



PROEUHEALTH

## Suche nach neuen Präparaten gegen schädliche Bakterien

Bakterien sind für den Menschen entweder schädlich oder nützlich. In den letzten Jahren wurde festgestellt, dass sich bestimmte Milchsäurebakterienstämme positiv auf den menschlichen Gesundheitszustand auswirken, was dazu geführt hat, dass einige dieser Bakterienstämme heutzutage in Lebensmitteln verwendet werden. Eine positive Eigenschaft von Milchsäurebakterien ist die Produktion organischer Säuren, die fermentierte Lebensmittel frei von toxischen Substanzen halten und vor Verunreinigungen durch Krankheitserreger schützen. Eine weitere nützliche Eigenschaft einiger Milchsäurebakterien ist die Produktion von Stoffen, die als Bakteriocine bezeichnet werden. Bakteriocine sind eine Art natürliche Waffe, die gegen ihnen nahe stehende schädliche Bakterien eingesetzt werden kann. Das von der EU finanzierte Projekt PROPATH hat sich zum Ziel gesetzt, die Art und Weise zu dokumentieren, auf die einige der nützlichen Milchsäurebakterien (die sogenannten Probiotika) Stoffe bilden, die schädliche Bakterien wie *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli* und *Salmonella* abtöten können, und diese Stoffe chemisch zu analysieren.

Um solche nützlichen Stämme zu finden, wurden für das PROPATH-Projekt mehr als 850 *Lactobacillus*- und *Bifidobacterium*-Stämme aus Lebensmitteln und von gesunden Menschen gesammelt. Von diesen wurden 15 Stämme weiter gehend untersucht, bei denen eine deutliche hemmende Wirkung gegen Krankheitserreger beobachtet wurde. *Bifidobakterien* produzieren organische Säuren, die *Escherichia coli*- und *Salmonella*-Bakterien abtöten können, die zu infektiösen Durchfallerkrankungen führen. *Lactobacillus*-Bakterien produzieren zusätzlich zu organischen Säuren Substanzen, die zum Abtöten von Krankheitserregern beitragen. Einige dieser *Lactobacillus*-Stämme produzierten Stoffe, die *H. pylori*-Bakterien abtöten konnten. *Helicobacter pylori* ist ein spiralförmiges Bakterium, das im Magen von 50 % der menschlichen Bevölkerung vorhanden ist und das beim Menschen zu Gastritis, Magengeschwüren und unter Umständen zu Magenkrebs (bei ca. 1 % aller Infizierten) führen kann. *H. pylori*-Bakterien lassen sich nur sehr schwer aus dem Magen beseitigen, da sie sich gegenüber heute verabreichten Antibiotika zunehmend resistent zeigen. PROPATH konnte feststellen, dass einige *Lactobacillus*-Stämme bestimmte Stoffe produzieren, die schädliche *H. pylori*-Bakterien beseitigen können.

Einige Stämme beeinflussten auf nicht näher zu bestimmende Weise eine große Anzahl schädlicher Bakterien. Andere Stämme hingegen produzierten Bakteriocine, die Schutz vor bestimmten schädlichen Stämmen boten. Diese nützlichen Stoffe waren gegenüber Säure sehr stabil, wodurch sie sowohl in Lebensmitteln als auch im menschlichen Körper (auch im kompletten Magen-Darm-Trakt) überleben können. Außerdem zeigten sie sich tolerant gegenüber Wärmebehandlung. Durch einige proteolytische Enzyme konnte die antibiotische Wirkung einiger Stämme jedoch aufgehoben werden. Die Verabreichung der wirksamsten *Lactobacillus*-Stämme an mit *H. pylori*-Bakterien infizierte Mäuse führte zu einer Abnahme der *H. pylori*-Bakterien im Magen und zu einer Verbesserung der im Zusammenhang mit diesen Bakterien auftretenden Gastritis.

Dieses Ergebnis lässt darauf schließen, dass der Mensch durch sorgfältig ausgewählte Milchsäurebakterienstämme besser vor Krankheitserregern geschützt werden kann. Die Forschung im Rahmen des PROPATH-Projekts wird fortgesetzt, indem die chemische

Zusammensetzung der nützlichen antimikrobiellen Stoffe analysiert und die Wirkung der vielversprechendsten probiotischen Milchsäurebakterienstämme in klinischen Studien getestet wird. Durch die Identifikation der von einigen Lactobacillus-Stämmen gegen schädliche Bakterien produzierten wirksamen Stoffe kann das PROPATH-Projekt einen Beitrag zur Erschließung neuer Möglichkeiten leisten, die die Ausbreitung solcher alltäglichen infektiösen Krankheiten verhindern.

Weitere Informationen

Prof. Dr. ir. Luc De Vuyst, Koordinator des PROPATH-Projekts

Vrije Universiteit Brussel

E-Mail: <mailto:ldvuyst@vub.ac.be>



Weitere Informationen über den PROEUHEALTH-Cluster unter

<http://proeuhealth.vtt.fi> oder per E-Mail <mailto:proeuhealth@vtt.fi>

