

**ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR LEBENSMITTEL-  
VETERINÄR- UND AGRARWESEN**



**„Ernährung sichern – trotz begrenzter Ressourcen“**



Tagungsbericht 2012

# **BERICHT**

ALVA – Jahrestagung 2012

„Ernährung sichern – trotz begrenzter Ressourcen“

4. - 5. Juni 2012

Tagungsort

Lehr- und Forschungszentrum für Gartenbau,

Schönbrunn

Grünbergstraße 24

1130 Wien

Tel: +43 (01) 813 59 50-0

Fax: +43 (01) 813 59 50-99

<http://www.gartenbau.at>

# **Besteht ein Risiko der Verbreitung von bodenbürtigen Pilzen bei der Ausbringung von Gärresten aus Biogasanlagen auf ackerbaulich genutzte Flächen?**

## ***Is there a risk of dissemination of soil-borne fungal pathogens by application of digestates of biogas plants to farmland***

Martina Bandte<sup>1\*</sup>, Yvonne Schleusner<sup>1</sup>, Monika Gossmann<sup>1</sup>, Bernd Rodemann<sup>2</sup>,  
Monika Heiermann<sup>3</sup>, Matthias Plöchl<sup>4</sup>, Magdalene Pietsch<sup>5</sup> und Carmen Büttner<sup>1</sup>

### ***Einleitung***

Im Rahmen eines Verbundforschungsvorhabens wurden Untersuchungen zur Inaktivierbarkeit ausgewählter Phytopathogene vorgenommen, um das Verbreitungsrisiko dieser Erreger durch den vermehrten Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen und Gülle in Biogasanlagen mit nachfolgender Ausbringung der Gärreste auf landwirtschaftlich genutzte Flächen abschätzen zu können. Die Prüfung umfasste dabei virale (*Potato virus Y*), bakterielle (*Clavibacter michiganiensis* ssp. *sepedonicus*) und pilzliche (*Claviceps purpurea*, *Fusarium proliferatum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. verticillioides*, *Alternaria alternata*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Tilletia carries*) Krankheitserreger.

Es wurde der Einfluss der Einsatzstoffe basierend auf den Kulturpflanzen Mais, Hirse, Roggen/Weizen, Zuckerrübe und Kartoffeln, unterschiedlicher Expositionszeiten und der Dauer der Gärrestlagerung auf die Inaktivierung der Krankheitserreger geprüft. Nachfolgend werden die zu den pilzlichen Krankheitserregern erzielten Ergebnisse vorgestellt.

### ***Material und Methoden***

Infiziertes Pflanzenmaterial wurde mit Hilfe von Probenträgern zunächst in Rührkesselreaktoren (10 l Gärraum, mesophile Prozessführung) und später zur Validierung der erzielten Ergebnisse in Praxisbiogasanlagen eingebracht.

### ***Ergebnisse und Diskussion***

Mit Ausnahme des Quarantäneerregers *S. endobioticum* führte die anaerobe Vergärung des Pflanzenmaterials im Laborfermenter bei einer Inkubationszeit der Probenträger für 138 h zu einer vollständigen Inaktivierung der in den Prozess eingebrachten Phytopathogene. Für sechs pilzliche Krankheitserreger ist die phytohygienische Unbedenklichkeit der Gärreste schon nach einer Inkubationszeit von sechs Stunden gewährleistet. Zu diesen Pathogenen zählen *S. sclerotiorum*, *R. solani*, *A. alternata*, *F. avenaceum*, *T. carries* und *C. purpurea*. Die zur Inaktivierung der Krankheitserreger benötigte Verweilzeit ist abhängig vom pflanzlichen Substrat (Kulturpflanzenart, Vorbehandlung durch Silierung), der Pathogenart und der geplanten Zeitdauer der Gärrestlagerung. Bei Verwendung von infiziertem siliertem Pflanzenmaterial werden beispielsweise wesentlich geringere Verweilzeiten zur vollständigen Inaktivierung der mykotoxinbildenden pilzlichen Krankheitserreger (*F. proliferatum*, *F. verticillioides*) benötigt. Eine Gärrestlagerung führt bei den meisten Pathogenen ebenfalls zu einer weiteren Reduzierung der Vermehrungsfähigkeit. *S. endobioticum* kann unter den geprüften Prozessbedingungen nicht inaktiviert werden; auch nicht bei Inkubationszeiten von zwei Wochen.

In den Praxisbiogasanlagen sind tendenziell deutlich längere Verweilzeiten zur Inaktivierung der Phytopathogene erforderlich. Einzig für den Erreger *S. sclerotiorum* ließen sich die in den Rührkesselreaktoren erzielten Ergebnisse in der Praxisanlage bestätigen: schon während einer Verweilzeit von sechs Stunden ist der Erreger vollständig inaktiviert.

## ***Zusammenfassung***

Bei Anbau von NaWaRo's nach Guter Fachlicher Praxis kann ein Eintrag von phytopathogenen pilzlichen Erregern in Biogasanlagen nicht ausgeschlossen werden. Demzufolge muss sichergestellt werden, dass Gärreste aus Biogasanlagen, wenn sie als organische Dünger auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgebracht werden sollen, ausreichend hygienisiert sind. Dies kann erreicht werden, indem die Verweilzeit, die für eine vollständige Inaktivierung notwendig ist, im Vorgärer gewährleistet wird.

## ***Abstract***

Cultivation of energy crops considering good technical and scientific practice does not exclude the introduction of feedstock infected with plant pathogens into biogas plants. Consequently, it has to be ensured that digestates from biogas plants are sufficiently sanitized prior application as organic fertilizer on farmland. This can be achieved by ensuring dwell times required for complete inactivation in a pre-fermentation tank.

## ***Adressen der Autoren***

- <sup>1</sup> Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Department für Nutzpflanzen- und Tierwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, D-14195 Berlin
- <sup>2</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig
- <sup>3</sup> Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V., Abteilung Technikbewertung und Stoffkreisläufe, Max-Eyth-Allee 100, D-14469 Potsdam
- <sup>4</sup> BioenergieBeratungBornim GmbH, Max-Eyth-Allee 101, D-14469 Potsdam
- <sup>5</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig

\*Ansprechpartnerin: Dr. Martina Bandte, [martina.bandte@agrar.hu-berlin.de](mailto:martina.bandte@agrar.hu-berlin.de)