

## Procjena probiotičkih svojstava soja *Lacticaseibacillus casei* 431<sup>®</sup> izoliranog iz hrane za posebne medicinske potrebe

### SAŽETAK

*Pozadina istraživanja.* Sve veća svijest o važnosti prehrane u promicanju zdravlja i prevenciji bolesti dovela je do razvoja hrane za posebne medicinske potrebe (HPMP). U ovom je istraživanju probiotički soj *Lacticaseibacillus paracasei* ssp. *paracasei* (*Lacticaseibacillus casei* 431<sup>®</sup>) uključen u razvoj inovativnog proizvoda HPMP. Svrha je istraživanja bila *in vitro* ispitati utjecaj HPMP na specifična probiotička svojstva soja *L. casei* 431<sup>®</sup>.

*Eksperimentalni pristup.* U okviru probiotičkog koncepta proveden je niz *in vitro* eksperimenata. Nakon ispitivanja osjetljivosti na antibiotike, istražena su funkcionalna svojstva kao što su: preživljavanje u simuliranim uvjetima gastrointestinalnog trakta, dekonjugacija žučnih soli, asimilacija kolesterola, antagonistička aktivnost prema patogenim bakterijama te adhezija na Caco-2 stanice i proteine ekstracelularnog matriksa.

*Rezultati i zaključci.* Soj *L. casei* 431<sup>®</sup>, izoliran iz HPMP-a i kao čista liofilizirana kultura, preživio je simulirane nepovoljne gastrointestinalne uvjete bez bitnog učinka HPMP-a. Učinak HPMP-a na dekonjugaciju žučnih soli pomoću *L. casei* 431<sup>®</sup> bio je minimalan, dok se asimilacija kolesterola povećala za 16,4 %. Soj *L. casei* 431<sup>®</sup> imao je antibakterijski učinak na srodne bakterije mliječne kiseline, bez obzira na to je li korišten kao čista liofilizirana kultura ili u HPMP-u. Probiotički soj izoliran iz HPMP-a imao je bitno veću inhibicijsku aktivnost spram šest potencijalnih patogena u usporedbi s čistom liofiliziranom kulturom. HPMP nije utjecao na autoagregaciju stanica *L. casei* 431<sup>®</sup>. Nakon obrade proteinazom K, adhezija bakterijskih stanica *L. casei* 431<sup>®</sup> na proteine ekstracelularnog matriksa se smanjila, pri čemu je najveća adhezija ostvarena na lamininu. Adhezijom *L. casei* 431<sup>®</sup> na Caco-2 stanice smanjilo se vezivanje *E. coli* 3014 za 1,81 log jedinica, a vezivanje *S. Typhimurium* FP1 za 1,85 log jedinica, što upućuje na mogućnost kompetitivne ekskluzije ovih patogena.

*Novina i znanstveni doprinos.* Rezultati potvrđuju pozitivan učinak HPMP-a na specifična probiotička svojstva soja *L. casei* 431<sup>®</sup>, poput antibakterijske aktivnosti, dekonjugacije žučnih soli i asimilacije kolesterola, a time i funkcionalnu vrijednost HPMP proizvoda. Sinergijski učinak postignut zajedničkom primjenom *L. casei* 431<sup>®</sup> i inovativnog

sastava HMPM-a pridonio je razvoju nove formulacije poboljšanog, funkcionalnog prehrambenog proizvoda s dodanom vrijednošću.

**Ključne riječi:** *Lactocaseibacillus paracasei* ssp. *paracasei*; hrana za posebne medicinske potrebe; funkcionalna hrana; probiotici