

LEDERHYDROLYSATE ALS KOMPONENTE IN NÄHRMEDIEN FÜR ALGENKULTUREN - LEHYDRAL

BMWE 01F23914N | Laufzeit: 07.2025 – 06.2027 | Dr. Michaela Schröpfer, FILK Freiberg

Kategorien: Biogene Rohstoffe Leder Verfahren/Prozesse

AUFGABENSTELLUNG

Häute bestehen aus dem Strukturprotein Kollagen und sind ein wesentliches Koppelprodukt der Nutztierhaltung. Bei der Bearbeitung von gegerbten Zwischenprodukten (Wet blue, Wet white) entstehen zunächst Falzspäne und bei der Weiterverarbeitung von gegerbten und zugerichteten Häuten zu Artikeln trockene Beschneideabfälle. Nach dem Gebrauch von Lederartikeln fallen lederhaltige Produktabfälle an, z. B. alte Sitzbezüge aus Autos und von Möbeln, Schuhe. Die Beschneideabfälle und lederhaltigen Produktabfälle werden in Deutschland im Wesentlichen in Müllverbrennungsanlagen verbrannt, global aber auch in großen Mengen deponiert. Alle genannten gegerbten festen Reststoffe der Lederindustrie bestehen zum überwiegenden Teil (ca. 70 %) aus Protein. Eine direkte Verwendung von gegerbten Abfällen als Lebens- oder Futtermittel ist derzeit allerdings nicht zugelassen

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Ziel des Projektes ist die Gewinnung von Proteinhydrolysaten aus Lederabfällen, um darauf heterotrophe Algen zu kultivieren.

Dazu werden Lederabfälle thermisch denaturiert und chemisch oder enzymatisch hydrolysiert. Die Hydrolysate werden aufgereinigt, es müssen ggf. Chrom, Nachgerbstoffe, Fettungsmittel und Zurichtkomponenten abgetrennt werden. Die unlösliche Fraktion soll wieder zur Gerbung oder zur Herstellung von Lederfaserstoff eingesetzt werden. Aus dem Proteinhydrolysat soll mit weiteren Zusatzstoffen, z. B. Glycerin als Kohlenstoffquelle, ein stickstoffhaltiges Substrat für die Kultivierung der Alge *Galdieria sulphuraria* gewonnen werden. Diese extremophile Alge wächst bei niedrigen pH-Werten und vergleichsweise hohen Temperaturen (bis 50 °C). Eine kostenintensive keimfreie Kultur ist nicht notwendig.

Neben den optimalen Hydrolysebedingungen für eine möglichst vollständige Auflösung von Lederabfällen sollen die Rezeptur eines Nährmediums auf Lederhydrolysat-Basis entwickelt sowie die Kultivierung für eine effiziente Biomassegewinnung getestet und optimiert werden. Aus der aufgearbeiteten Algenbiomasse sollen zum Beispiel Farbstoffe und verzweigte Kohlenhydrate als Konzentrate gewonnen werden. Zudem

soll untersucht werden, ob sich eine feuchte Algenpaste oder ein Isolat als Futtermitteladditiv mit hohem Proteingehalt und besonderen Inhaltsstoffen (Omega-3-Fettsäuren, Vitamin) eignet.

NUTZEN | AUSBLICK

Das Projekt schafft Basiswissen über die Verwertung proteinhaltiger Abfälle aus einer technischen Nutzung als Substrat in biotechnologischen Kulturen. Ergebnisse des Projektes sind Verfahren zur Hydrolyse und Fraktionierung von Fertiglederresten, zur Verwertung der Nebenströme, zur Nutzung der proteinhaltigen Substrate als Nährstoff für Algen und idealerweise zur Rückführung wieder in den ökologischen Kreislauf als Futtermittel. Eine ökobilanzielle Abschätzung der entwickelten Verfahren bringt einen Vergleich des ökologischen Impacts unterschiedlicher Prozesse.

Nutzer sind Gerbereien, Biotechunternehmen, Maschinen- und Anlagenbauer und Entsorger.

FORMALE ANGABEN

Programm: BMWF

Förderkennzeichen: 01F23914N

Projektbeginn: 07.2025

Laufzeit: 24 Monate

PROJEKTLEITER INK

Dr. Michaela Schröpfer

PROJEKTPARTNER

ILU Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (Prof. Dr. Daniel Pleissner)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages