

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.

Phytopanitären 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 Quarantänepilzes *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