

Neuer Rohstoff entdeckt – Aconitsäure als Baustein für Bioplastik

28.08.2017, 13:00 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *Austrian Centre of Industrial Biotechnology (acib)*

Presseagentur: *Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB)*



Aspergillus niger (acib GmbH)

Plastik und Natur, das passt auf den ersten Blick nicht zusammen. Forscher des Austrian Centre of Industrial Biotechnology (acib) sind da anderer Meinung: Ihnen ist es erstmals gelungen, den im Boden vorkommenden Schimmelpilz *Aspergillus niger* so zu verändern, dass dieser Aconitsäure herstellen kann – ein neuer Rohstoff und nicht zuletzt wichtiger Baustein für die Produktion ungiftiger Biokunststoffe. Das acib setzt damit einen weiteren, wichtigen Schritt in der Erzeugung chemischer Produkte aus erneuerbaren Ressourcen, um die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zum Wohle unseres Planeten zu beenden.

Die erstaunlichsten Innovationen stammen immer noch aus der Natur: Schimmelpilze etwa sind chemische Spezialisten, die durch Fermentation aus erneuerbaren Rohstoffen wie Zucker eine Reihe wichtiger Produkte herstellen können, angefangen bei Antibiotika über Waschmittelzusätze bis hin zu Säuerungsmitteln für die Lebensmittelindustrie. Das weiß auch die Industrie zu schätzen, die seit über 50 Jahren Zitronensäure – mengenmäßig eines der wichtigsten Produkte – großtechnisch mithilfe von Schimmelpilzen wie *Aspergillus niger* herstellt. Innovativ und ohne Amtsschimmel dachte sich das Austrian Centre of Industrial Biotechnology (acib) kurzerhand, ob die schwarzen Pilze nicht sogar noch mehr können, als man ihnen bisher zudachte.

Alter Pilz, neuer Rohstoff

In einem Projekt in Kollaboration mit der niederländischen Universität Leiden ist es dem acib gelungen, den Bodenpilz als Produktionsvehikel von Aconitsäure zu verwenden. "Wir haben ein besonderes Eiweiß aus einem anderen Pilz entdeckt, das gezielt Aconitat aus den Mitochondrien, den Kraftwerken der Zelle, heraustransportieren kann", erklärt acib-Projektleiter Matthias Steiger. In den Schimmelpilz eingebracht, stellt dieser die wichtige Biochemikalie erstmals gezielt in einem Bioprozess her. Das Ergebnis dieser Forschung wurde 2016 in der renommierten Fachzeitschrift „Metabolic Engineering“ publiziert.

Wichtiger Schritt für biobasierte Produkte

Bisher wurde Aconitsäure, die ihren Namen von der Pflanze Eisenhut (*Aconitum napellus*) trägt, als Nebenprodukt der Zuckerrübe isoliert. Sie kommt in sehr geringen Mengen ebenso als Teil des Stoffwechsels in den Zellen eines jeden Lebewesens vor, wo sie die Umsetzung von Zuckern und Fetten in Energie ermöglicht.

Dank der neuen Produktionsmethode soll sie nun vor allem für die chemische Industrie interessant werden. "Ester der Aconitsäure können z.B. als Bausteine für die Herstellung von Biopolymeren dienen und damit erdölbasierte Kunststoffe ersetzen. Außerdem eignet sie sich als ungiftige Alternative für Weichmacher, für die Verwendung als Befeuchtungsmittel oder als Ausgangsstoff für andere Chemikalien", weiß BOKU-Professor und acib-Key-Researcher Diethard Mattanovich, der im neuen Rohstoff sogar die Herstellung von Produkten möglich sieht, "die es bisher noch nicht gab." Noch dauert es ein paar Jahre, bis der Prozess industriell implementiert werden kann. Dennoch wird der Säure schon jetzt Großes zugeschrieben. Mattanovich: "Insbesondere im Rahmen der Bioökonomie setzt die neue Entwicklung einen weiteren wichtigen Schritt, in Zukunft alle chemischen Produkte aus erneuerbaren Rohstoffen herzustellen und die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen zu beenden."

Zum Projekt

Das 2015 gestartete, strategische Projekt hat eine Laufzeit von fünf Jahren und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ), dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit), ecoplus Wirtschaftsagentur NÖ, der Steirischen Wirtschaftsförderungsgesellschaft (SFG), der Standortagentur Tirol und der Technologieagentur der Stadt Wien (ZIT GmbH) im Rahmen des COMET-Programms der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gefördert.

Weitere Informationen:

- <http://Publikation zum Download unter: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096717613000578>
- [http://Bildmaterial bei Nennung der Quellenangabe "acib GmbH" honorarfrei verfügbar unter: https://myshare.acib.at/s/46si5c3t0SaZdjQ](http://Bildmaterial bei Nennung der Quellenangabe \)

Quelle: idw

Portrait

-

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/965477/Neuer-Rohstoff-entdeckt-Aconitsaeure-als-Baustein-fuer-Bioplastik.html>