

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



**„Gute Herstellungspraxis für pflanzliche Produkte“**



**Tagungsbericht 2007**

# **BERICHT**

ALVA – Jahrestagung 2007

**„Gute Herstellungspraxis für pflanzliche Produkte“**

21. – 22. Mai 2007

Tagungsort:

Burg Schlaining

A 7461 Stadtschlaining, Klingergasse 2-4

Tel: +43-(0) 3355 2600-0

Fax: +43-(0) 3355 2622-216

[schlaining@hotel-burg.co.at](mailto:schlaining@hotel-burg.co.at)

## ***Impressum***

*Herausgeber*

Arbeitsgemeinschaft für Lebensmittel- Veterinär- und Agrarwesen

*Präsident*

Univ.-Doz. Dr. Gerhard Bedlan

*Für den Inhalt verantwortlich*

Die Autoren

*zusammengestellt von*

Mag. Astrid Plenk

*Druck*

RepaCopy Wien DC, Triester Straße 122, 1230 Wien

© 2007

Arbeitsgemeinschaft für Lebensmittel- Veterinär- und Agrarwesen

ISSN 1606-612X

# Wirkung von Hygienisierungsverfahren auf den Erreger der bakteriellen Ringfäule an Kartoffelabfällen

S.STEINMÖLLER, M.SIEBER, P. MÜLLER, D. HEINICKE,  
G. BUSCH, & C. BÜTTNER,

## *Einleitung*

Im Wirtschaftsjahr 2004/2005 wurden 6,2 Mio t Kartoffeln industriell verarbeitet. Bei der industriellen Verarbeitung fallen viele Abfälle an, die sich zur Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen eignen. Abfälle aus der Kartoffelverarbeitung können mit dem Erreger der bakteriellen Ringfäule *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* (Cms) verseucht sein. Derartige Abfälle dürfen nicht ohne vorherige Hygienisierung auf landwirtschaftlich genutzte Flächen ausgebracht werden. Die Bioabfallverordnung (BioAbfV) sieht für Bioabfälle, die ihre Verwertung in der Landwirtschaft finden, unter anderem die Pasteurisierung oder eine Kompostierung vor. Die Parameter für diese Kompostierung sind zwei Wochen bei 55 °C bzw. eine Woche bei 65 °C, eine Pasteurisierung erfolgt für 1 Stunde bei 70 °C. Die Eignung dieser beiden Hygienisierungsverfahren zur Inaktivierung von relevanten Quarantäneschadorganismen, wie Cms, in organischen Abfällen, wurde bisher allerdings nicht geprüft.

Ziel des Projektes ist die Überprüfung, inwieweit relevante Quarantäneschadorganismen, wie Cms, durch eine Kompostierung bzw. Pasteurisierung vollständig abgetötet werden.

## *Material und Methode*

Die Prüfung der Wirkung der Kompostierung erfolgte in 2-L-Gefäßen sowie in 60-L-Kompostern. Als Substrat wurde eine Mischung aus Kartoffelresten und Gartenkompost im Verhältnis 2:1 verwendet.

Für die Proben wurde Gartenkompost mit einem Streptomycin resistenten Cms-Stamm NCPPB 2140 in den Konzentrationen 10<sup>6</sup> cfu/g kontaminiert. Der Cms-haltige Kompost wurde über Träger (2-L-Gefäße und 60-L-Komposter) oder direkt (2-L-Gefäße) in den Kompostierungsprozess eingeführt. Die Träger wurden für die Versuche entwickelt. Sie bestanden aus Polyethylen-Gefäßen, die an den Enden mit einer Tetrafluor-Ethylen-Membran mit einer Porengröße von 0,2 µm verschlossen waren. Die Träger wurden in den 60-L-Kompostern in drei Ebenen eingebracht und sternförmig um die mittlere Achse gruppiert.

Die Kompostierung erfolgte in den 2-L-Gefäßen für 2 Monate bei Temperaturen, die 50 °C nicht überschritten. Die Probenanzahl hier betrug 9. In den 60-L-Gefäßen erfolgte die Kompostierung für 12 bzw. 21 Tage bei Temperaturen über 60 °C. Es wurden pro Komposter 27 Proben eingesetzt, jeweils verteilt auf drei Ebenen.

Für die Pasteurisierung wurden die Träger in Bechergläsern mit Substrat (Kartoffelreste) im Wasserbad bei 70 °C inkubiert. Die Verweildauer betrug 1 Stunde, 1,5 Stunden sowie 2 Stunden. Pro Zeitabschnitt wurden drei Proben untersucht.

Die Auswertung aller Proben erfolgte über einen Biotest an Auberginenpflanzen. Bei diesen Verfahren werden noch lebensfähige Bakterien in der Pflanze vermehrt und können anschließend über entsprechende Verfahren isoliert und nachgewiesen werden. Die Standzeit der Pflanzen betrug vier Wochen bei 16 Stunden Licht und 21 °C. Die Aufarbeitung erfolgte über eine Extraktion des Pflanzenpresssaftes. Dieser wurde über Verdünnungsreihen auf ein semiselektives Nährmedium ausgestrichen und bei 21 °C für 5 – 7 Tage inkubiert. Parallel wurde ein Immunofluoreszenztest an dem Pflanzenpresssaft durchgeführt.

Die Auswertung der auf den Nährmedien gewachsenen Kolonien erfolgte unter dem Stereomikroskop auf charakteristische Kolonien. Diese wurden von den Platten isoliert, mittels eines Immunofluoreszenztests identifiziert und im Pathogenitätstest bestätigt.

## ***Ergebnisse***

Die Biotestpflanzen zeigten nach einer Inokulation mit kontaminiertem Kompost keine für die Krankheit typischen Symptome, wie z.B. die Vergilbung der Interkostalfelder. Es war jedoch möglich, Cms über Ausplattieren von Pflanzenpresssaft auf semiselektive Nährmedien zu isolieren und in dem aufgeführten Verfahren zu identifizieren und zu bestätigen.

Bei der Kompostierung konnte aus allen untersuchten Proben, sowohl nach einer Dauer von 2 Monaten bei Temperaturen unter 50 °C als auch nach 12 bzw. 21 Tagen bei Temperaturen über 60 °C, noch Cms isoliert werden.

Bei der Kompostierung in 2-L-Gefäßen war kein Unterschied zwischen kontaminiertem Substrat, das in Trägern in den Prozess eingeschleust wurde, und der direkten Einbringung nachzuweisen.

Bei der Pasteurisierung konnte ebenfalls aus allen Proben noch Cms isoliert werden. Dabei war kein Unterschied festzustellen zwischen Proben, die für 1 Stunde, 1,5 Stunden oder 2 Stunden der Pasteurisierung unterzogen wurden.

## ***Zusammenfassung***

Sowohl nach einer Pasteurisierung (max. 2 Stunden bei 70 °C) als auch nach allen Kompostierungsversuchen konnte noch Cms aus den Proben isoliert werden. Die untersuchten Verfahren waren demzufolge nicht ausreichend, den Erreger vollständig abzutöten.

In weiteren Versuchen sollen die bisherigen Ergebnisse verifiziert werden. Bei der Pasteurisierung ist vorgesehen, die Temperatur-Zeit-Parameter zu erweitern.

Bei der Kompostierung ist eine Erhöhung der Temperatur im Prozessverlauf technisch nicht mehr gesichert.

## ***Autoren***

Silke STEINMÖLLER; Prof. Dr. Carmen BÜTTNER, Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzealle 55/57, D-14195 Berlin, e-mail: [s.steinmoeller@bba.de](mailto:s.steinmoeller@bba.de)

Marko SIEBER; Prof. Dr.-Ing. Günther BUSCH, Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Fakultät für Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik, Lehrstuhl für Abfallwirtschaft, PF 10 13 44, D-03013 Cottbus

Dr. Petra MÜLLER, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit, Außenstelle Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Kleinmachnow

Dr. Dieter HEINICKE, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Pflanzenschutzamt, Wunstorfer Landstr. 9, D-30453 Hannover