

Potsdam, 15. Oktober 2010

P r e s s e i n f o r m a t i o n

Mit Enzymen zu höheren Biogasausbeuten?

Ein Anfang Oktober gestartetes Verbundvorhaben wird in den nächsten drei Jahren die Wirkmechanismen von Enzymen bei der Vergärung feststoffreicher Substrate in Biogasanlagen untersuchen. Anlässlich des Kick-off Meetings am Leibniz-Institut für Agrartechnik in Potsdam konkretisierten die Experten den Forschungsbedarf. Die Erwartungen sind hoch: Viele Betreiber von Biogasanlagen setzen bereits heute Enzyme zur effizienteren Energieerzeugung ein. Die vielversprechenden Laborergebnisse lassen sich jedoch nicht ohne Weiteres auf die Praxis übertragen.

Insbesondere bei der Vergärung strukturreicher Substrate, wie Festmist, Sudangras oder Getreideganzpflanzensilage soll der Einsatz von Enzymen den Aufschluss von Hemicellulosen und Cellulosen beschleunigen und auch die Fließfähigkeit im Reaktor erhöhen. In Laboruntersuchungen zeigte der Einsatz von Enzymen eine Steigerung der Biogasausbeute bis zu 40 %. Um diese positiven Effekte auch in der Praxis erzielen zu können, müssen Reaktionsmechanismen von Enzympräparat und Substrat im Reaktor jedoch noch besser verstanden werden.

„Viele Prozesse im Biogasreaktor finden immer noch quasi in einer Black Box statt. Im Moment können wir nicht sagen, ob die effizienzsteigernde Wirkung ausschließlich auf die direkte Wirkung von Enzymen zurückzuführen ist oder ob es sich um multikausale Effekte handelt. Wir müssen diese Prozesse verstehen lernen, um Enzyme gezielt zur Effizienzsteigerung im Prozess einsetzen zu können“, so Monika Heiermann, Koordinatorin des Verbundvorhabens am ATB.

Aufbauend auf bisherigen Ergebnissen erfolgen die Untersuchungen sowohl im Labor als auch im Technikums- und Praxismaßstab. Neben der Analyse der Enzymwirkmechanismen geht es den Forschern darum, den optimalen Zeitpunkt und Ort der Enzymanwendung im Prozess zu definieren und Kenntnisse über die Wirkung von Enzymen auf die Viskosität von Substraten zu gewinnen. Wenn durch den Enzymeinsatz in Praxisanlagen die Schwimmdeckenbildung verringert werden kann, sinkt der Aufwand für die Rührtechnik und damit der Energiebedarf der Anlage.

„Enzyme sollen nicht nur zur Reduzierung von Betriebskosten beitragen, sondern auch zur Erhöhung der Betriebssicherheit und Sicherung der Prozessstabilität,“ fasst Monika Heiermann die hohen Erwartungen an die Anwendung von Enzympräparaten zusammen. „Anhand der ermittelten Daten werden wir Stoff- und Energiebilanzen erstellen, die erstmals eine umfassende wirtschaftliche und verfahrenstechnische Bewertung des Enzymeinsatzes ermöglichen sollen.“

Die im Projekt gewonnenen Informationen sollen in Form von Empfehlungen an die Praxis weitergegeben werden.

Das auf drei Jahre angelegte Vorhaben wird durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz mit rund 1,7 Millionen Euro über dessen Projektträger, die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), gefördert. Die Zusammenarbeit der sechs Partner aus Wissenschaft und Industrie im Projekt wird koordiniert vom Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB).

Das Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB) entwickelt nachhaltige Technologien für eine ressourceneffiziente und CO₂-neutrale Nutzung biologischer Systeme zur Erzeugung von Lebensmitteln, Rohstoffen und Energie. Zum Aufgabenbereich gehören die Entwicklung technischer Verfahren für Pflanzenbau, Tierhaltung und Gartenbau, die Qualitätssicherung landwirtschaftlicher Produkte in der Nachernte sowie die stoffliche und energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe und biogener Reststoffe. Eine der zentralen Aufgaben ist die Analyse der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen des Technikeinsatzes entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Kontakt: Dr. Monika Heiermann - Projektkoordination
Tel.: 0331 5699-217, E-Mail: mheiermann@atb-potsdam.de

Helene Foltan – Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 0331 5699-820, E-Mail: holtan@atb-potsdam.de

Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V.
Max-Eyth-Allee 100, 14469 Potsdam
www.atb-potsdam.de