

PROBIOTIKA FÜR NATÜRLICHE REINIGUNGSPRODUKTE

PUBLIZIERT AM 03/08/2021

Die Bakterienwelt ist voll von Wirkstoffen mit ungeahnten Eigenschaften. Einige Bakterienstämme, die manchmal als Probiotika bezeichnet werden, werden verwendet, um die Bildung pathogener Mikroben auf oder im menschlichen Körper zu bekämpfen. Obwohl sich dieser völlig natürliche Ansatz bereits bewährt hat, ist er in räumlichen Umgebungen, wie beispielsweise auf Küchenoberflächen oder einem Arztzimmer, noch wenig erforscht.

LIST-Forscher beschlossen, diese Herausforderung anzunehmen, um die nächste Generation natürlicher Reinigungsprodukte ihres Partners Probiotic Group Luxembourg ([PBGL](#)) in Zusammenarbeit mit dem Luxembourg Centre for Systems Biomedicine ([LCSB](#)) der Universität Luxemburg zu entwickeln. Im Jahr 2020 gelang es dem Team hinter diesem innovativen Projekt, mehr als fünfzig Bakterienstämme zu identifizieren, hauptsächlich aus der Gattung Bacillus, die potenziell in der Lage sind, organische Stoffe abzubauen und andere Krankheitserreger in räumlichen Umgebungen zu bekämpfen.

EINE BIOLOGISCHE ALTERNATIVE ZU GIFTIGEN PRODUKTEN

Natriumhypochlorit oder quaternäre Ammoniumsalze sind Chemikalien, die trotz ihrer potenziellen Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt immer noch häufig zur Oberflächendesinfektion verwendet werden. Mit diesem Forschungsprojekt wollen die LIST-Forscher praktikable biologische Alternativen zu toxischen Chemikalien auf den Markt bringen. Im weiteren Sinne hofft die PBGL, durch die Verwendung ihrer Produkte nicht nur für geringere Expositionen zu sorgen sondern auch einen Beitrag zur Verringerung des Einsatzes von Antibiotika zu leisten – ein wachsendes Problem aufgrund der zunehmenden Resistenz mehrerer Krankheitserreger gegen diese Behandlungen.

„Unser Ziel ist es, unserem Partner in gewisser Weise ein neues Rezeptbuch auf Basis bakterieller Wirkstoffe zur Verfügung zu stellen, das die Herstellung einer neuen Generation natürlicher Reinigungsprodukte ermöglicht, die ECOCERT-zertifiziert oder sogar vegan-kompatibel sind“, erklärt Henry- Michel Cauchie, LIST-Forscher, verantwortlich für das Projekt. Dazu identifizierte das Team nicht nur vielversprechende Umweltstoffe, sondern testete und bestätigte auch ihre Kompatibilität mit den anderen Komponenten des Reinigungsprodukts ihres Partners.

WIRKUNGSMECHANISMEN DER BAKTERIEN ENTDECKEN

Forscher versuchen nun herauszufinden, welche Wirkmechanismen diese Mittel nutzen. „Wir gehen jetzt zu einer viel tiefergehenden Untersuchung über. Wir schauen uns ihr gesamtes Genom an, um sicherzustellen, dass sie keine Antibiotika-Resistenzgene haben, und um auch zu identifizieren, welche Gene an der Bekämpfung anderer Krankheitserreger beteiligt sind.“ erklärt Louise Hock, Forscherin bei LIST, die für die Gestaltung der Experimente im Rahmen des Projekts verantwortlich ist.

Genau wie beim Menschen haben Bakterien Gene, die eine bestimmte Funktion kodieren. In diesem Zusammenhang nutzen die LIST-Forscher ihre Expertise in der genomischen Mikrobiologie, um herauszufinden, welche Bakterienstämme Gene besitzen, die die Produktion interessanter Moleküle wie Bacteriocine induzieren – Proteine, die in der Lage sind, das Wachstum pathogener Bakterien zu hemmen oder sogar zu zerstören. Nachdem die besten Bakterienstämme ausgewählt wurden, werden sie auf verschiedenen Arten von harten Oberflächen wie Linoleum oder Edelstahl getestet, die beispielsweise in Krankenhäusern zu finden sind.

AUF DEM WEG ZUR PRODUKTION IM VORINDUSTRIELLEN MASSSTAB

Die letzte Phase des Projekts besteht darin, die ausgewählten Kandidaten im vorindustriellen Maßstab herzustellen, um ihre Lebensfähigkeit und Wirksamkeit für die kommerzielle Produktion durch PBGL zu validieren. Eine Brücke zwischen Labor und Industrie wurde durch die hochmoderne Infrastruktur des Instituts und insbesondere durch das GreenTech-Innovationszentrum ermöglicht. „Dank unserer leistungsstarken Bioreaktoren und der interdisziplinären Kompetenz, von der wir mit unserem Kollegen Samuel Jourdan profitieren, können wir dieses Projekt zu einem hohen Reifegrad bringen und unserem Partner ein nahezu schlüsselfertiges Rezept liefern“, schließt Henry-Michel.

