

 Inhalt archiviert am 2023-03-07

EU-Projekt stellt Enzymcocktail für umweltfreundlichen Treibstoff zusammen

Aus wachsender Sorge um den CO₂-Ausstoß und die Treibstoffnachfrage forschen Europäer verstärkt an der Herstellung von Biokraftstoffen als Alternative zu fossilen, nicht erneuerbaren Energieträgern. Vor diesem Hintergrund entstand das Projekt DISCO ("Targeted discovery of nove...



Aus wachsender Sorge um den CO₂-Ausstoß und die Treibstoffnachfrage forschen Europäer verstärkt an der Herstellung von Biokraftstoffen als Alternative zu fossilen, nicht erneuerbaren Energieträgern. Vor diesem Hintergrund entstand das Projekt DISCO ("Targeted discovery of novel cellulases and hemicellulases and their reaction mechanism

for hydrolysis of lignocellulosic biomass"), das mit Unterstützung von fast 3 Mio. EUR nach neuen Möglichkeiten zur Treibstoffgewinnung aus erneuerbaren Energiequellen sucht. Finanziert wird das Projekt unter der Thematik "Lebensmittel, Landwirtschaft und Fischerei, und Biotechnologie" des Siebten Rahmenprogramms (RP7) der EU.

In der Industrieproduktion fallen ständig Abfallstoffe an, die als erneuerbare Energiequellen genutzt werden könnten. Interessant seien vor allem Weizenkleie, Weizenstroh und Holzschnitzel, lautet die Überzeugung in Fachkreisen. Lignocellulose entsteht bei der Verholzung von Cellulose, indem in die Zellwände verholzter Pflanzen und Bäume Lignin eingelagert wird, das dort eine Stützfunktion erfüllt. Um Lignocellulose zur Herstellung von Biotreibstoffen nutzen zu können, besteht allerdings noch einiges an Forschungsbedarf.

In einer Erklärung des Instituts für Lebensmittelforschung IFR im Vereinigten Königreich heißt es, dass Lignocellulose aufgrund ihrer speziellen molekularen Struktur gegen die Aktivität von Mikroorganismen resistent sei und sich daher nicht problemlos in einfache Zuckermoleküle aufspalten lasse - das Ausgangsprodukt für Biotreibstoffe.

Vor diesem Hintergrund wurde im Jahr 2008 das Projekt DISCO ins Leben gerufen, das unter Leitung des Technologischen Forschungszentrums VTT in Finnland an Mikroorganismen forscht, die in der Lage sind, Lignocellulose aufzuspalten. Bekannt ist bislang, dass beim Abbau komplexer Moleküle in Pflanzen durch Mikroorganismen Einfachzucker und Energie frei wird. Die DISCO-Partner stellen momentan Bioethanol aus verschiedenen Quellen her, u.a. aus nicht verwerteter Weizenkleie, die beim Mahlen der Körner anfällt, Weizenstroh aus der Landwirtschaft und Holzschnitzeln aus der Papierherstellung.

Das aus Vertretern von Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Industrie bestehende Konsortium ist nun auf der Suche nach neuen Enzymen, die die Aufspaltung beschleunigen könnten. Ziel ist, damit bald bessere und billigere enzymatische Verfahren zur Aufspaltung von Cellulose- und Hemicellulose zu entwickeln, die die Hydrolyse vorbehandelter Lignocellulose-Biomasse während der gleichzeitigen Verzuckerung und Fermentation (SFF) zur Herstellung von Bioethanol verbessern sollen. Kurz, das Forscherteam will Mikroorganismen identifizieren, die in der Lage sind, den resistenten Lignocellulosestoff aufzuspalten.

Die DISCO-Partner verwenden für ihre Suche mehrere Bibliotheken von Mikroorganismen, eine davon wurde von der Technisch-wirtschaftswissenschaftlichen Universität Budapest (BUTE) in Ungarn zur Verfügung gestellt, ebenfalls ein am Projekt beteiligter Partner. Die BUTE-Bibliothek umfasst mehr als 4.000 verschiedene Mikroorganismen aus allen möglichen Quellen und soll den Forschern die Recherche nach aussichtsreichen Kandidaten erleichtern, deren Enzymaktivität sich für den Abbau von Lignocellulose eignet. Einige potenzielle Kandidaten werden bereits in den Labors anderer DISCO-Partner charakterisiert.

"Um eine effiziente nächste Generation erneuerbarer Energieträger entwickeln zu können, sehen wir uns einfach in der Natur um, in diesem Fall konzentrieren wir uns auf die reichlich vorhandenen Abfallprodukte aus der industriellen und landwirtschaftlichen Produktion", erklärt Dr. Kristiina Kruus vom VTT, Leiterin der Studie. "Die Lösung des Problems liegt womöglich tatsächlich im Boden vergraben, und zwar in Form eines noch nicht entdeckten und beschriebenen Mikroorganismus."

Das vierjährige Projekt wird einen Cocktail von Enzymen herstellen, die die komplexen Lignocellulosemoleküle aufbrechen können, um daraus Bioethanol herzustellen.

Am DISCO-Projekt sind Partner aus Estland, Finnland, Ungarn, den Niederlanden, Schweden, Russland und dem Vereinigten Königreich beteiligt.

Länder

Estland, Finnland, Ungarn, Niederlande, Russland, Schweden, Vereinigtes Königreich

Verwandte Artikel



EU-Studie zur Förderung der Biomasseproduktion aus Holz

13 Januar 2011



POLITIKGESTALTUNG UND LEITLINIEN

Neue JRC-Methode zum Nachweis der Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen

12 Juli 2010



Umweltfreundliche Energie aus Gras

1 März 2010

Letzte Aktualisierung: 6 Oktober 2010

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/32619-eu-project-concocting-enzyme-cocktail-for-greener-fuel/de>

