



Keime und Arzneimittelrückstände in Biogasanlagen

Untersuchungen zu Antibiotikarückständen und multiresistenten Keimen in Biogasanlagen



Potenzieller Transfer antibiotikaresistenter Bakterien und Arzneimittelrückständen aus der Landwirtschaft
(Quelle: Prof. Kämpfer, Institut für Angewandte Mikrobiologie, JLU Gießen)



Gärssubstrate:
Gülle und Festmist aus
Tierhaltung sowie
Energiepflanzen

Ackerbauregionen

Milchviehregionen

Veredelungsregionen

Biogas-anlagen	Sulfadiazin		Sulfamethazin		Chlortetracyclin		Doxycyclin		Oxytetracyclin		Tetracyclin	
	Substrat	Rest	Substrat	Rest	Substrat	Rest	Substrat	Rest	Substrat	Rest	Substrat	Rest
A1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legende: ● Analyse positiv ● Werte unter der Bestimmungsgrenze ● Werte unter der Nachweisgrenze

Gärreste:
Fermentierter
Rückstand aus
Biogasanlagen

Im Rahmen des Projektes wurden Gärsubstrate und Gärreste aus 10 Biogasanlagen (BGA) auf Antibiotikarückstände (Tetracycline und Sulfonamide) sowie auf multiresistente Mikroorganismen an der Justus-Liebig-Universität Gießen analysiert, um ein Gefährdungspotenzial charakterisieren zu können.

Drei BGAs stammten aus Ackerbau- (A1-A3), zwei aus Milchvieh- (B1-B2) und fünf aus Veredelungsregionen (C1-C5) in Niedersachsen.

Aus den erhobenen Befunden ist zu schließen, dass durch Gärreste zwar ein Austrag von antimikrobiellen Wirkstoffen in die Umwelt stattfinden kann, die Konzentrationen der messbaren Wirkstoffe aber im niedrigen Bereich liegen und dass in Anlagen, in denen kein Hühnertrockenkot eingesetzt wird, kein Nachweis verschiedener Tetracycline geführt werden kann. Ob der positive Nachweis in Einzelproben im Zusammenhang mit

der Resistenzentwicklung zu bewerten ist, kann aus den vorliegenden Untersuchungen nicht abgeleitet werden. Im Zusammenhang mit dem Auftreten multiresistenter Mikroorganismen konnte gezeigt werden, dass unabhängig vom Anlagentyp multiresistente Mikroorganismen nachgewiesen werden konnten, dabei ist aber das Auftreten von MRSA als eher marginal zu beurteilen. Auszuschließen sind sowohl die Anreicherung als auch die Abreicherung multiresistenter Keime während des Fermentationsprozesses.

Insgesamt muss berücksichtigt werden, dass der Eintrag multiresistenter Mikroorganismen und antimikrobieller Wirkstoffe in die BGA über den wirtschaftseigenen Dünger erfolgt, so dass die BGA selbst nicht als Ursache für ein eventuell auftretendes Gefährdungspotenzial einzustufen ist.

Projektkoordination:



Physiologisches Institut –
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Prof. Dr. Gerhard Breves
Bischofsholer Damm 15
30173 Hannover
E-Mail: gerhard.breves@tiho-hannover.de