

Zdravstveni i nutritivni značaj probiotika

Nada Tršić-Milanović, Vesna Cvetković
Insitut za virusologiju,vakcine i serume Torlak

Probiotici - definicija

- Probiotici su živi mikroorganizmi koji doprinose zdravlju ako se konzumiraju u odgovarajućim količinama.¹
- Probiotici (gr. *za život*) su mono ili mešane kulture živih mikroorganizama koje primenjene kod životinja i ljudi imaju korisna svojstva poboljšavajući osobine mikroflore domaćina (Havenaar, 1992).²

¹ FAO/WHO Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria, 2001.

² Havenaar R, Huis Int Veld MJH Probiotics:a general view, Lactic acid bacteria in health and disease, Vol.1, Elsevier Applied Science Publishers,1992.

Probiotici - svojstva

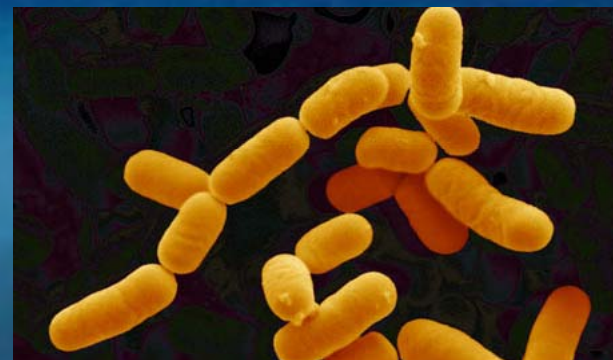
- Ometaju životnu aktivnost patogena lučenjem supstanci – ogranske kiseline, H_2O_2 i bakteriocini i sprečavanjem naseljavanja štetnih bakterija u gastrointestinalnom traktu.
- Potpomažu varenje lučenjem enzima koji razlažu ugljene hidrate, masti i proteine.
- Olakšavaju absorpciju Ca, Mg i Zn jer održavaju kiselost intestinuma preko produkcije masnih kiselina sa kratkim lancem (SCFA).
- Podstiču imuni sistem i podstiču sintezu vitamina K i vitamina B grupe.
- Kod obolelih od celijakije crevne resice su delimično ili potpuno nestale i probiotici bez glutena (Liobif) smanjuju pojavu alergije izazvane hranom jer nastaje crevna barijera koja sprečava prolaz alergena u krv.

Kategorije probiotika ³

- Fermentisani proizvodi probiotskim bakterijama (**hrana, funkcionalna hrana**).
- Probiotske bakterije kao dodatak hrani.
- Dijetetski proizvodi - koncentрати odabranih probiotskih bakterija, liofilizati čistih kultura, sprej sušenjem i inkapsulacijom u formi: kapsula, tableta, ampula, suspenzije, supozitorija, vagitorija, pastila, granula i praha.

Liobif je oralni dijetetski proizvod.

Lactobacillus rhamnosus



³- Fasoli S, Marzzato M, Rizzotil, Bacterial composition of commercial probiotic products as evaluated by PCR-DGGE analysis, Int.J.Food Microb, 82, 59-70, 2003.

Zdravstveni značaj probiotika

L. rhamnosus se nalazi na **QPS** (Qualified and Presumption of Safety)⁴ listi EFSA-e (European Food Safety Authority) i smatra se bezbednim probiotskim sojem.

Test neškodljivosti rađen je prema Ph.Jug na belim laboratorijskim miševima.

Liobif sa aktivnom komponentom *L. rhamnosus* se koristi od 1969. god., prvo registrovan kao lek a od 2005. kao djetetski proizvod, bez neželjenih dejstava. **Kliničke studije prate razvoj preparata.**

⁴ [QPS list European Food Safety Authority EFSA Journal 2007, \(2012 update;10\(12\):3020\)](#)

Nutritivni značaj probiotika

Bolja resorpcija hranljivih materija, optimalno vreme prolaska kroz GI trakt, doprinose zaštiti intestinalne mukoze i do dve sedmice nakon primene.

U skladu sa indikacijama, kliničkim studijama, uzrastom konzumenta i mogućim neželjenim efektima određuju se doziranje, dužina primene i vreme uzimanja.

- Opšti zahtevi minimalne doze probiotika:
10⁶ – 10⁷ CFU/g⁵ – za komercijalnu hranu
10⁶ – 10⁸ CFU/doza – za suplemente.⁵

Liobif 10⁸ – 10¹⁰ CFU/dozi.

⁵ E.Verna, S.Lucak, Use of probiotics in gastrointestinal disorders: what to recommend? Ther. Adv Gastroent. 2010.

Bezbednost upotrebe Liobifa

- **GRAS**⁶ kriterijum i ispitivanja kliničkim studijama na humanoj populaciji.
- Genotipska i fenotipska tipizacija soja
- *Lactobacillus rhamnosus* (NCIMB)⁷
- *Lactobacillus rhamnosus*, API 50 CHL.



- Broj i vijabilnost živih bakterija potvrđen procesnim kontrolama tokom proizvodnje a deklarirani rok upotrebe potvrđen studijom stabilnosti.

- ⁶ GRAS: Generally recognized as safe
- ⁷ NCIMB, Scotland, 2004.

Bezbednost upotrebe-klinička i *in vitro* ispitivanja Liobifa

- uticaj na patogenu crevnu floru dece do godinu dana(2x1 amp.)⁸
- uticaj na metabolite masti u krvi kod osoba sa umerenim povećanjem holesterola, triglicerida i lipoproteina (3x2 tabl).⁹
- efekti primene kod bolesnika sa alergijskim manifestacija – oboleli od hronične urtikarije i Quincke-ovog sindroma uz 3x2tabl. Liobifa imali smanjene alergijske manifestacije.¹⁰
- ⁸⁻ B.Tasovac,Bakterijski enterokolitis kod odojčeta-terapija primenom kulture *Bacillus bifidus per os*, Srpski arhiv (98) ,1970
- ⁹⁻ M. Devečerski, S.Rafajlovski,R.Dakić,Uticaj Liobifa na metabolite masti u krvi, Imunoprofilaksa, 1981.
- ¹⁰⁻ D.Đorđević,Ž.Jankovič,D.VelojićImunoprofilaksa,1981Efekat primene Liobifa kod bolesnika sa alergijskim manifestacijama,1985

Bezbednost upotrebe-klinička ispitivanja Liobifa

- **Primena u ishrani prematurusa** (2x1/2 ampule) dovodi do kolonizacije creva, bolje tolerancije na ishranu *per os*, ređih kolika i do kontrole uslovno patogenih mikroorganizama.¹¹



¹¹ Ljiljana Stanković, GAK Narodni front: Klinički aspekt primene probiotika *Lactobacillus rhamnosus* u ishrani prevremeno rođene dece, Subspec. rad, 2009

Bezbednost upotrebe-*in vitro* ispitivanja Liobifa

- Od ispitivanih antibiotika, *L. rhamnosus* LB-64 je osetljiv na penicilin i tetraciklin i treba ga koristiti po završetku terapije ovim antibioticima.¹²



tetraciklin- penicilin

- Navedeno u uputstvu za upotrebu.

¹²- Osetljivost *Lactobacillus rhamnosus* LB-64 na antibiotike *in vitro*, Vesna Cvetković, Nada Tršić-Milanović, I Kongres o dijetetskim suplemenima ,2007.

Indikacije i doziranje Liobifa

Preporučuje se u prevenciji i lečenju crevnih infekcija, regulaciji crevne flore (kod primene antibiotske terapije, kod obelelih od celijakije) i kod putovanja.

Proizvod je 40 godina potvrđen u praksi, klinički je ispitan i u potpunosti je izrađen domaćom tehnologijom. Sve faze proizvodnje su kontrolisane i dokumentovane.

Aktivna komponenta je humanog porekla i liofilizat se čuva u Institutu Torlak.

Liobif ampule, namenjene svim uzrastima a posebno se preporučuju deci do tri godine i osetljivoj populaciji.

Jedna ampula sadrži 10^8 - 10^{10} liofilizovanih živih bakterija *Lactobacillus rhamnosus*.

Doziranje: Odrasli i deca od 2 godine starosti: 3 puta po 1-2 ampule dnevno.

Prevremeno rođene bebe i deca do 3 meseca starosti: pola ampule 2 puta dnevno.

Deca od 3 meseca do 24 meseca starosti: 1-2 ampule dnevno.

Liobif tablete, namenjene populaciji starijoj od tri godine.

Jedna ampula sadrži 10^8 - 10^{10} liofilizovanih živih bakterija *Lactobacillus rhamnosus*.

Doziranje: Odrasli : 3 puta po 1-2 tablete dnevno.

Čuvanje Liobifa

- Probiotike u deklarisanom roku upotrebe čuvati na temperaturi 2 do 8 °C na tamnom i suvom mestu, jer je većina dobijena postupkom liofilizacije ili sprej sušenjem.¹³ Liobif preparati mogu se čuvati do tri godine.
- Na sobnoj temeperaturi je preporučan kraći rok upotrebe. Za Liobif ampule i tablete četiri 4 meseca.
- Povišena temperatura, vlaga i kiseonik smanjuju broj vijabilnih probiotskih m.o.

¹³ [K. Goderska, Different Method of Probiotic Stabilisation, INTECH, 2012.](#)

Preporuke korisnicima probiotika

Pre upotrebe konsultovati lekare i farmaceute. Poseban oprez kod imunokompromitovanih osoba.

Uzimajući u obzir kriterijume Internacionalnog naučnog udruženje za probiotike i prebiotike (ISAPP)¹⁴ kod izbora probiotika obratiti pažnju na:

1. Usaglašenost probiotika sa GRAS.
2. Proverljivost navoda proizvođača iz uputstva (probiotska svojstva, broj živih m.o, čistoća kulture, **kliničko ispitivanje-vrsta probiotika i segment populacije, doziranje prema uzrastu**, neškodljivost, sertifikat o kvalitetu).
3. Adekvatno pakovanje na kome se nalazi utisnut datum roka upotrebe i uslovi čuvanja, prema WHO.
4. Trgovačka marka ili registrovana trgovačka marka često ne odražavaju kvalitet sadržanog soja probiotika. Obratiti pažnju na kombinacije više probiotskih vrsta.
5. Status dijetetskog proizvoda upisanog u bazu podataka Ministarstva zdravlja.

¹⁴ [Probiotics: A Consumer Guide for Making Smart Choices Developed by the International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics, 2009.](#)

Liobif-potvrđen i pouzdan

- ISO 22000:2005 sertifikat od 31.05.2012.g
- Kontrole ulaznih sirovina, procesne kontrole i studije stabilnosti preparata.
- Redovne godišnje provjere zdravstvene ispravnosti u ovlaštenoj laboratoriji.
- Redovan sanitarni higijenski nadzor od strane ovlaštenih inspektora.
- Upis u bazu dijetetskih proizvoda u Ministarstvu zdravlja
- Potpuna primena važeće zakonske regulative.



torlak

Liobif

Institut za virusologiju, vakcine i serume Torlak dobio je sertifikat menadžmenta kvalitetom ISO 9001:2000, 2006. g. ISO 22000:2005, 2012.g

Dijetetski proizvod Liobif-u obliku ampula (10 u blisteru) i tableta (20 u bočici sa silikagelom u zatvaraču) .



Liobif sadrži čistu liofilizovanu kulturu *Lactobacillus rhamnosus* od 10^8 do 10^{10} CFU po dozi.

Proizvod je kontrolisan na Katedri za bromatologiju Farmaceutskog fakulteta u Beogradu i dobio je status **gluten free probiotika**- naznačeno na pakovanju.