

Nieuwe verbindingen tegen slechte bacteriën ontdekken

Bacteriën kunnen schadelijk of nuttig voor ons zijn. In de laatste jaren is duidelijk geworden dat bepaalde melkzuurbacteriestammen kunnen bijdragen aan de menselijke gezondheid. Verschillende van deze bacteriestammen worden inmiddels gebruikt in levensmiddelen. Een positieve eigenschap van melkzuurbacteriën is de productie van organische zuren die bederf van gefermenteerde levensmiddelen tegengaan en bescherming bieden tegen besmetting met pathogene bacteriën. Een andere nuttige eigenschap van melkzuurbacteriën is dat sommige ervan verbindingen kunnen produceren die vaak worden aangeduid als bacteriocinen. Bacteriocinen zijn een soort natuurlijke wapens van bacteriën, waarmee verwante schadelijke bacteriën kunnen worden gedood. PROPATH, een project dat door de EU is gefinancierd, heeft als doel het mechanisme (of de mechanismen) vast te leggen waarmee sommige van de nuttige melkzuurbacteriën, zogenaamde probiotica, verbindingen kunnen produceren die schadelijke bacteriën als *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli* en *Salmonella* kunnen doden. Een tweede doel is de chemische identificatie van deze verbindingen.

Teneinde zulke nuttige stammen te identificeren, ving het PROPATH project aan met het verzamelen van meer dan 850 stammen van lactobacilli en bifidobacteriën uit levensmiddelen en bij gezonde mensen. Van deze stammen werden er vijftien, die duidelijke remmende effecten tegen pathogene bacteriën vertoonden, verder onderzocht. Bifidobacteriën produceren organische zuren die *Escherichia coli* en *Salmonella* doden - deze bacteriën veroorzaken infectueuze diarree. Lactobacilli produceren, naast organische zuren, stoffen die helpen bij het doden van pathogene bacteriën. Sommige van deze *Lactobacillus*-stammen produceerden verbindingen die *H. pylori* konden elimineren. *Helicobacter pylori* is een spiraalvormige bacterie die leeft in de maag van 50 % van alle mensen, en gastritis, maagzweren en uiteindelijk ook maagkanker (bij ongeveer 1% van de geïnfecteerden) kan veroorzaken. *H. pylori* zijn moeilijk uit de maag te elimineren, omdat de bacteriën steeds resistenter zijn geworden tegen de momenteel gegeven antibiotica. PROPATH heeft ontdekt dat sommige lactobacilli bepaalde verbindingen produceren die schadelijke *H. pylori* kunnen doden.

Sommige stammen konden een groot aantal schadelijke bacteriën op een onbepaalde wijze beïnvloeden, maar andere stammen produceerden bacteriocinen die bescherming boden tegen specifieke schadelijke stammen. Deze nuttige verbindingen leken stabiel te zijn bij uiteenlopende zuurgraden, en zouden daarom zowel in levensmiddelen als in het menselijk lichaam kunnen overleven, zelfs tot overal in het spijsverteringskanaal. De verbindingen waren ook bestand tegen hittebehandelingen. Proteolytische enzymen konden de antimicrobiële activiteit van sommige stammen echter vernietigen. Na toediening van de meest effectieve lactobacilli aan muizen die waren geïnfecteerd met *H. pylori*, was een afname waarneembaar in de aantallen *H. pylori*-bacteriën in de maag, naast een verbetering in de gastritis die hiermee verband houdt.

De resultaten lijken erop te wijzen dat wij door gebruik van zorgvuldig geselecteerde stammen van melkzuurbacteriën de bescherming van mensen tegen pathogene bacteriën zullen kunnen verbeteren. De volgende stappen in het onderzoek in het PROPATH project zijn de analyse van de chemische samenstelling van de nuttige antimicrobiële verbindingen en het testen van het effect van de meest veelbelovende melkzuurbacteriestammen in klinische proeven. Door de effectieve verbindingen te identificeren die door sommige lactobacilli tegen schadelijke bacteriën worden

geproduceerd, kan het PROPATH project bijdragen aan het vinden van nieuwe manieren om de ontwikkeling van zulke veelvoorkomende infectieziekten te stoppen.

Meer informatie
Prof. Dr. ir. Luc De Vuyst, Co-ordinator PROPATH
Vrije Universiteit Brussel
E-mail: ldvuyst@vub.ac.be



Ga voor meer informatie over het PROEUHEALTH -cluster naar
<http://proeuhealth.vtt.fi> of stuur een e-mail aan mailto:proeuhealth@vtt.fi

