

Presse-Information

P208/24
6. Juni 2024

BASF forscht an CO₂-neutraler Herstellung von biobasiertem Fumarat durch Bakterien aus Kuhmagen

- **BASF koordiniert gemeinsames Forschungsprojekt der Universitäten des Saarlands, Marburg und Kaiserslautern**
- **Bakterium aus dem Pansen des Holstein-Rinds produziert aus Zucker und CO₂ das Zwischenprodukt Fumarat, das ein wichtiger Baustein in der Chemieindustrie ist**
- **CO₂ für den Fermentationsprozess stammt aus Abgasströmen aus chemischen Produktionsanlagen**

BASF möchte in Zukunft mit dem Bakterium *Basfia succiniciproducens* aus Zucker und Kohlenstoffdioxid ein für die Chemieproduktion wichtiges Zwischenprodukt herstellen. Daran arbeitet das Unternehmen zusammen mit den Universitäten des Saarlandes, Marburg und Kaiserslautern-Landau im gemeinsamen Forschungsprojekt FUMBIO (FUMarsäure BIObasiert). Das Bakterium, das 2008 aus dem Pansen des Holstein-Rinds isoliert wurde, werden die Forscherinnen und Forscher genetisch so verändern, dass es bei der Fermentation in großen Mengen biobasierte Fumarsäure, auch Fumarat genannt, produziert. Daraus kann BASF Produkte wie Lebens- und Futtermittelzusätze, Ausgangsstoffe für Medikamente oder Bausteine für Polymere und Wasch- und Reinigungsmittel mit einem geringen CO₂-Fußabdruck herstellen.

„Wir schauen uns zusammen mit unseren Kooperationspartnern zum einen den Fermentationsprozess genauer an. Dieser soll so optimiert werden, dass die Bakterien aus nachwachsenden Rohstoffen wie Zucker sowie Kohlendioxid so viel

Fumarat wie möglich herstellen“, sagt Dr. Barbara Navé, Projektleiterin bei FUMBIO und zuständig für die Evaluierung und Koordination neuer Projekte in der Weißen Biotechnologie bei BASF. Aber auch die anschließende Weiterverarbeitung des Fumarats durch Enzyme – auch Biokatalyse genannt – zu biologisch abbaubaren Industrieprodukten ist im Fokus des Forschungsprojektes.

Fumarsäure ist in der Natur weit verbreitet und ein Zwischenprodukt in vielen Stoffwechselfvorgängen bei Menschen, Tieren und Pflanzen. In der chemischen Industrie wird es bislang hauptsächlich aus fossilen Rohstoffen wie Erdöl hergestellt. Das FUMBIO-Forschungsprojekt wird den CO₂-Fußabdruck von biotechnologisch produziertem Fumarat messen und mit dem aus petrochemischer Herstellung vergleichen. Hier erwarten die Kooperationspartner, dass der CO₂-Fußabdruck signifikant geringer oder – durch den Einsatz von CO₂ als Rohstoff – sogar negativ ist.

Weißer Biotechnologie gewinnt an Bedeutung

Das CO₂, das die Bakterien neben Zucker im Fermentationsprozess als Kohlenstoffquelle nutzen werden, soll aus Abgasströmen chemischer Produktionsanlagen entnommen werden. „Kohlenstoffdioxid ist ein wichtiger Rohstoff für uns in der chemischen Industrie“, erklärt Navé. „Recyclen wir das CO₂ aus Industrieabgasen, wird uns dies dabei helfen, den Ausstoß des Klimagases zu verringern und unsere Klimaziele bis 2050 zu erreichen.“

Auch biotechnologische Verfahren wie die Fermentation, bei der Mikroorganismen wie Bakterien oder Pilze CO₂ als Baustein für Stoffwechselprodukte verwenden, werden in Zukunft für die Chemieindustrie immer bedeutender werden. „Die Weiße Biotechnologie ist ein wichtiges Werkzeug, unseren Kunden in Zukunft vermehrt biobasierte Produkte mit einem geringen CO₂-Fußabdruck anbieten zu können.“

FUMBIO wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziell unterstützt. Insgesamt stellt das Ministerium den Projektpartnern rund 2,6 Millionen Euro zur Verfügung.

Über BASF

Chemie für eine nachhaltige Zukunft, dafür steht BASF. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Rund 112.000 Mitarbeitende in der BASF-Gruppe tragen zum Erfolg unserer Kunden aus nahezu allen Branchen und in fast allen Ländern der Welt bei. Unser Portfolio umfasst sechs Segmente: Chemicals, Materials, Industrial Solutions, Surface Technologies, Nutrition & Care und Agricultural Solutions. BASF erzielte 2023 weltweit einen Umsatz von 68,9 Milliarden €. BASF-Aktien werden an der Börse in Frankfurt (BAS) sowie als American Depositary Receipts (BASFY) in den USA gehandelt. Weitere Informationen unter www.basf.com.