Vergärung nicht möglich. Daher wird in einem durch die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe geförderten Forschungsprojektes, neben anderen Schadorgansimen, die hygienisierende Wirkung der anaeroben Vergärung auf die Überlebensfähigkeit von Cms untersucht. Die Untersuchungen wurden in Labor-Durchflussfermentern (10 l Fassungsvermögen) im Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V. unter Einhaltung von Quarantänebedingungen und in dreifacher Wiederholung durchgeführt. Zunächst musste ein geeigneter Keimträger entwickelt werden, der sich für die Aufnahme des Testmaterials eignete, entsprechend dicht und belastbar war. Unter Verwendung von natürlich infiziertem Kartoffelknollenmaterial erfolgte die Einschleusung des Erregers in den Reaktor der mesophil betriebenen Laboranlage. Für jede Wiederholung wurden als Expositionszeiten im Fermenter 6 h, 24 h und 138 h gewählt. Daran anschließend wurden die Träger (je 9 Stück) ausgeschleust. Der Inhalt von drei Trägern wurde sofort aufgearbeitet, drei Träger nach 1-monatiger und drei Träger nach 6-monatiger Lagerzeit bei Raumtemperatur in Fermenterinhalt. Eine Isolierung von Cms aus einer so komplexen Matrix, wie Fermenterinhalt, erforderte eine umfangreiche Aufarbeitung des Trägerinhalts und die Anwendung verschiedener Tests. Die Isolierung und Überprüfung der Lebensfähigkeit erfolgte parallel mittels semi-selektiven Anreicherungsverfahren über Nährmedien und Biotest mit Auberginenpflanzen. Zur Identifizierung der Cms-Isolate kamen sowohl die PCR als auch der Immun-Fluoreszenztest zum Einsatz.

Die Ergebnisse zeigten, dass der Erreger *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* nach einer Verweilzeit von sechs Stunden im Fermenter nicht inaktiviert wird. Es konnten in allen Trägern lebende Kulturen von Cms isoliert werden, die sich im Biotest als voll virulent erwiesen. Auch nach einer sich an diese Exposition anschließenden Lagerzeit von vier Wochen konnte Cms lebensfähig isoliert werden. Nach einer Verweilzeit von 24 h war es zumindest in einer der Wiederholungen möglich, den Erreger noch lebensfähig zu isolieren. Nach einer Verweilzeit von 138 h im Fermenter war es hingegen mit keiner der verwendeten Methoden mehr möglich Cms lebensfähig aus den Trägern zu isolieren. Weitere Fragestellungen, z. B. der Einfluss des Zerkleinerungsgrades der Kartoffeln auf die Fermentierung und damit den Grad der Hygienisierung, sind in Bearbeitung.

Aus den derzeitigen Ergebnissen lässt sich bereits ableiten, dass nicht von vornherein davon ausgegangen werden kann, dass die anaerobe Vergärung eine risikofreie Variante zur Verwertung von Kartoffelpartien, die mit *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* befallen sind, ist.

42-6 - Dahle, J.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Export von Konsumkartoffeln nach Thailand – Leistungen des deutschen Pflanzenschutzdienstes auf Bundes- und Länderebene zur Erlangung einer Einfuhrgenehmigung

Die Einfuhr von Kartoffeln nach Thailand ist nach den Bestimmungen der thailändischen Behörden nicht zugelassen und verlangt die Ausstellung einer Einfuhrgenehmigung. Auf Antrag eines Kartoffellieferanten hat der niedersächsische Pflanzenschutzdienst in Zusammenarbeit mit dem BMELV und dem Julius Kühn-Institut eine Pest Risk Analysis unter besonderer Berücksichtigung der Kartoffelzystennematoden erstellt. Nach Prüfung der Dokumente haben sich zwei Experten des thailändischen Pflanzenschutzdienstes vor Ort während eines fünftägigen Besuches über die Umsetzung der amtlichen Kontrollmaßnahmen und den Stand der Labordiagnostik informiert. Die Anforderungen der thailändischen Behörde und die vorbereitenden Arbeiten auf Bundes- und Länderebene werden in der Übersicht dargestellt.

42-7 - Thoms, E.; Drinkall, M.; Buckley, S.; Rübsamen, B.

Dow AgroSciences LLC

ProFume* (Sulfurylfluorid) zur Bekämpfung des Kiefernspiltholznematoden (PWN; *Bursaphelenchus xylophilus*) – Zusammenfassung der Versuchsergebnisse und Statusbericht zur Aufnahme der Behandlungsmethode in den ISPM 15 Standard

ProFume* (Sulfuryl Fluoride) to control pine wood nematode (*Busaphelenchis xylophilus*), – Summary of researches conducted on Pine wood nematode (*Busaphelenchis xylophilus*), and current status of sulfuryl fluoride for ISPM 15 inclusion.

The Pine wood nematode (PWN; *Bursaphelenchus xylophilus*), the causal agent of pine wilt disease, has caused considerable damage in forests of Asia and North America. It appeared in Portugal in 1999, where it is now endemic, and in Spain in 2008. This situation led the EU Commission to take exceptional sanitary measures for wood trade within European Union. The broad spectrum fumigant sulfuryl fluoride (SF) has proven its ability to