

Kraftstoffproduktion aus Mühlennebenprodukten wirtschaftlich

Neuartige, umweltfreundliche Umwandlung in hochwertige Produkte

24.03.2014 - Das Forschungsprojekt „Gewinnung von Biobutanol als Energieträger und Plattformchemikalie aus Mühlennebenprodukten“ endet vielversprechend: Die Projektpartner Lehrstuhl für Mikrobiologie der Technischen Universität München, Fritzmeier Umwelttechnik und der Bayerische Müllerbund zeigten, dass es wirtschaftlich rentabel ist, die in Mühlen anfallenden Nebenprodukte biotechnologisch in Biobutanol umzuwandeln. Butanol kann Kraftstoffen zugesetzt werden und besitzt im Vergleich zu Ethanol eine höhere Energiedichte. Ob als Lösungsmittel in Lacken, Farben und Reinigungsmitteln oder als Ausgangsmaterial für weitere Produkte in der Chemieindustrie, Butanol ist vielfältig einsetzbar. Aufgrund der positiven Ergebnisse sollen in einem deutlich größeren Folgeprojekt die vorhandenen Resultate weiter untersucht und umgesetzt werden. Als Koordinator begleitete die IBB Netzwerk GmbH das Projekt und wird beim Folgeprojekt ebenfalls die Koordination und das administrative Management übernehmen.

Untersuchungen des Forschungsverbundes ergaben, dass Weizennachmehl oder Kleie als Mühlennebenprodukte in ausreichenden Mengen anfallen und daher für eine Veredelung, wie die Umwandlung in Biobutanol, prinzipiell in Frage kommen. Die Partner zeigten außerdem, dass die bakterielle Vergärung der Reststoffe eine überdurchschnittlich gute Ausbeute an Butanol erzielt. Damit wären bei Nachmehlen bereits kleine Fermentationsanlagen mit einer Kapazität von 20 Tonnen Ausgangsmaterial pro Tag rentabel. Im Folgeprojekt im technischen Maßstab werden sogar noch höhere Butanolausbeuten und damit eine bessere Wirtschaftlichkeit erwartet.

Die Umwandlung in Biobutanol könnte künftig für die Mühlenbetreiber ein neuartiger und umweltschonender Verwertungsweg eines Abfallproduktes sein. In Bayern vermahlen rund 150 Mühlen jährlich circa 1,3 Millionen Tonnen Weizen und Roggen. Die dabei entstehenden Mühlennebenprodukte machen etwa 20 Prozent der vermahlenden Getreidemenge aus. Derzeit werden die Nebenprodukte hauptsächlich verfüttert, das Angebot übersteigt die Nachfrage jedoch bei weitem.

(2.073 Zeichen)

Über das Projekt „Gewinnung von Biobutanol als Energieträger und Plattformchemikalie aus Mühlennebenprodukten“

Mühlennebenprodukte sind ein fester Bestandteil des Mahlprozesses. Mit einer sehr hohen Dichte an Mühlen fallen in Bayern überdurchschnittlich große Menge an Nebenprodukten an, die im Ländervergleich aufgrund des großen Angebotes unter Wert verkauft werden müssen. Im Projekt wurde untersucht, ob Mühlennebenprodukte als Ausgangssubstrate zur Erzeugung von Biobutanol verwendet werden können. Potentiell geeignete Bakterienstämme wurden ausgewählt und die Substratvorbehandlung sowie die Produktionsbedingungen im Labormaßstab optimiert. Modellfermentationen erlaubten eine Abschätzung der Produktivität. Ziel der durchgeführten Versuche war neben der grundsätzlichen Machbarkeitsuntersuchung zusätzlich auch eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Das Projekt startete am 1.3.2013 und wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gefördert.

Über die Partner

Der *Lehrstuhl für Mikrobiologie der Technischen Universität München* (Prof. Dr. W. Liebl, Arbeitsgruppe Dr. W. H. Schwarz) hat viele Jahre Erfahrung mit der Arbeit von Lösungsmittel bildenden Bakterien. Schwerpunkte sind insbesondere die Biologie der anaeroben Clostridien, die Verwertung von pflanzlichen Polysacchariden wie Stärke, Cellulose und Hemicellulose durch diese Bakterien, und die Isolierung neuer Bakterien-Stämme, die aus natürlicher Umgebung herausgereinigt und angezogen werden. Die Fermentation von pflanzlichen Rohstoffen zu nützlichen Chemikalien stand dabei im Mittelpunkt des Interesses der Arbeitsgruppe von Dr. Schwarz und Dr. Zverlov. Hierbei wird die Produktion von Butanol als wertvollem Produkt mit vielfachen Anwendungsmöglichkeiten sowohl als Biokraftstoff als auch als Basischemikalie intensiv untersucht. Die Ergebnisse werden in Kooperationsprojekten mit anderen akademischen Institutionen und mit der anwendenden Industrie verwertet. Mehr unter www.mibio.wzw.tum.de/.

FRITZMEIER Umwelttechnik GmbH & Co. KG ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen und Spezialist für hoch entwickelte Sensorsysteme und Biotechnologie für den Einsatz in Landwirtschaft, Industrie und Umwelttechnik. Die Abteilung *inocre*[®] der Fritzmeier GmbH und Co KG entwickelt, patentiert und fertigt mikrobiologische Produkte und Verfahren für eine wirtschaftliche Anwendung in den Geschäftsbereichen Geruchsfilter, Abbau von Enteisungsmitteln an Flughäfen, biotechnologische Wertstoffgewinnung und Biogas. Weitere Informationen unter www.inocre.de.

Der *Bayerische Müllerbund e.V.*, Landesverband der Bayerischen Mühlen, wurde am 1.8.1910 in Landshut - Ellermühle als „Vereinigung bayerischer mittlerer und kleinerer Handels- und Kundschaftsmühlenbesitzer“ gegründet. Innerhalb weniger Monate entwickelte er sich zum mitgliederstärksten Berufsverband der Müller in Deutschland. Der Bayerische Müllerbund besitzt die Rechtsform des eingetragenen Vereins mit Gemeinnützigkeitscharakter. Sein Fachgebiet umfasst die mittelständische Müllerei, einschließlich Back- und Futterschrotmüllerei, die Mischfutterherstellung sowie Sonderformen der Mühlenwirtschaft. Der Bayerische Müllerbund hat die Aufgabe, die Interessen der mittelständischen Mühlenwirtschaft wahrzunehmen. Er vertritt die wirtschaftlichen und sozialen Interessen seiner Mitglieder. Zu diesem Zweck kann er insbesondere Einrichtungen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Betriebe vor allem in technischer und betriebswirtschaftlicher Hinsicht schaffen und unterstützen. Mehr erfahren Sie unter www.muellerbund.de.

Die *Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH* (IBB Netzwerk GmbH) ist eine Netzwerk- und Dienstleistungsorganisation auf dem Gebiet der Industriellen Biotechnologie. Ziel ist es, die Umsetzung wertvoller wissenschaftlicher Erkenntnisse auf diesem Gebiet in innovative, marktfähige Produkte und Verfahren zu katalysieren. Sie betreibt das Management und die Koordination des IBB-Netzwerks mit fast 100 Mitgliedern aus Großindustrie, mittelständischen Unternehmen und Akademie. Sitz des Unternehmens ist Martinsried bei München. Weitere Informationen unter www.ibbnetzwerk-gmbh.com.

Pressekontakt:

Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH
Sonja Völker
Am Klopferspitz 19
D-82152 Martinsried
Tel.: +49 89 5404547-12
Fax: +49 89 5404547-15
E-Mail: sonja.voelker@ibbnetzwerk-gmbh.com
Web: www.ibbnetzwerk-gmbh.com