Prof. dr. sc. Antonio Starčević
Laboratorij za bioinformatiku
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, 13.01.2025.

Fakultetskom vijeću PBF-a
Putem Odbora za poslijediplomske studije

Predmet: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad doktoranda Andrije Karačića dr. med. izrađen je Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, u Laboratoriju za bioinformatiku.

Ovaj doktorski rad bavi se istraživanjem potencijala kiselog kupusa u prehrani sportaša. Provedene studije istraživale su mogućnost korištenja kiselog kupusa za optimizaciju crijevne mikrobiote aktivnih sportaša zbog njegove nutritivne vrijednosti i jedinstvenog sadržaja mikroba. Pri tome je praćen utjecaj na crijevnu mikrobiotu, a istraživanje je pokazalo kako bi konzumiranje 250 grama kiselog kupusa dnevno tijekom 10 dana moglo značajno promijeniti sastav i funkciju crijevne mikrobiote kod profesionalnih sportaša. Međutim, ovaj učinak nije bio detektiran kod rekreativnih sportaša, što sugerira da početno stanje crijevne mikrobiote igra presudnu ulogu u tome kako ona reagira na konzumaciju kiselog kupusa. Pokušalo se dati i odgovor vezano uz dinamiku promjena izazvanih konzumacijom kiselog kupusa, pa je tako provedeno istraživanje pokazalo da je konzumacija najmanje 250 grama kiselog kupusa tijekom minimalno tjedan dana neophodna kako bi se uočile značajne promjene u crijevnoj mikrobioti, ali i da učinci konzumacije kiselog kupusa na crijevnu mikrobiotu mogu biti dugotrajni . Studija je također promatrala druge pokazatelje zdravlja i otkrila da konzumacija kiselog kupusa može dovesti do promjena u krvnoj slici i razinama vitamina B12. Općenito, istraživanje sugerira da kiseli kupus može biti vrijedan dodatak u optimizaciji crijevne mikrobiote sportaša, ali individualni odgovori mogu varirati ovisno o čimbenicima kao što je početno stanje crijevne mikrobiote. U biti, studija pruža dokaze da kiseli kupus, sa svojim bogatim sadržajem pro-, pre- i postbiotika, može biti koristan dodatak prehrani sportaša..

U svrhu postizanja zadanih ciljeva jasno su istaknute tri pretpostavke:

(i) Istraživanje je koncipirano kroz četiri povezane studije na usporedivim populacijama ispitanika. U prvoj studiji ispitivao se sastav suplementirane namirnice - kiselog kupusa. U

drugoj studiji na uzorku od 10 ispitanika istraživan je koncept kiselog kupusa kao sinbiotske ferminirane namirnice. U trećoj studiji pokušali su se validirati rezultati druge studije na 11 ispitanika uz dodatno provedeno praćenje u periodu nakon prestanka suplementacije. Konačno, četvrta studija bila je longitudinalnog karaktera, gdje se na jednom ispitanika pratila promjena izazvana suplementacijom kiselog kupusa na dnevnoj razini.
(ii) S obzirom na to da ne postoje definirani okviri za praćenje promjena u sastavu crijevne mikrobiote (CM) i predviđanje trendova, bilo je potrebno prikupiti reprezentativni skup podataka i definirati optimalni pristup kako bi se mogla potvrditi odnosno odbaciti glavna hipoteza koja je vezana za sastav CM, a što je učinjeno kroz navedene četiri studije.
(iii) Glavna hipoteza istraživanja je kako kiseli kupus prolazno utječe na sastav CM.

U ovom radu istraživan je učinak unosa kiselog kupusa na crijevnu mikrobiotu, probavu i laboratorijske parametre aktivnih sportaša, te su praćeni čimbenici zabune koji bi mogli utjecati na rezultate kao što su prehrana, san i fizička aktivnost. Rezultati ovog rada su jednih od prvih koji ukazuju na potencijalne posljedice primjene fermentirane namirnice na CM u ovoj specifičnoj populaciji.

U ovom doktorskom radu, sa ciljem utvrđivanja mogućnosti optimizacije crijevne mikrobiote u svrhu postizanja blagotvornih učinaka na zdravlje, provedena su četiri povezana istraživanja koja uključuju samu kompleksnu namirnicu, dvije usporedive kohorte ispitanika, te jedno longitudinalno istraživanje na pojedincu radi praćenja promjena na dnevnoj razini. Provedene su statističke usporedbe sastava mikrobiote i konačno, potvrđena je glavna hipoteza da konzumacija kiselog kupusa prolazno utječe na sastav CM. Ovi rezultati mogu naći svoju primjenu u domenama funkcionalne hrane sportaša, optimizacije crijevne mikrobiote ili kod uspostavljanja metoda praćenja sastava CM kod sportaša kod kojih se želi uvesti nova probiotička ili prebiotička suplementacija.

Rezultati ovog doktorskog rada su objavljeni u jednom originalnom znanstvenom radu te su prezentirani na jednom međunarodnom znanstvenom skupu.

Zbog svega navedenog u potpunosti sam suglasan s pokretanjem postupka ocjene doktorskog rada Andrije Karačića, dr. med.

Prof. dr. sc. Antonio Starčević