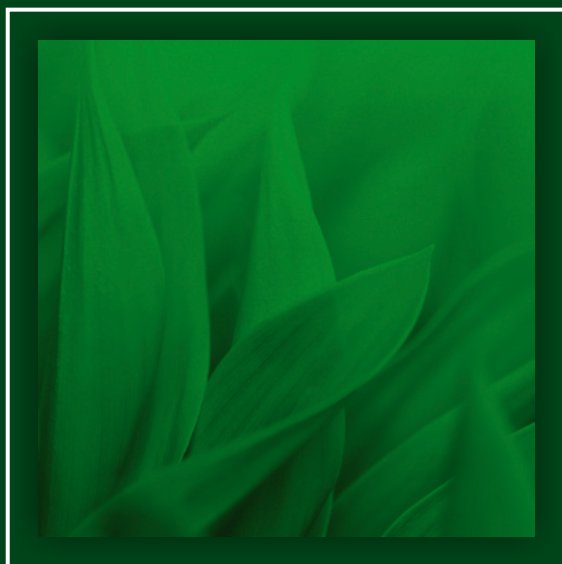


Probioteka

Weryfikacja bioróżnorodności adhezji zależnej od mannozy u *Lactobacillus plantarum*: specyficzna dla szczepu kompozycja domeny adhezyn mannozowych



Probiotyk

SANPROBI
IBS

Tytuł: Weryfikacja bioróżnorodności adhezji zależnej od mannozy u *Lactobacillus plantarum*: specyficzna dla szczepu kompozycja domeny adhezyn mannozowych

Tytuł oryginału: Biodiversity of Mannose-Specific Adhesion in *Lactobacillus plantarum* Revisited: Strain-Specific Domain Composition of the Mannose-Adhesin

Autorzy: Gabriele Gross^{1,2}, Johannes Snel¹, Jos Boekhorst³, Mari A. Smits², Michiel Kleerebezem^{1,4}

Afiliacje:

¹ NIZO Food Research, Health and Safety, Ede, Holandia

² Hodowla Zwierząt i Centrum Genomiki, Grupa Nauk Zwierzęcych w Wageningen, Lelystad, Holandia

³ Centrum Informatyki Molekularnej i Biomolekularnej Centrum Medycznego Radboud Uniwersytetu w Nijmegen, Holandia

⁴ Laboratorium Mikrobiologii Uniwersytetu w Wageningen, Holandia

Czasopismo: Beneficial Microbes, 2009 (Impact Factor = 2,939)

2. Wstęp

- Bakterie patogenne, takie jak *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis* oraz *Pseudomonas aeruginosa*, przylegają do śluzówki jelita za pomocą receptorów mannozowych.
- W podobnym mechanizmie do śluzówki przylegają dobroczynne bakterie, takie jak *Lactobacillus plantarum*, które „konkurują” o śluzówkę jelita z patogennymi bakteriami. Kolonizacja przewodu pokarmowego zależy od zdolności bakterii do zajęcia powierzchni błony śluzowej i wyparcia bakterii patogennych.
- Za przyleganie (adhezję) *Lactobacillus plantarum* odpowiada gen *msa* kodujący adhezynę zależną od mannozy. Stąd też jest to jeden z genów odpowiedzialnych za probiotyczną funkcję tego szczepu. Różnice w genie *msa* mogą wpływać na skuteczność bakterii

Mechanizmem odpowiedzialnym za przyleganie *Lactobacillus plantarum* do śluzówki jelita jest gen *msa* wytwarzający adhezyny zależne od mannozy.

3. Cel pracy

Celem pracy było określenie, jakie są zdolności adhezyjne gatunku *Lactobacillus plantarum*: ocena możliwości wytwarzania adhezyny zależnej od mannozy oraz dodatkowych czynników, które mogą odpowiadać za zdolności adhezyjne bakterii.

4. Materiał i metody

Badacze wybrali kilka szczepów z gatunku *Lactobacillus plantarum* różniących się zdolnościami adhezyjnymi, które były oceniane we wcześniej wykonanych badaniach. Zdolności adhezyjne wybranych szczepów badano w warunkach *in vitro* (w laboratorium). Bakterie ulegały adhezji do komórek drożdży laboratoryjnych. Wykonano następujące badania:

- Do określenia zmienności genetycznej genu *msa* oraz ekspresji adhezyny wykorzystano metody biologii molekularnej i genetyczne.
- Aby sprawdzić, czy przyleganie jest zależne od mannozy, naukowcy dokonali badania kontrolnego, dodając alfa-metylomannozyd, który blokuje reszty mannozowe. Jeśli szczepy zachowywały zdolność do adhezji w obecności alfa-metylomannozydu, oznaczało to, że istnieje alternatywny mechanizm przylegania bakterii, niezależny od reszt mannozowych.
- W celu określenia, czy gen *msa* to jedyny gen odpowiedzialny za adhezję bakterii, naukowcy stworzyli szczep pozbawiony tego genu.

5. Najważniejsze wyniki

- Szczep *Lactobacillus plantarum* 299v był trzeci (spośród jedenastu) pod względem najlepszych zdolności przylegania do powierzchni drożdży laboratoryjnych. W przypadku każdego ze szczepów adhezja była zależna od mannozy.
- *Lactobacillus plantarum* pozbawiony genu *msa* nie był zdolny do przylegania do komórek drożdży.
- Naukowcy określili zmienność sekwencji genetycznej w genie *msa* wśród siedmiu szczepów z najlepszymi zdolnościami przylegania. Liczba powtórzeń charakterystycznych sekwencji w genie nie korelowała ze zdolnościami adhezyjnymi.

6. Wnioski

Ekspresja genu *msa* jest jedynym czynnikiem wpływającym na adhezję zależną od mannozy. Badania molekularne oparte na podstawie oceny *msa* pozwalają wybrać szczepy o najkorzystniejszych właściwościach probiotycznych. Takim szczepem jest *Lactobacillus plantarum* 299v, który w badaniach wykazał dobrą zdolność przylegania.

