

Analiza kefirnih zrnaca iz dvaju geografskih područja Grčke metodom sekvenciranja visoke propusnosti

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Kefir je prirodni probiotički napitak koji se tradicionalno dobiva fermentacijom mlijeka s kefirnim zrnima. Kefirna zrnca sadržavaju združenu populaciju bakterija i kvasaca uklopljenih u proteinsko-polisaharidni matriks. Geografsko porijeklo kefirnih zrnaca može bitno utjecati na njihov mikrobnii sastav, a time i na svojstva dobivenog napitka. Iako u literaturi nalazimo detaljne podatke o sastavu kefirnih zrnaca iz različitih geografskih područja, nema dostupnih informacija o mikrobiomu grčkog kefira. Stoga je svrha ovoga rada bila ispitati strukturu i raznolikost bakterijske zajednice grčkih kefirnih zrnaca.

Eksperimentalni pristup. Metodom sekvenciranja visoke propusnosti ispitani su struktura i raznolikost sastava kefirnih zrnaca iz dvaju geografski udaljenih područja u Grčkoj, radi boljeg razumijevanja raznolikosti bakterijskih populacija u zrnima. Ovaj pristup ispitivanju metagenoma, koji ne ovisi o kulturi, za sekvenciranje koristi gen 16S rRNA sa segmentima oko V4 varijabilne regije.

Rezultati i zaključci. Koljeno Firmicutes (kojem pripadaju i bakterije mliječno-kiselog vrenja), s 99 % sekvenci u oba uzorka kefirnih zrnaca, izrazito je dominiralo među identificiranim bakterijama. Na razini porodice, sekvence Lactobacillaceae bile su zastupljene s više od 98 % jedinica (engl. operational taxonomic units, OTU), zatim slijede: Ruminococcaceae, Lahnospiraceae, Bacteroidaceae, te ostale, manje zastupljene porodice. Relativno je mali broj vrsta bakterija dominirao, od kojih je nazastupljenija bila bakterija *Lactobacillus kefirnofaciens*, i to s 95,0 % jedinica u kefiru A i 96,3 % jedinica u kefiru B. Međutim, pronađena je vrlo raznolika subdominantna populacija u oba uzorka zrnaca, uključujući i vrste bakterija koje su dosad bile povezivane s probavnim traktom ljudi i životinja, a za neke od njih se smatra da imaju probiotička svojstva (*Faecalibacterium* spp., *Bacteroides* spp. i *Blautia* spp.). Razlike u profilima bakterijskih vrsta između dvaju uzoraka kefirnih zrnaca su vrlo male, što potvrđuje izrazitu homogenost uzoraka usprkos njihovoj velikoj geografskoj udaljenosti.

Novina i znanstveni doprinos. Ovaj rad po prvi put detaljno istražuje raznolikost bakterijskih vrsta i njihovo bogatstvo u grčkom kefiru.

Ključne riječi: kefir, raznolikost bakterijskih vrsta, bogatstvo vrsta, sekvenciranje visoke propusnosti, probiotički napitak