

Fermentativ erzeugte humane Milch-Oligosaccharide

Wirken präbiotisch

Die Jennewein Biotechnologie kann mithilfe eines biotechnologisch-fermentativen Verfahrens spezielle humane Milch-Oligosaccharide im industriellen Maßstab herstellen, die vor allem in Säuglingsnahrung eingesetzt werden. Hier erfahren Sie wie diese komplexen Kohlenhydrate wirken und welche Vorteile sie bieten.

Humane Milch-Oligosaccharide – kurz HMOs – sind komplexe Kohlenhydrate, die nach Fett und Lactose den drittgrößten Anteil in der menschlichen Muttermilch ausmachen. Letztere reduziert die Säuglingssterblichkeit, senkt das Risiko an gastrointestinalen und respiratorischen Infektionskrankheiten zu erkranken und verbessert die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten. Die menschliche Muttermilch enthält ca. 200 verschiedene komplexe Oligosaccharide in unterschiedlichen Konzentrationen von 7 bis 12 g/l. Der dominierende Zucker ist die 2'-Fucosyllactose, die mit ca. 2 g/l Muttermilch vorliegen kann.

Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass HMOs präbiotisch wirken und bei Neugeborenen maßgeblich die Ausbildung einer gesunden Darmflora fördern. Das Darm-Mikrobiom von Kindern, die gestillt werden, weist eine deutlich andere Zusammensetzung auf, als das von Kindern, die mit Säuglingsnahrung gefüt-

tert werden. Bei gestillten Säuglingen findet man z.B. dominant verschiedene Spezies der Gattungen Bifidobacterium und Bacteroides. Diese vorteilhaften Darmbakterien sind in der Lage HMOs zu verstoffwechseln und können darum den Darm schneller besiedeln als schädliche Bakterien.

Des Weiteren belegen internationale Studien, dass HMOs in der Säuglingsnahrung das Risiko an viralen und bakteriellen Infektionskrankheiten zu erkranken signifikant vermindert und so die Gefahr von Durchfall- und Atemwegserkrankungen verringern. Der Grund hierfür liegt darin, dass Pathogene wie Bakterien oder Viren, die an die Glukanrezeptorstrukturen auf der Oberfläche von Darmzellen andocken und darüber die Darmepithelzellen befallen können, stattdessen an die HMOs anbinden, die die Glycanrezeptoren imitieren und so die Bindung der Pathogene an die Darmzellen verhindern.

Verschiedene Studien belegen außerdem, dass HMOs das Risiko von Norovirusinfektionen verringern können.

Einsatz in Säuglingsnahrung

Haupteinsatzgebiet der von Jennewein Biotechnologie erzeugten HMOs ist Säuglingsnahrung. Auf diese Weise profitieren auch Babies, die nicht gestillt werden, von den gesundheitlichen und ernährungsphysiologischen Vorteilen dieser komplexen Kohlenhydrate. Natürlich lassen sich auch andere Nahrungsmittel mit HMOs aufwerten.

Jennewein Biotechnologie erzeugt die HMOs in einem fermentativen Prozess mithilfe von genmodifizierten Bakterien. Diese synthetisieren die komplexen Zuckermoleküle und sekretieren sie in das Fermentationsmedium. Nach Abtrennung der Bakterienzellen werden die Zucker schonend aus dem Kulturmedium isoliert. Als Ausgangspunkt für die Synthese nutzt man Kohlenhydrate, die aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden. Die synthetisch erzeugten HMOs sind mit ihren natürlichen Vorbildern aus der menschlichen Muttermilch identisch. Sie werden unter der Marke Mum's Sweet Secret vermarktet.

Halle 3, Stand B76

» www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: dei1116jennewein

Autorinnen

Dr. Katja Parschat

Stellv. Leitung Forschung und Entwicklung, Jennewein Biotechnologie

Dr. Bettina Gutiérrez

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Jennewein Biotechnologie

Jennewein Biotechnologie erzeugt die HMOs in einem fermentativen Prozess mithilfe von genmodifizierten Bakterien