

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
MEDICĪNAS FAKULTĀTE
FARMĀCIJAS STUDIJU PROGRAMMA

**SOCIĀLAJOS TĪKLOS ANKETĒTO IEDZĪVOTĀJU
INFORMĒTĪBA PAR PROBIOTIKU LIETOŠANAS
IEGUVUMIEM VESELĪBAS UZLABOŠANĀ UN
UZTURĒŠANĀ**

MAĢISTRA DARBS

Autore: **Agneta Strelča**

Studenta apliecības Nr.: as10219

Darba vadītāja: docente Dr. Pharm. Kristīne Saleniece

RĪGA 2016

ANOTĀCIJA

Maģistra darba mērķis bija apkopot teorētisko informāciju par probiotiku lietošanas ieguvumiem veselības uzlabošanā un uzturēšanā un apzināt sociālo tīklu lietotāju informētību par šiem ieguvumiem, izvērtējot arī respondentu izglītību (saistīta vai nesaistīta ar veselības aprūpi). Pētījums tika veikts ar aptaujas anketu palīdzību, tās izplatot elektroniskajā vidē. Tika saņemtas 200 derīgas anketas, kas tika izmantotas iegūtās informācijas izvērtēšanai. Apkopojot rezultātus tika secināts, ka probiotikas ir populārs produkts un to izvēlas lietot kā papildterapijas līdzekli visbiežāk pēc ārsta rekomendācijām. Cilvēki probiotikas visbiežāk saista ar caureju un liela daļa tās lieto pēc antibiotiku kursa. Visatpazīstamākās baktērijas bija lakto- un bifidobaktērijas. Kopumā respondenti probiotikas pēc to efektivitātes novērtēja vidēji augstu.

Atslēgvārdi: probiotikas, laktobaktērijas, bifidobaktērijas, caureja.

ABSTRACT

This master's work is intended to provide theoretical information on the benefits of using probiotics to improve and maintain health and to identify social network users' awareness of the benefits according to their area of education (whether or not they are associated with health care). The study was conducted by questionnaires distributed electronically. 200 valid questionnaires were received and the information they contained was evaluated. A summary of the results shows that probiotics are a popular product to use as an adjuvant. Respondents most commonly associated probiotics with diarrhea and it is frequently used following a course of antibiotics. The most well known probiotics were lactose bacteria and bifidobacteria. Overall, respondents rated probiotics intermediate in terms of importance.

Keywords: probiotics, lactobacteria, bifidobacteria, diarrhea.

SATURS

APZĪMĒJUMU SARAKSTS.....	5
IEVADS.....	6
1. LITERATŪRAS APSKATS.....	7
1.1. Kuņģa-zarnu trakta mikroflora.....	7
1.2. Probiotiku vispārējs raksturojums.....	8
1.3. Probiotiku ietekme uz caureju	9
1.3.1. Akūta infekcioza caureja.....	9
1.3.2. Akūta neinfekcioza caureja.....	10
1.3.3. Ceļotāju caureja.....	10
1.3.4. Antibiotiku izraisīta caureja.....	10
1.3.5. Clostridium difficile izraisīta caureja.....	11
1.4. Probiotiku ietekme uz kairināto zarnu sindromu.....	13
1.5. Probiotiku ietekme uz Helicobacter pylori infekciju.....	14
1.6. Probiotiku ietekme uz alerģiju.....	15
1.7. Probiotiku ietekme uz maksts mikrofloru.....	17
1.8. Probiotiku ietekme uz augšējo elpceļu infekcijām.....	19
1.9. Probiotiku ietekme uz laktozes nepanesamību.....	19
1.10. Probiotiku ietekme uz iekaisīgām zarnu slimībām.....	20
1.11. Probiotiku ietekme uz gestācijas diabētu.....	22
1.12. Probiotiku uzņemšanas veidi un lietošans vadlīnijas.....	23
2. MATERIĀLI UN METODEDES.....	24
3. REZULTĀTI UN DISKUSIJA.....	25
SECINĀJUMI.....	39
IZMANTOTĀ LITERATŪRA.....	40
1. PIELIKUMS. Aptaujas anketa.....	45
DOKUMENTĀRĀ LAPA.....	50

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

H. pylori - *Helicobacter pylori*

kg – kilograms

KVV – koloniju veidojošās vienības

ĶMI – ķermeņa masas indekss

LU – Latvijas Univeristāte

mg – miligrams

mL – mililitrs

IEVADS

Probiotikas ir populārs produkts. Latvijā ir reģistrēti neskaitāmi probiotiski uztura bagātinātāji, kā arī bezrecepšu zāles.

Probiotikas ir plaši pētītas. Ir bijuši pētījumi par probiotiku ietekmi uz dažādiem caurejas veidiem, kairināto zarnu sindromu, *Helicobacter pylori* infekciju, alergiskām slimībām, maksts mikrofloru, augšējo elpceļu infekcijām, laktozes nepanesamību, iekaisīgām zarnu slimībām un gestācijas diabētu.

Darba mērķis: apkopot teorētisko informāciju un apzināt sociālo tīklu lietotāju informētību par probiotiku lietošanas ieguvumiem veselības uzlabošanā un uzturēšanā.

Darba uzdevumi:

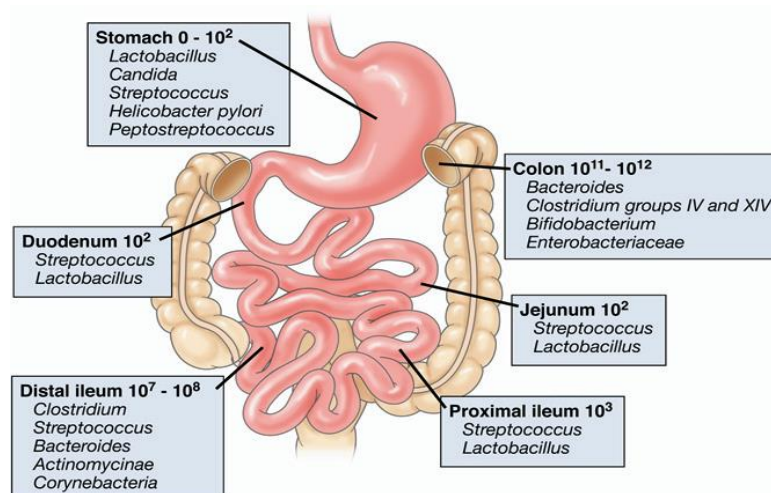
1. Noskaidrot probiotiku popularitāti sociālo tīklu lietotāju vidū, un iemeslus, kāpēc viņi izvēlas tās lietot.
2. Apzināt tos informācijas avotus, kuri ir veicinājuši respondentus izvēlēties probiotikas.
3. Noskaidrot, kam respondenti visvairāk pievērš uzmanību iegādājoties probiotikas, un kuras baktērijas ir visatpazīstamākās.
4. Apkopot teorētisko informāciju par probiotiku efektivitāti uz dažādām veselības problēmām, un noskaidrot, vai sociālo tīklu lietotāji ir par tām informēti.
5. Uzzināt, vai pēc antibiotiku lietošanas sociālo tīklu lietotāji izvēlas lietot probiotikas un kāda veida probiotikām tiek dota priekšroka.
6. Noskaidrot, vai sociālo tīklu lietotāji probiotikas uzskata par nozīmīgu līdzekli veselības uzlabošanai un uzturēšanai.

Pētījums tika veikts ar aptaujas anketu palīdzību laika periodā no 29.03.16. līdz 08.04.16. Anketa tika publicēta sociālos tīklos „facebook”, „twitter”, „draugiem.lv”, Latvijas Universitātes forumā un izsūtīta ar e-pasta palīdzību. Dati tik apstrādādāti un izvērtēti datorprogrammā Microsoft Office Excel 2010.

1. LITERATŪRAS APSKATS

1.1. Kuņģa-zarnu trakta mikroflora

Cilvēka zarnu traktā dzīvo apmēram 10^{14} dažādi mikroorganismi, kuri kopā veido smalku ekoloģisko sistēmu - zarnu mikrofloru jeb mikrobiotu. Veselam cilvēkam zarnu mikroflora ir nosacītā līdzsvarā, bet ne miera stāvoklī. Izmaiņas zarnu mikrofloras sastāvā var radīt stress, nepilnvērtīgs vai nesabalansēts uzturs, slimības, medikamentu lietošana un novecošana (Derovs et al., 2015). *1.1.1. attēlā* attēloti visbiežāk sastopamie mikroorganismi dažādās kuņģa-zarnu trakta vietās (Sartor et al., 2008).



1.1.1. att. Kuņģa zarnu traktā visbiežāk sastopamie mikroorganismi (Sartor et al., 2008)

- **Mutes dobumā** visvairāk atrodas *Streptococcus* (Derovs et al., 2015).
- **Kuņģī** tās skābe, žults un aizkuņģa dziedzera sekrēts nomāc lielu daļu ar pārtiku uzņemtos mikroorganismus. Tur atrodas $0-10^2$ mikroorganismi uz vienu gramu kuņģa satura. Kolonizāciju kavē arī fāziskā motoriskā aktivitāte. Visbiežāk sastopamie mikroorganismi ir *Lactobacillus*, *Candida*, *Streptococcus*, *Helicobacter pylori* un *Peptostreptococcus* (Guarner et al., 2011; Sartor et al., 2008).
- **Divpadsmitpirkstu un tukšajā zarnā** atrodas 10^2 mikroorganismi uz vienu gramu zarnu lūmena satura. Visbiežāk tie ir *Lactobacillus* un *Streptococcus*.
- **Likumotās zarnas sākumā** atrodas 10^3 mikroorganismi uz vienu gramu zarnu lūmena satura. Visbiežāk sastopamie ir *Lactobacillus* un *Streptococcus*.
- **Likumotās zarnas beigās** atrodas $10^7 - 10^8$ mikroorganismi uz vienu gramu zarnu lūmena satura. Visbiežāk sastopamie ir *Clostridium*, *Streptococcus*, *Bacteroides*, *Actinomycinae*, *Corynebacteria*.

- **Resnās zarnas** ir visintensīvāk kolonizētas. Mikroorganismu skaits ir 10^{11} - 10^{12} mikroorganismi uz vienu gramu zarnu lūmena satura. Visbiežāk tie ir *Bacteroides*, *Clostridium*, *Bifidobacterium*, *Enterobacteriaceae* (Sartor et al., 2008).

1.2. Probiotiku vispārējs raksturojums

Pasaules Veselības Organizācija probiotikas definē kā dzīvus mikroorganismus, kas sniedz uzlabojumu saimniekorganisma veselībai, ja tie tiek uzņemti pietiekamā daudzumā. Burtiskais tulkojums no latīņu valodas ir „priekš dzīves” (Derovs et al., 2015).

Probiotikas nevajadzētu jaukt ar prebiotikām. Prebiotikas ir grūti sagremošanas ar pārtiku uzņemamas vielas, kas kalpo par barību cilvēkā dzīvojošajiem mikroorganismiem. Tās veicina labvēlīgo baktēriju augšanu. Prebiotikas atrodas dažādos pārtikas produktos kā cepumos, brokastu pārslās, šokolādē, piena produktos u.c. Biežāk sastopamās prebiotikas ir: oligofruktoze, inulīns, galakto-oligosaharīdi, laktuloze, mātes piena oligosaharīdi (Guarner et al., 2011). Tā kā probiotikas ir dzīvi organismi, tās tiek klasificētas. *Lactobacillus acidophilus* klasifikācijas piemērs būtu:

- **Domēns** (*Bacteria*)
- **Valsts** (*Eubacteria*)
- **Tips** (*Firmicutes*)
- **Klase** (*Bacilli*)
- **Kārta** (*Lactobacillales*)
- **Dzimta** (*Lactobacillaceae*)
- **Ģints** (*Lactobacillus*)
- **Suga** (*acidophilus*) (Binns et al., 2013).

Pētījumi liecina, ka probiotikām ir daudzi labvēlīgi efekti uz cilvēka veselību, tomēr šos efektus nevar vispārīgi attiecināt uz probiotikām kopumā vai kādām probiotiku sugām. Uzmanība ir jāpievērš konkrēti izpētītiem probiotiku celmiem. *1.2.1.tabulā* ir redzami divi *Lactobacillus* celmu piemēri (Guarner et al., 2011). Vienas sugas ietvaros esošajiem celmiem var būt savas unikālas ģenētiskas un fizioloģiskās īpašības (Binns et al., 2013).

1.2.1.tabula

Probiotiku celmu piemēri (Guarner et al., 2011)

Ģints	Suga	Celma apzīmējums
<i>Lactobacillus</i>	<i>rhamnosus</i>	GG
<i>Lactobacillus</i>	<i>casei</i>	DN-114 001

1.3. Probiotiku ietekme uz caureju

Caureja ir mīksta vai ūdeņaina vēdera izeja vairāk kā trīs reizes dienā. Caureja var būt infekcioza un neinfekcioza. Neinfekciozu caureju var izraisīt pārtikas alerģijas, kunga-zarnu trakta saslīmšanas, tireotoksikoze un medikamenti, piemēram, antibiotikas.

Infekciozu caureju var izraisīt:

- baktērijas - *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Campylobacter*,
- vīrusi - rotavīruss, narovīruss,
- protozoji jeb viensūņi - *Cryptosporidium*, *Giardia lamblia*, *Cyclospora* u.c.

Šie organismi visbiežāk atrodas pārtikā un ūdenī (Wanke, 2016).

1.3.1. Akūta infekcioza caureja

2010. gadā tika publicēts pētījums par probiotiku ietekmi uz akūtu infekciozu caureju. Tika apkopoti 63 pētījumi ar 8014 pacientiem. 56 pētījumos pacienti bija zīdaiņi un mazi bērni. Probiotikas vidēji samazināja caurejas laiku par 24,76 h. Pētījumos visbiežāk izmantotās probiotikas bija *Lactobacillus casei* ķēde GG, *Saccharomyces boulardii*, *Enterococcus*. Tika secināts, ka probiotikas ir labs un drošs veids papildus rehidrācijai, lai saīsinātu akūtas infekciozas caurejas laiku (Allen, et al., 2010).

1.3.1.1.tabulā var redzēt Pasaules Gastroenteroloģijas organizācijas rekomendētos probiotiku veidus un devas akūtas infekciozas caurejas ārstēšanai pieaugušajiem (Guarner et al., 2011).

1.3.1.1.tabula

Probiotiku veidi akūtas infekciozas caurejas ārstēšanai pieaugušajiem

(Guarner et al., 2011)

Probiotikas suga vai celms	Rekomendētā deva
<i>Enterococcus faecium</i> LAB SF68	10 ⁸ KVV 3 reizes dienā
<i>Lactobacillus paracasei</i> B 21060	10 ⁹ KVV 2 reizes dienā
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG	10 ⁹ KVV 2 reizes dienā
<i>Saccharomyces boulardii</i>	2-6 kapsulas dienā ar 250 mg (10 ⁹ KVV vienā kapsulā)

1.3.2. Akūta neinfekcioza caureja

2009. gadā tika publicēts randomizēts, placebo kontrolēts, dubultakls pētījums par probiotiku ietekmi uz akūtu caureju bērniem. Tika atlasīti 62 pacienti vecumā no 6 līdz 36 mēnešiem, kuriem bija akūta ne-bakteriāla, ne-asiņaina caureja. Netika iekļauti bērni, kuri lietoja antibiotikas, bija bīstama dehidratācija un vemšana, analīzes uzrādīja iekaisuma pazīmes. 32 pacienti saņēma probiotikas (*Lactobacillus acidophilus* un *Bifidobacterium bifidum*) trīs reizes dienā piecas dienas. Pārējie 30 pacienti saņēma placebo. Visām papildus probiotikām tika veikta rehidratācija. Caurejas ilgums probiotiku grupā bija 3,4 dienas, bet placebo grupā 4,5 dienas. Secināja, ka probiotikas, iespējams, var tikt rekomendētas zīdaiņiem akūtas caurejas gadījumā (Kianifar et al., 2009).

1.3.3. Ceļotāju caureja

Ceļotāju caureja ir bieža parādība. Atkarībā no ceļojuma galamērķa caureja var būt sastopama sākot no 5-10 % gadījumu (Ziemeļamerika, Ziemeļeiropa, Austrālija, Jaunzēlande, Lielbritānija) līdz pat 50 % (Ziemeļāfrika, Latīņamerika, Tuvie Austrumi, Dienvidaustrumāzija). Augsta riska pārtika, kura var izraisīt caureju, ir jēla vai neizcepta gaļa, jūras veltes, nemizoti augļi un dārzeņi, krāna ūdens, nepasterizēts piens un citi piena produkti. Inkubācijas periods ir 2-3 dienas. Neārstēta caureja var ilgt 2-6 dienas. Var būt arī tādi simptomi, kā vēdera krampji, slikta dūša, vemšana un temperatūra (McFarlanda, 2007).

Kādā meta-analīzē tika apkopoti 12 pētījumi ar 4709 pacientiem. Secināja, ka visefektīvākās probiotikas ceļotāju caurejas profilaksei bija *Saccharomyces boulardii* un *Lactobacillus acidophilus* / *Bifidobacterium bifidum* kombinācijas. Apvienotais relatīvais risks bija 0,85 (95 % TI 0,79-0,91). Netika novērotas nopietnas blakusparādības. Tika secināts, ka probiotikas, iespējams, var būt drošs veids kā aizkavēt ceļotāju caureju (McFarlanda, 2007).

1.3.4. Antibiotiku izraisīta caureja

Caureja ir bieža antibiotiku lietošanas blakusparādība. 2012. gadā publicētā meta-analīze apkopoja 34 randomizētus placebo kontrolētus dubultaklus pētījumus ar 4138 pacientiem. Vidējais vecums bija no 5 līdz 52 gadiem. Izmantotās probiotikas bija laktobaktērijas, bifidobaktērijas, enterokoki, streptokoki, rauga sēnīte *Saccharomyces*

boulardii un to kombinācijas. Probiotiku lietošanas ilgums variēja no minimums 3 dienām līdz vairākām nedēļām. Apvienotais relatīvais risks probiotiku grupā salīdzinot ar placebo grupu bija 0,53 (95 % TI 0,44-0,63). Tika secināts, ka probiotikas var aizkavēt antibiotiku izraisītu caureju (Vidlock et al., 2012).

1.3.4.1.tabulā var redzēt Pasaules Gastroenteroloģijas organizācijas rekomendētos probiotiku veidus un devas antibiotiku izraisītas caurejas profilaksei pieaugušajiem (Guarner et al., 2011).

1.3.4.1.tabula

Probiotiku veidi antibiotiku izraisītas caurejas profilaksei pieaugušajiem

(Guarner et al., 2011)

Probiotikas suga vai celms	Rekomendētā deva
<i>Enterococcus faecium</i> LAB SF68	10 ⁸ KVV 2 reizes dienā
<i>Saccharomyces boulardii</i>	4 kapsulas dienā ar 250 mg (10 ⁹ KVV vienā kapsulā)
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG	10 ¹⁰ -10 ¹¹ KVV 2 reizes dienā
<i>Lactobacillus casei</i> DN-114001	10 ¹⁰ KVV 2 reizes dienā
<i>Bacillus clausii</i>	2 x 10 ⁹ sporas 3 reizes dienā
<i>Lactobacillus acidophilus</i> CL1285 + <i>Lactobacillus casei</i> LBC80R	5 x 10 ¹⁰ vienu vai 2 reizes dienā

1.3.5. Clostridium difficile izraisīta caureja

Ar antibiotiku lietošanu ir saistīta arī *Clostridium difficile* infekcija. *Clostridium difficile* ir sporas veidojoša baktērija (Lamont, 2016). Šīs baktērijas izraisītās slimības komplikācijas variē no asimptomātiskas kolonizācijas līdz caurejai un resnās zarnas iekaisumam jeb kolītam. Smagākajos gadījumos var iestāties nāve. Kāds Kanādas pētījums ar 136877 hospitalizētiem pacientiem uzrādīja, ka 1 no 10 pacientiem, kuri inficējās ar šo infekciju, nomirst (Johnston et al., 2012). Inficēšanās notiek fekāli-orālā ceļā (Lamont, 2016). Parasti tas skar gadus vecākos hospitalizētos pacientus. Simptomi ir ūdeņaina caureja, vēdera krampji, slikta dūša, vēdersāpes un temperatūra. Baktērijas kolonizē zarnu traktu, kad antibiotiku lietošanas rezultātā ir izjaukta normāla mikroflora (Lamont, 2016).

2012. gadā publicētā meta-analīze apkopoja 20 pētījumus ar 3818 pacientiem. Apkopotajos pētījumos bija izmantotas dažādas *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Saccharomyces* un *Streptococcus* sugas. Pētījums uzrādīja, ka probiotikas samazināja *Clostridium difficile* izraisītu caureju par 66 % (Johnston et al., 2012).

Probiotiku sugas, kuras pētījumos ir uzrādījušas efektivitāti *Clostridium difficile* infekcijas gadījumā, ir *L. acidophilus*, *L. casei*, *L. bulgaris*, *L. rhamnosus*, *S. thermophiles*, *S. Boulardii*. Ir nepieciešami tālāki pētījumi, lai salīdzinātu probiotiku celmus un devas. Ieteicamā dienas deva ir 10 miljardi koloniju veidojošās vienības (KVV) (Davidson et al., 2016).

Savukārt 2013. gadā tika publicēts liela apjoma randomizēts, dubultakls, placebo kontrolēts pētījums ar 17420 pacientiem. Pētīja probiotiku ietekmi uz antibiotiku un *Clostridium difficile* izraisītu caureju. Tika izvēlēti pacienti sākot no 65 gadu vecuma, kuri lietoja antibiotikas. Izvēlētās probiotikas bija laktobaktērijas un bifidobaktērijas, pacienti tās lietoja 21 dienu. Rezultāti neuzrādīja probiotiku efektivitāti *Clostridium difficile* izraisītas caurejas gadījumā (Allen et al., 2013).

Probiotiku lietošanā ir jābūt piesardzīgiem pacientiem, kuri ilgstoši ārstējas slimnīcā, ir dažādas blakusslimības, nesen ir bijusi ķirurģiska operācija vai lieto imūnsupresīvus medikamentus. Ir bijuši daži pētījumi, kuri uzrādīja, ka probiotiku lietošana ir izraisījusi bakterēmiju vai fungēmiju. Visbiežāk vainojamas ir *S. boulardii* un *L. rhamnosus GG* probiotikas (Davidson et al., 2016).

Tā kā rezultāti *Clostridium difficile* infekcijas gadījumā nav viennozīmīgi, tad tiek rekomendēts probiotikas izmantot tikai pacientiem ar īpaši paaugstinātu saslimšanas risku un slimības atkārtšanās gadījumā, ja vien tā nav pārāk smaga. Pārējos *Clostridium difficile* infekcijas gadījumos probiotikas lietot nerekomendē (Davidson et al., 2016).

1.3.5.1.tabulā var redzēt Pasaules Gastroenteroloģijas organizācijas rekomendētos probiotiku viedus un devas *Clostridium difficile* izraisītas caurejas profilaksei pieaugušajiem (Guarner et al., 2011).

1.3.5.1.tabula

Probiotiku veidi *Clostridium difficile* izraisītas caurejas profilaksei pieaugušajiem

(Guarner et al., 2011)

Probiotikas suga vai celms	Rekomendētā deva
<i>Lactobacillus casei</i> DN-114001	10 ⁹ KVV 2 reizes dienā
<i>Lactobacillus acidophilus</i> + <i>Bifidobacterium bifidum</i> (Cultech ķēdes)	2 x 10 ¹⁰ KVV no katras ķēdes 2 reizes dienā
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> HN001 + <i>Lactobacillus acidophilus</i> NCFM	10 ⁹ KVV no katras ķēdes 1 reizi dienā
<i>Lactobacillus acidophilus</i> CL1285 + <i>Lactobacillus casei</i> LBC80R	5 x 10 ⁹ KVV 1 vai 2 reizes dienā
<i>Saccharomyces boulardii</i>	2-3 x 10 ⁹ KVV

1.4. Probiotiku ietekme uz kairināto zarnu sindromu

Kairināto zarnu sindroms ir kuņģa-zarnu trakta disfunkcija ar sarežģītu etioloģiju (Didari et. al., 2015). Tā ir viena no visbiežāk sastopamajām kuņģa-zarnu trakta saslimšanām (Sisson et al., 2014). Simptomi var būt vēdera sāpes, izmaiņas izkārnījumos, vēdera pūšanās, diskomforts, sasprindzinājums, caureja vai aizcietējumi (Didari et. al., 2015; Sisson et al., 2014). Lai gan tiek uzskatīts, ka tā ir tīri gastrointestināla saslimšana, tomēr to pavada arī tādi simptomi kā uroģenitāli traucējumi, muskuļu un skeleta sāpes (locītavas, muguras), galvassāpes, nogurums, menstruālā un seksuālā disfunkcija, trauksme un garstāvokļa traucējumi (Sisson et al., 2014).

2013. gadā publicēta meta-analīze apkopoja 10 randomizētus, dubultaklus placebo kontrolētus pētījumus. Pētīja probiotiku sugu ietekmi uz kairināto zarnu sindromu. Vēdera sāpes samazināja *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus acidophilus* sugas. Vēdera pūšanos samazināja *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum* sugas. Meteorismu samazināja *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum*, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* sugas. Tika secināts, ka probiotikas ir drošs un efektīvs ārstēšanas vieds kairinātu zarnu sindroma gadījumā, tomēr ir vajadzīgi tālāki pētījumi, kuri koncentrētos uz konkrētām sugām, kombinācijām, lietošanas ilgumu un devām (Ortiz-Lucas et al., 2013). Savukārt, kādā citā 2015. gadā publicētajā meta-analīzē ar apkopotiem 15 randomizētiem, placebo kontrolētiem pētījumiem (1793 pacienti) autori secināja, ka probiotikas var samazināt vēdera sāpes, vēdera pūšanos un meteorismu (Didari et. al., 2015).

2013. gadā tika publicēts randomizēts, dubultakls, placebo kontrolēts pētījums ar 186 pacientiem. Tika iekļauti pacienti vecumā no 18 līdz 65 gadiem, kuriem līdz šim ārstēšana ar citiem līdzekļiem nebija efektīga. Pacienti 12 nedēļas dienā saņēma 1mL/kg probiotikas vai placebo. Katra deva saturēja 10 miljardus baktērijas. Izmantotās probiotikas bija *Lactobacillus rhamnosus* NCIMB 30174, *Lactobacillus plantarum* NCIMB 30173, *Lactobacillus acidophilus* NCIMB 30175, *Enterococcus faecium* NCIMB 30176. Probiotikas samazināja sāpes, taču nebija novērojama ietekme uz vēdera pūšanos (Sisson et al., 2014).

2015. gadā tika publicēts dubultakls, randomizēts placebo kontrolēts pētījums ar 52 pacientiem vecumā no 4 līdz 18 gadiem. Pacienti 4 nedēļas saņēma kapsulu, kas saturēja *Lactobacillus* GG. Koncentrācija bija 1×10^{10} KVV/mL. Probiotikas samazināja vēdera sāpes. Autori ieteica, ka ir vajadzīgi tālāki pētījumi, lai noteiktu visefektīvākās sugas un devas.

Vajadzētu noskaidrot, vai probiotiku kombinācijas būtu efektīvākas, nekā vienas sugas pārstāvji (Ortiz-Lucas et al., 2013).

1.4.1.tabulā var redzēt Pasaules Gastroenteroloģijas organizācijas rekomendētos probiotiku veidus un devas, lai atvieglotu kairinātā zarnu sindroma simptomus pieaugušajiem (Guarner et al., 2011).

1.4.1.tabula

Probiotiku veidi, lai atvieglotu kairinātā zarnu sindroma simptomus pieaugušajiem

(Guarner et al., 2011)

Probiotikas suga vai celms	Rekomendētā deva
<i>Bifidobacterium infantis</i> 35624	10 ⁸ KVV 1 reizi dienā
<i>Bifidobacterium animalis</i> DN-173010	10 ¹⁰ KVV 2 reizi dienā
<i>Lactobacillus acidophilus</i> SDC 2012, 2013	10 ¹⁰ KVV 1 reizi dienā
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG + <i>Lactobacillus rhamnosus</i> LC705 + <i>Bifidobacterium breve</i> Bb99 + <i>Propionibacterium freudenreichii</i> subsp. <i>shermanii</i>	10 ¹⁰ KVV 1 reizi dienā
<i>Bifidobacterium longum</i> 101 + <i>Lactobacillus acidophilus</i> 102 + <i>Lactococcus lactis</i> 103 + <i>Streptococcus thermophilus</i> 104	10 ¹⁰ KVV 1 reizi dienā

1.5. Probiotiku ietekme uz *Helicobacter pylori* infekciju

Helicobacter pylori (*H. pylori*) ir Gram-negatīvas baktērijas, kuras kolonizē kuņģa gļotādu. *H. pylori* infekcija skar 70-90 % iedzīvotājus jaunattīstītajās valstīs un 25-50 % attīstītajās valstīs (Lv et al., 2015). *H. pylori* infekcija ir saistīta ar kuņģa un divpadsmitpirkstu zarnu čūlu, kuņģa vēzi un gastrītu (Chitapanarux, et al., 2015). Standarta *H. pylori* terapija ietver protonu sūkņu inhibitorus un antibiotikas. Probiotikas var tikt izmantotas papildterapijai (Lv et al., 2015).

2014. gadā publicētā meta analīze apkopoja 33 randomizētus pētījumus ar 4459 pacientiem. Pētījumos tikai izmantotas dažādas probiotikas, tomēr visefektīvākās bija tikai četras: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei* DN-114001, *Lactobacillus gasseri* un *Bifidobacterium infantis* 2036. Novēroja, ka probiotiku grupā *H. pylori* izskaušanas līmenis bija efektīvāks. Pētīja arī *H. pylori* terapijas blakusefektus, tomēr tur rezultāti bija neviennozīmīgi. Autori secināja, ka probiotikas, iespējams, var palielināt *H. pylori* izskaušanas efektivitāti, it īpaši gadījumos, kad antibiotiku terapija ir salīdzinoši neefektīva (Dang et al., 2014). Līdzīgi arī kādā 2015. gadā publicētā meta analīzē (21 randomizēti

pētījumi ar 3814 pacientiem) tika secināts, ka probiotikas palīdz izskaust *H. pylori*, taču, salīdzinot ar 2014. gada pētījumu, tika samazināti arī ar terapiju saistītie blakus efekti (Lv et al., 2015).

2015. gadā tika publicēts randomizēts, dubultakls, placebo kontrolēts pētījums ar 850 pacientiem, no kuriem analizē tika iekļauti 650. Pētīja probiotiku ietekmi uz *H. Pylori* infekciju. Pacienti papildus standarta *H. pylori* terapijai 14 dienas divas reizes dienā saņēma kapsulu ar *Lactobacillus rhamnosus* GG un *Bifidobacterium* BB-121 (10^8 - 10^{10} KVV vienā kapsulā). Probiotiku grupā *H. pylori* tika izskausts 87,38 % pacientiem, bet placebo grupā 72,55 % pacientiem. Tika samazināti tādi simptomi, kā epigastriālas sāpes, vēdera pūšanās, gāzu uzkrāšanās, garšas izmaiņas, slikta dūša, atviltis un caureja, bet nozīmīgas atšķirības nebija apetītes zudumam, vemšanai un ādas izsitumiem. Tika secināts, ka probiotikas kā papildterapija standartterapijai var paaugstināt ārstēšanas efektivitāti (Hauser et al., 2015).

2015. gadā tika publicēts vēl kāds randomizēts, dubultakls, placebo kontrolēts pētījums ar 63 pacientiem. Pētīja *Bifidobacterium longum* ietekmi uz *H. pylori* infekciju. Pacienti papildus 7 dienu standarta terapijai ar antibiotikām un protonu sūkņa inhibitoriem 4 nedēļas saņēma *Bifidobacterium longum* BB536 vai placebo. 28 pacientiem probiotiku grupā un 22 placebo grupā *H. Pylori* infekcija tika pilnībā izskausta. Tikai vienam pacientam probiotiku grupā salīdzinot 8 placebo grupā bija caureja. Tika secināts, ka *Bifidobacterium longum* iespējams var uzlabot *H. pylori* izskausšanas rezultātus un ar antibiotiku terapiju saistītos blakus efektus (Chitapanarux, et al., 2015).

1.5.1.tabulā var redzēt Pasaules Gastroenteroloģijas organizācijas rekomendētos probiotiku viedus un devas *H. pylori* papildterapijai (Guarner et al., 2011).

1.5.1.tabula

Probiotiku veidi *H. Pylori* papildterapijai pieaugušajiem (Guarner et al., 2011)

Probiotikas suga vai celms	Rekomendētā deva
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG	6×10^9 KVV 2 reizes dienā
<i>Bacillus clausii</i>	2×10^9 sporas 3 reizes dienā
<i>Saccharomyces boulardii</i>	$2-4 \times 10^9$ KVV dienā
<i>Lactobacillus reuteri</i> ATCC55730	10^8 KVV dienā

1.6. Probiotiku ietekme uz alerģiju

Arvien vairāk pieaug alerģisku slimību izplatība. Apmēram 20 % cilvēku cieš no tādām alerģiskām slimībām, kā atopiskais dermatīts, pārtikas alerģija, astma, alerģiskais rinīts un konjunktivīts. Tiek uzskatīts, ka zarnu mikroflorai ir nozīmīga loma imunitātes nodrošināšanā

un mikrofloras izmaiņas var būt par iemeslu dažādām alerģijām (Cuello-Garcia et al., 2015). Alerģisko slimību izplatība zīdaiņiem bez alerģiskiem vecākiem ir apmēram 10 % un ar alerģiskiem vecākiem vai radniekiem 20-30 % (Fiocchi et al., 2015).

2015. gadā tika publicēta meta-analīze, kura apkopoja 29 randomizētus pētījumus. Pētīja probiotiku ietekmi uz grūtniecēm, barojošām mātēm un zīdaiņiem. Probiotikas samazināja ekzēmas risku sievietēm, kuras lietoja probiotikas pēdējā trimestrī, kā arī barojošām mātēm un zīdaiņiem. Autori tomēr uzsvēra, ka iegūtie rezultāti par efektivitāti nav pilnībā droši. Efektu uz pārējiem alerģijas veidiem bērniem nenovēroja (astma, pātikas, alerģija, alerģiskais rinīts) (Cuello-Garcia et al., 2015).

Kādā citā 2015. gadā publicētā meta-analīzē apkopoja 16 randomizētus placebo kontrolētus pētījumus. Pētīja probiotiku ietekmi uz atopisko dermatītu. Secināja, ka *Lactobacillus* vienas vai kopā ar *Bifidobacterium* var pasargāt no atopiskā dermatīta (Panduru et al., 2015).

2013. gadā tika publicēts randomizēts, placebo kontrolēts pētījums ar 232 ģimenēm. Pētīja probiotiku ilgtermiņa ietekmi uz respiratorām alerģijām. Sievietes pēdējā grūtniecības mēnesī un zīdaiņi vienu gadu saņēma probiotikas vai placebo. Probiotiku grupā pacienti dienā saņēma 1×10^8 KVV *Lactobacillus reuteri* ATCC 57730. Pēc septiņiem gadiem probiotikām nebija nozīmīga ietekme uz astmu, alerģisko rinokonjunktivītu un ekzēmu. Secināja, ka probiotiku lietošana grūtniecības pēdējā mēnesī un zīdaiņiem nedod ilglaicīgu terapeitisku efektu (Abrahamsson et al., 2013).

Kādā 2015. gadā publicētajā pētījumā autori gribēja noskaidrot, vai probiotikām ir ilgstošs efekts uz atopisko dermatītu. 415 sievietes grūtniecības laikā sākot no 36. nedēļas un 3 mēnešus pēc dzemdībām saņēma 250 mL fermentētu, probiotisku, zema tauku saturu pienu (5×10^{10} KVV) vai placebo. Probiotiskais piens saturēja *Lactobacillus rhamnosos* GG, *Lactobacillus acidophilus* La-5 un *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* Bb-12. Jau iepriekš, pārbaudot bērnus pēc diviem gadiem, probiotikas bija uzrādījušas efektivitāti atopiskā dermatīta gadījumā. Šajā pētījumā pārbaude tika veikta pēc sešiem gadiem. Bērni tika testēti uz atopisko dermatītu, astmu un alerģisko rinītu. Secināja, ka probiotikas ilgstošā laika periodā var samazināt atopiskā dermatīta risku, bet ne pārējās alerģiskās reakcijas (Simpson et al., 2015).

Ekzēma (atopiskais dermatīts) ir hroniska, periodiska, iekaisīga ādas slimība ar stipru niezi un ādas bojājumiem. Zīdaiņiem ekzēma vispirms parādās uz vaigiem, vecākiem bērniem tā parādās uz kakla aizmugures, ekstremitāšu aizmugurējām virsmām un locītavu ielocēs (Oszukowska et al., 2015). Neskatoties uz pretrunīgajiem pierādījumiem, tomēr Pasaules alerģijas organizācija rekomendē lietot probiotikas:

- grūtniecēm, kuru bērniem ir paaugstināts alerģijas risks,
- ar krūti barojošām mātēm, kuru bērniem ir paaugstināts alerģijas risks,
- zīdaiņiem ar paaugstinātu alerģijas risku, jo, iespējams, tās var aizkavēt ekzēmu attīstīšanos (Fiocchi et al., 2015).

1.7. Probiotiku ietekme uz maksts mikrofloru

Bērnā piedzimstot, maksts ir sterila. Dažu dienu laikā to kolonizē anaerobās baktērijas, stafilokoki, difteroīdās nūjiņas u.c. mikroorganismi. Līdz menstruāciju sākumam maksts pH ir tuvu 7. Estrogēnu ietekmē maksts sienīņa kļūst biezāka un tās mikroflorā dominējošo vietu sāk ieņemt laktobaktērijas (*Lactobacillus acidophilus*), pH samazinās līdz 4,5. Šāds pH saglabājas līdz menopauzei, kad atkal sāk mazināties estrogēnu daudzums un atjaunojas jauktais mikrofloras sastāvs, pH palielinās līdz 6,0 (Tamane, 2009).

Laktobaktērijas makstī veic aizsargfunkciju pret patogēno mikrofloru. Glikogēns ir ideāls substrāts laktobaktēriju augšanas procesā. Šķeļot glikogēnu, tiek pazemināts maksts pH un veidojas pienskābe, kas nomāc citu mikroorganismu eksistenci. Tātad maksts mikrofloru nosaka: glikogēna līmenis virspusējā šūnu slānī, *Lactobacillus acidophilus* koncentrācija, maksts pH līmenis un organisma kopējā un maksts lokālā imunitāte.

1.7.1. att var redzēt normālas maksts mikrofloras pārstāvjus (Tamane, 2009).

Anaerobie mikroorganismi	Fakultatīvie mikroorganismi
Gram-pozitīvie koki Peptokoku sugas Peptostreptokoku sugas	Gram-pozitīvās nūjiņas <i>Lactobacillus</i> sugas <i>Corinebacterium</i> sugas
Gram-pozitīvās nūjiņas <i>Lactobacillus</i> sugas <i>Bifidobacterium</i> sugas <i>Eubacterium</i> sugas <i>Propionbacterium</i> sugas	Gram-pozitīvie koki <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> D grupas streptokoki Citu sugu streptokoki
Gram-negatīvie koki <i>Veilonella</i> sugas	Gram-negatīvie mikroorganismi <i>Escherichia coli</i> <i>Clebsiella</i> sugas Citas sugas
Gram-negatīvās nūjiņas <i>Bacterioides</i> sugas	

1.7.1. att. **Maksts normālas mikrofloras pārstāvji** (Tamane, 2009)

Bakteriālā vaginoze un vagināla kandidoze (piena sēnīte) ir vienas no visizplatītākajām maksts infekcijām sievietēm reproduktīvajā vecumā (Heczko et al., 2015; Pendharkar et al., 2015).

Bakteriālo vaginozi izraisa *Lactobacillus* samazināšanās un to aizstāšana ar *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae* un *Prevotella*, *Mobiluncus*, *Porphyromonas*, *Peptostreptococcus* sugām. Simptomi var būt maksts izdalījumi, sāpes un nieze. Standarterapija ir vagināli klindamicīns vai orāli/vagināli metronidazols vai tinidazols. Tomēr šī terapija nesamazina slimības atkārtošanās risku. Vaginālo kandidozi izraisa sēnīte *Candida albicans*. Sēnītes simptomi arī var izpausties kā izdalījumi no maksts, nieze un sāpes. Vienreizēja flukonazola deva ir efektīva vaginālas kandidozes gadījumā, tomēr arī tā ir neefektīva slimības atkārtošanās gadījumā. Probiotikas var tikt lietotas abu šo slimību papildterapijā (Pendharkar et al., 2015).

2015. gadā tika publicēts randomizēts, dubultakls pētījums, kurš pētīja probiotiku papildterapijas efektivitāti sievietēm ar bakteriālo vaginozi. Pētījumā tika iekļautas 578 sievietes vecumā no 18-50 gadiem. Visas sievietes saņēma metronidazola standarterapiju un tika iedalītas probiotiku vai placebo grupā. Probiotiku grupa 10 dienas orāli saņēma 2 kapsulas dienā ar probiotikām, kas saturēja *Lactobacillus gasseri* 57C, *Lactobacillus fermentum* 57A, *Lactobacillus plantarum* 57B (10^8 KVV). Rezultāti uzrādīja, ka probiotikas veicināja zemu maksts pH līmeni, palielināja *Lactobacillus* skaitu maksts mikroflorā un par 51 % paildzināja slimības atkārtošanās laiku (Heczko et al., 2015).

Vēl kādā 2015. gadā publicētā randomizētā, dubultaklā, placebo kontrolētā pētījumā piedalījās 376 sievietes. Sievietes vienu nedēļu lietoja vienu vaginālo kapsulu dienā, kura saturēja *Lactobacillus fermentum* 57A, *Lactobacillus plantarum* 57B, and *Lactobacillus gasseri* 57C. Rezultāti uzrādīja, ka probiotikas samazināja maksts pH un palielināja laktobaktēriju daudzumu (Tomusiak et al., 2015).

Kādā citā 2015. gadā publicētā maza izmēra pilotpētījuma rezultāti uzrādīja, ka probiotikas, lietojot vagināli kopā ar antibiotiku terapiju, ir efektīvas bakteriālas vaginozes un vaginālas kandidozes gadījumā ilgstošā laika periodā. Pētījumā tika iekļautas 40 sievietes, kuras 5 vai 10 dienas pēc antibiotiku lietošanas saņēma vagināli lietojamas kapsulas, kas saturēja *Lactobacillus rhamnosus* DSM 14870, *Lactobacillus gasseri* DSM 14869 (Pendharkar et al., 2015).

2015. gadā publicētajā pētījumā ar 196 pacientēm tika pētīta probiotiku ietekme uz maksts mikrofloras izmaiņām pēc antibakteriālas terapijas. Sievietes tika sadalītas 3 grupās: veselas sievietes, sievietes ar bakteriālo vaginozi un sievietes ar vaginālo kandidozi. Veselām sievietēm noteica normālas maksts mikrofloras sastāvu. Sievietes ar bakteriālo vaginozi papildus terapijai ar tinidazolu 28 dienas orāli saņēma 2 kapsulas ar probiotikām (*Lactobacillus rhamnosus* GR-1, *Lactobacillus rhamnosus* RC-14) vai placebo. Sievietes ar vaginālo kandidozi papildus terapijai ar fluanksolu orāli 28 dienas saņēma 2 kapsulas ar

probiotikām (*Lactobacillus rhamnosus* GR-1, *Lactobacillus rhamnosus* RC-14) vai placebo. Rezultāti uzrādīja, ka veselām sievietēm, salīdzinot ar pacientēm ar vaginālo kandidozi, makstī dominēja *Lactobacillus* un probiotiku terapija vaginozās kandidozes gadījumā nebija efektīva. Bakteriālās vaginozes gadījumā makstī dominēja *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*, *Atopobium*, *Sneathia* un *Megasphaera*. Terapija bija efektīva, un makstī pieauga *Lactobacillus iners* vai *Lactobacillus crispatus* daudzums. Secināja, ka probiotikas ir efektīvas bakteriālās vaginozes papildterapijā (Macklaim, et al., 2015).

1.8. Probiotiku ietekme uz augšējo elpceļu infekcijām

Augšējo elpceļu infekcijas bērnu vidū ir bieži izplatītas. Probiotikas ir pētītas arī saistībā ar augšējo elpceļu infekcijām (de Araujo et al., 2015).

2015. gadā tika publicēts kāds sistemātisks pārskats, kurš apkopoja 11 randomizētus klīniskos pētījumus ar 2417 bērniem līdz desmit gadu vecumam. Pētīja probiotiku ietekmi uz augšējo elpceļu infekcijām (saaukstēšanās, gripa, akūts vidusauss iekaisums, sinusīts, bronhīts u.c.). Rezultāti uzrādīja, ka probiotikas samazināja augšējo elpceļu infekciju simptomus un ilgumu (de Araujo et al., 2015).

2013. gada dubultklā, placebo kontrolētā pētījumā tika pētīta probiotiku ietekme uz augšējo elpošanas ceļu infekcijām. Pētījumā piedalījās 465 veseli un fiziski aktīvi pacienti, kuri tika iedalīti vienā no trim grupām:

- pacienti, kuri dienā saņēma 2×10^9 KVV *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BI-04 (BI-04)
- pacienti, kuri dienā saņēma 5×10^9 KVV *Lactobacillus acidophilus* NCFM kombinācija ar *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* Bi-07 (NCFM & Bi-07)
- pacienti, kuri saņēma placebo.

Augšējo elpceļu infekcijas risku samazināja otrā grupa: *Lactobacillus* un *Bifidobacterium* kombinācija, taču augšējo elpceļu infekcijas risks nebija mazāks pirmajā grupā ar *Bifidobacterium*. Tika secināts, ka probiotikas, iespējams, ir drošs veids, kā samazināt saslimstību ar augšējo elpceļu infekcijām (West et al., 2014).

1.9. Probiotiku ietekme uz laktozes nepanesamību

Laktoze ir dominējošais ogļhidrāts pienā. Tas ir disaharīds, kas sastāv no monosaharīdiem - glikozes un galaktozes. Lai gremošanas traktā laktoze spētu uzsūkties, tai

vispirms ir jātiek sašķeltai līdz monosaharīdiem ar enzīma laktāzes palīdzību. Ja šis enzīms nedarbojas, rodas laktozes nepanesamība. Laktozes nepanesamības simptomi var būt caureja, vēdera pūšanās un diskomforts (Shaukat et al., 2010).

2005. gada sistemātiskajā pārskatā tika apkopoti 10 randomizēti, placebo kontrolēti pētījumi par probiotiku ietekmi uz laktozes nepanesamību. Pētījumos tika izmantotas *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium longum*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* baktērijas. Tika secināts, ka probiotikas nav efektīgas laktozes nepanesamības gadījumā (Levri et al., 2005).

Tāpat kādā 2010. gada sistemātiskajā pārskatā arī pierādījumi netika atrasti. Tika apkopoti 36 randomizēti pētījumi par laktozes nepanesamību. 7 no tiem bija par probiotiku ietekmi. Pētījumos tika apskatītas *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* un *Bifidobacterium longum* probiotikas. Diemžēl, nebija pietiekamu pierādījumu par probiotiku iedarbīgumu (Shaukat et al., 2010).

2007. gadā tika publicēts pētījums par probiotiku ietekmi uz laktozes nepanesamību. 11 pacienti 2 nedēļas dienā saņēma *Bifidobacterium longum* ($1 \cdot 8 \times 10^9$ KVV) un *Bifidobacterium animalis* ($3 \cdot 8 \times 10^{10}$ KVV). Rezultāti uzrādīja, ka probiotikas neietekmēja laktozes pārstrādi, taču atviegloja simptomus (He et al., 2007).

1.9.1.tabulā var redzēt Pasaules Gastroenteroloģijas organizācijas rekomendētos probiotiku viedus un devas laktozes nepanesamības simptomu atvieglošanai (Guarner et al., 2011).

1.9.1.tabula

Probiotiku veidi laktozes nepanesamības simptomu atvieglošanai pieaugušajiem

(Guarner et al., 2011)

Probiotikas suga	Rekomendētā deva
Jogurts ar <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>Bulgaricus</i> + <i>Streptococcus thermophilus</i>	Vismaz 10^8 KVV uz 1 g jogurta no katras ķēdes

1.10. Probiotiku ietekme uz iekaisīgām zarnu slimībām

Pie iekaisīgām zarnu slimībām pieder tādas slimības, kā čūlainais kolīts, poučīts un Krona slimība. Tām ir hronisks raksturs. Gan čūlainajam kolītam, gan Krona slimībai ir sastopami tādi simptomi, kā vēdera sāpes, caureja, rektāla asiņošana un svara zudums. Čūlainais kolīts ir resnās zarnas iekaisums, bet Korona slimības gadījumā galvenokārt ir

skarta likumotā un resnā zarna, bet slimība var izpausties jebkurā kunga-zarnu trakta daļā (Jonkers et al., 2012). Poučīts, savukārt, ir tievo zarnu iekaisums (Tomasz et al., 2014). Tā ir čūlainā kolīta pēcooperācijas komplikācija (Gionchettia et al., 2012).

2010. gadā tika publicēts kāds dubultakls, randomizēts, placebo kontrolēts pētījums ar 144 pacientiem. Pētīja probiotiku ietekmi uz vieglu vai vidēji stipru, remisējošu čūlaino kolītu. Papildus imūnsupresantu terapijai pacienti 8 nedēļas dienā saņēma 2 paciņas ar probiotikām vai placebo. Probiotiku maisījums VSL#3 saturēja laktobaktērijas (*L. paracasei*, *L. plantarum*, *L. acidophilus*, *L. delbrueckii* subsp *bulgaricus*), bifidobaktērijas (*B. longum*, *B. Breve*, *B. infantis*) un *Streptococcus thermophilus*. Probiotikas uzlaboja rektālo asiņošanu un remisiju (Tursi et al., 2010).

2014. gadā tika publicēts sistemātisks pārskats, kurš apkopojā 39 randomizētus pētījumus par probiotiku ietekmi uz iekaisīgām zarnu slimībām. Pētījuma rezultāti uzrādīja, ka probiotikas nav efektīvas Krona slimības gadījumā, taču, iespējams, var tikt lietotas čūlainā kolīta un poučīta gadījumā (Ghourī et al., 2014). Vēl kādā citā sistemātiskā pārskatā, kurš tika publicēts 2012. gadā, probiotikas neuzrādīja efektivitāti Krona slimības gadījumā. Apkopojā 41 pētījumu. Probiotikas čūlainā kolīta un poučīta gadījumā uzrādīja efektivitāti. (Jonkers et al., 2012).

2014. gadā tika publicēts kāds randomizēts, placebo kontrolēts pētījums ar 43 pacientiem vecumā no 21-65 gadiem. Pētīja probiotiku ietekmi uz poučītu. Pacienti 9 mēnešus saņēma probiotiku maisījumu, kurš sastāvēja no *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Bifidobacterium bifidus* vai placebo. Terapija veicināja mazāku saslimstību ar poučītu. Secināja, ka probiotikas ilgtermiņā ir drošas, labi panesamas un efektīvas, lai aizkavētu poučītu (Tomasz et al., 2014).

Vēl kādā maza izmēra pētījumā ar 16 pacientiem rezultāti uzrādīja, ka probiotikas var būt efektīvas smaga poučīta remisijas novēršanai. Pacienti 8 nedēļas saņēma 3 g ar probiotikām 2 reizes dienā. Viena deva saturēja $2,5 \times 10^9$ KVV *Bifidobacterium bifidum* (W23), *B. lactis* (W51), *B. lactis* (W52), *Lactobacillus acidophilus* (W22), *L. casei* (W56), *L. paracasei* (W20), *L. plantarum* (W62), *L. salivarius* (W24) and *Lactococcus lactis* (W19) (Persborn et al., 2013).

1.10.1. tabulā var redzēt Pasaules Gastroenteroloģijas organizācijas rekomendētos probiotiku veidus un devas čūlainā kolīta un poučīta gadījumā (Guarner et al., 2011).

Probiotiku veidi čūlainā kolīta un poučīta gadījumā pieaugušajiem (Guarner et al., 2011)

Slimība	Probiotikas suga vai celms	Rekomendētā deva
Čūlainā kolīta remisija	<i>Escherichia coli</i>	5 x 10 ¹⁰ KVV 2 reizes dienā
Vidēji aktīva čūlainā kolīta vai poučīta ārtēšana	VSL#3 maisījums (<i>L. paracasei</i> , <i>L. plantarum</i> , <i>L. acidophilus</i> , <i>L. delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> , <i>B. longum</i> , <i>B. Breve</i> , <i>B. infantis</i> , <i>Streptococcus thermophilus</i>)	2 x 9 x 10 ¹¹ KVV divas reizes dienā
Poučīta remisijas profilakse	VSL#3 maisījums	2 x 4,5 x 10 ¹¹ KVV divas reizes dienā

1.11. Probiotiku ietekme uz gestācijas diabētu

Gestācijas diabēts tiek diagnosticēts grūtniecības laikā. Visbiežāk to konstatē sievietēm ar lieko svaru vai aptaukošanos. Sievietēm ar gestācijas diabētu ir augstāks risks saslimt ar preeklampsiju. Mātēm var būt nepieciešamība pēc ķeizargrieziena. Jaundzimušajam gestācijas diabēts palielina risku uz aptaukošanos, 2. tipa diabētu un sirds-asinsvadu slimībām (Nitert et al, 2013).

2013. gadā tika publicēts kāds sistemātisks pārskats, kurš apkopoja 7 pētījumus. Pētīja probiotiku ietekmi uz grūtniecēm. Rezultāti uzrādīja, ka probiotikas samazināja glikozes līmeni, gestācijas diabēta gadījumus, preeklampsijas gadījums un C reaktīvo proteīnu. Autori uzsver, ka ir vajadzīgi tālāki pētījumi ar grūtniecēm, kurām ir metaboliskais sindroms, liekais svars vai aptaukošanās (Lindsay et al., 2013).

2015. gadā tika publicēts randomizēts, dubultakls, placebo kontrolēts pētījums ar 64 pacientēm. Pētīja probiotiku ietekmi uz gestācijas diabētu. Pacientes 8 nedēļas lietoja probiotikas vai placebo. Probiotikas saturēja *Lactobacillus acidophilus* LA-5, *Bifidobacterium* BB-12, *Streptococcus thermophilus* STY-31 un *Lactobacillus delbrueckii bulgaricus* LBY-27. Rezultāti uzrādīja, ka probiotiku grupā bija lielāks glikozes līmeņa samazinājums, tomēr autori uzsver, ka ir vajadzīgi tālāki pētījumi, lai probiotikas varētu pielietot klīniskajā praksē (Dolatkhah et al., 2015).

Pašlaik notiek randomizēts, dubultakls, placebo kontrolēts pētījums, kura rezultāti vēl nav zināmi. Tiek plānots 2 gadu laikā iekļaut 540 sievietes ar paaugstinātu Ķermeņa masas indeksu (ĶMI). Sievietes sākot no 16. nedēļas līdz dzemdībām saņems probiotikas vai placebo. Probiotikas saturēs *Lactobacillus rhamnosus* GG un *Bifidobacterium lactis* BB-12.

Pētījums cer noskaidrot, vai probiotikas var būt efektīvas, lai aizkavētu gestācijas diabētu augsta riska sievietēm, kurām ir liekais svars vai aptaukošanās (Nitert et al, 2013).

1.12. Probiotiku uzņemšanas veidi un lietošans vadlīnijas

Probiotikas ir iespējams uzņemt ar pārtikas, zāļu un uztura bagātinātāju palīdzību.

Latvijas Zāļu reģistrā ir reģistrētas šādas bezrecepšu zāles, kuru sastāvā ir probiotikas:

- **Linex cietās kapsulas N16** – lieto kā profilaktisku līdzekli vai palīg līdzekli caurejas, meteorisma un citu gremošanas traucējumu gadījumos, kad to iemesls ir vīrusu un baktēriju infekcijas (rotavīruss, ceļotāju caureja); dažu pretinfekciju līdzekļu (antibiotisko un citu sintētisko pretmikrobu līdzekļu) lietošana; vēdera dobuma un iegurņa orgānu apstarošana. Satur: *Lactobacillus acidophilus* subsp. *L.gasseri*, *Bifidobacterium infantis*, *Enterococcus faecium*.
- **Linex Forte cietās kapsulas N14** – indikācijas tādas pašas kā Linex cietās kapsulas N16. Satur: *Lactobacillus acidophilus* (DSM 13241), *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* (DSM 15954).
- **Enterol (N10 kapsulas, N20 kapsulas, 250 mg pulveris)** – lieto, lai novērstu vai īslaicīgi ārstētu akūtu infekciozu baktēriju vai vīrusu izraisīta caureju; antibiotiku terapijas izraisīta caureju un kolītu; papildus vankomicīna/metronidazola terapijai, lai novērstu *Clostridium difficile* izraisītas slimības recidīvu; kairinātu zarnu sindroma gadījumā. Satur: *Saccharomyces boulardii* (Zāļu Valsts Aģentūra, 2016).

Latvijā ir reģistrēti ļoti daudzi uztura bagātinātāji, kuru sastāvā ir probiotikas. Pārtikas un veterinārā dienesta uztura bagātinātāju datu bāzē var atrast tādus nosaukumus kā: Liveo 4, BioGaia Protectis, Jogurt, Lactoseven, Pearls, Probiotics-ratiopharm un daudzi citi (Pārtikas un veterinārais dienests, 2016).

Konkrētu slimību gadījumā ir svarīgi lietot tikai tādus probiotiku veidus, kuriem to efektivitāte ir pierādīta. Visi probiotiskie preparāti nav vienādi, tie var atšķirties pēc sastāva un devām. Īpašības, kuras ir pierādītas vienam celmam, nevar attiecināt uz visu sugu (Derovs et al., 2015; Guarner et al., 2011; Gionchettia et al., 2012). Deva arī ir atkarīga no konkrētā celma un preparāta. Parasti probiotiskie preparāti satur $1 \cdot 10^{10}$ KVV uz vienu devu. Piemēram, viena kapsula dienā ar *Bifidobacterium infantis* 35624, kas satur 10^8 KVV, ir uzrādījusi efektivitāti kairinātā zarnu sindroma gadījumā. Savukārt pētījumos ar VSL#3 preparātu, to lietoja 3 reizes dienā, kur viena deva saturēja $3 \cdot 10^8 - 4,5 \cdot 10^{11}$ KVV. Tāpēc nav iespējams vispārināt vienu ieteicamo probiotiku devu, tā ir atkarīga no konkrētās slimības un konkrēti izmantotajām baktērijām (Guarner et al., 2011)

2. MATERIĀLI UN METODEDES

Pētījums tika veikts ar aptaujas anketu palīdzību (anketas paraugu var apskatīt 1. pielikumā).

Anketā tika iekļauti 22 jautājumi. Vairākos jautājumos tika piedāvāts atzīmēt vairākus atbilžu variantus, tāpēc atbildes nav skatāmas 100 % izteiksmē, bet parāda aktualitāti. Anketa tika publicēta sociālos tīklos „facebook”, „twitter”, „draugiem.lv”, Latvijas Universitātes (LU) forumā un izsūtīta ar e-pasta palīdzību. Anketēšanas periods bija no 29.03.16. līdz 08.04.16.

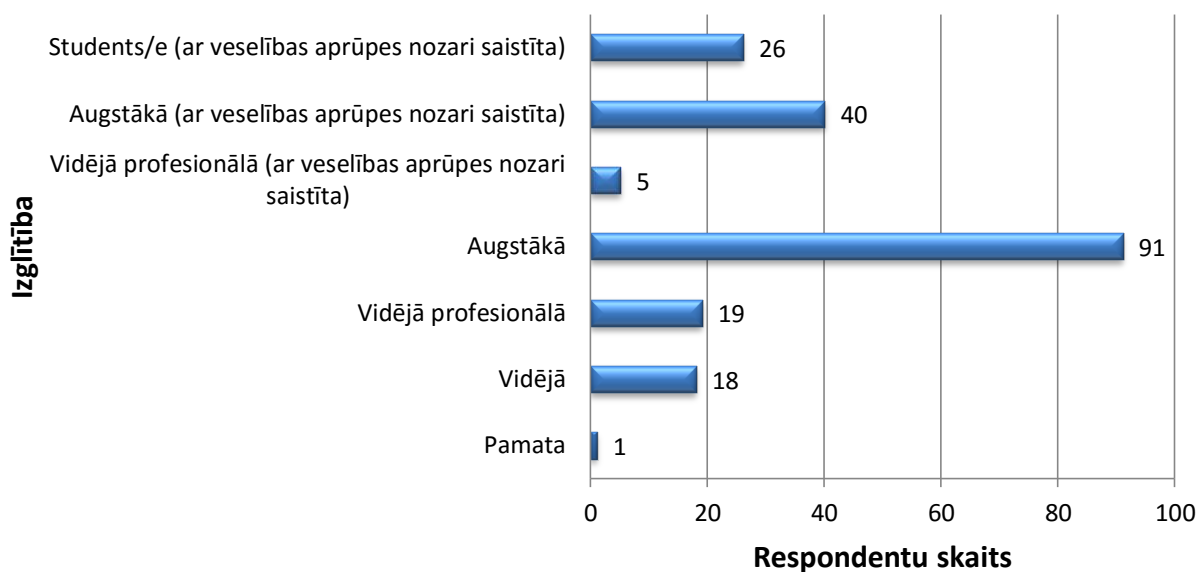
Tika saņemtas 243 respondentu atbildes, no kurām derīgas bija 200. 43 anketas bija tukšas vai nepabeigtas.

Dati tika apstrādādāti un izvērtēti datorprogrammā Microsoft Office Excel 2010.

3. REZULTĀTI UN DISKUSIJA

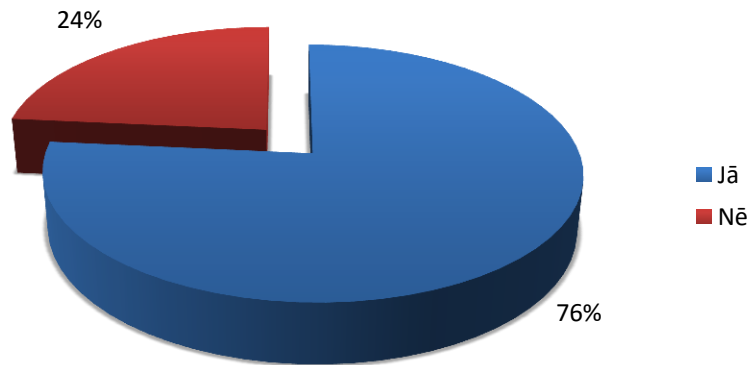
Tika iesniegtas 200 derīgas, līdz galam aizpildītas aptaujas anketas: 162 sievietes un 38 vīrieši. Lielākā daļa respondentu bija no Rīgas – 148 (74 %). Pārējiem dzīvesvieta bija Vidzeme – 21 (11%), Kurzeme – 8 (4 %), Zemgale – 13 (7 %), Latgale – 4 (2 %), ārpus Latvijas – 6 (3 %). Respondentu vecums variēja no 18 līdz 74 gadiem:

- 18 – 30 gadus veci respondenti bija 137
- 31 – 40 gadus veci respondenti bija 17
- 41 – 50 gadus veci respondenti bija 22
- 51 – 60 gadus veci respondenti bija 21
- 60 gadus veci un vecāki respondenti bija 3.



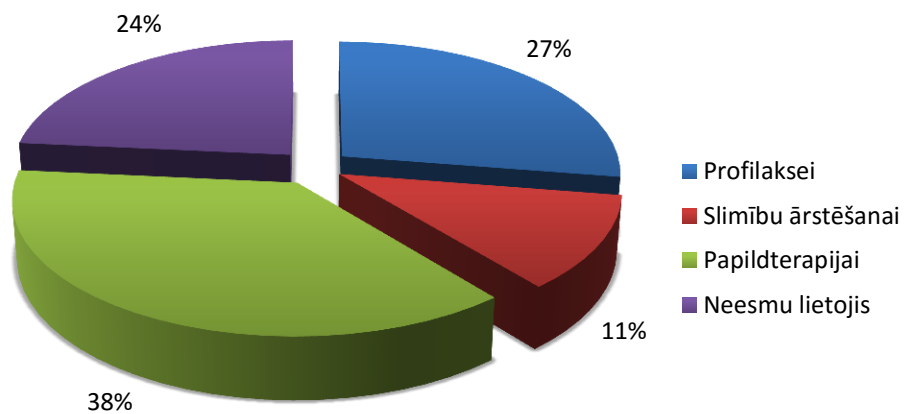
3.1. att. Respondentu izglītība

Aptaujā piedalījās cilvēki ar dažāda veida izglītību. 91 respondentam bija augstākā, 19 vidējā profesionālā, 18 vidējā un 1 pamata izglītība. Anketā tika iekļauti arī sarežģītāki medicīniska tipa jautājumi, tāpēc atsevišķi tika izdalīti respondenti, kuru izglītība bija saistīta ar veselības aprūpes nozari. Kopā piedalījās 71 respondents ar veselības aprūpes nozari saistītu izglītību, no kuriem 40 bija ar augstāko, 5 ar vidējo profesionālo izglītību un 26 studenti (3.1. att.).



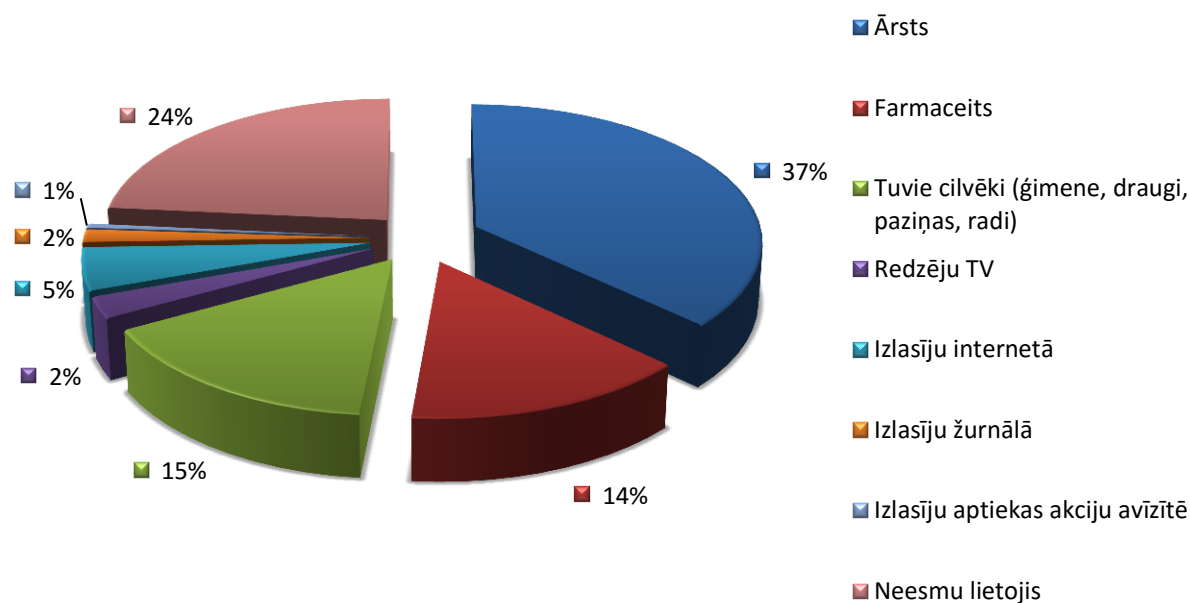
3.2. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Vai Jūs kādreiz esat lietojis/usi probiotikas?”

Respondentiem tika uzdots jautājums, vai viņi kādreiz ir lietojuši probiotikas (3.2. att.). 153 (76 %) aptaujāto atbildēja, ka ir probiotikas ir lietojuši, bet 47 (24 %) probiotikas nebija lietojuši. Var secināt, ka probiotikas ir pietiekoši plaši lietots produkts.



3.3. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kāpēc sākāt lietot probiotikas?”

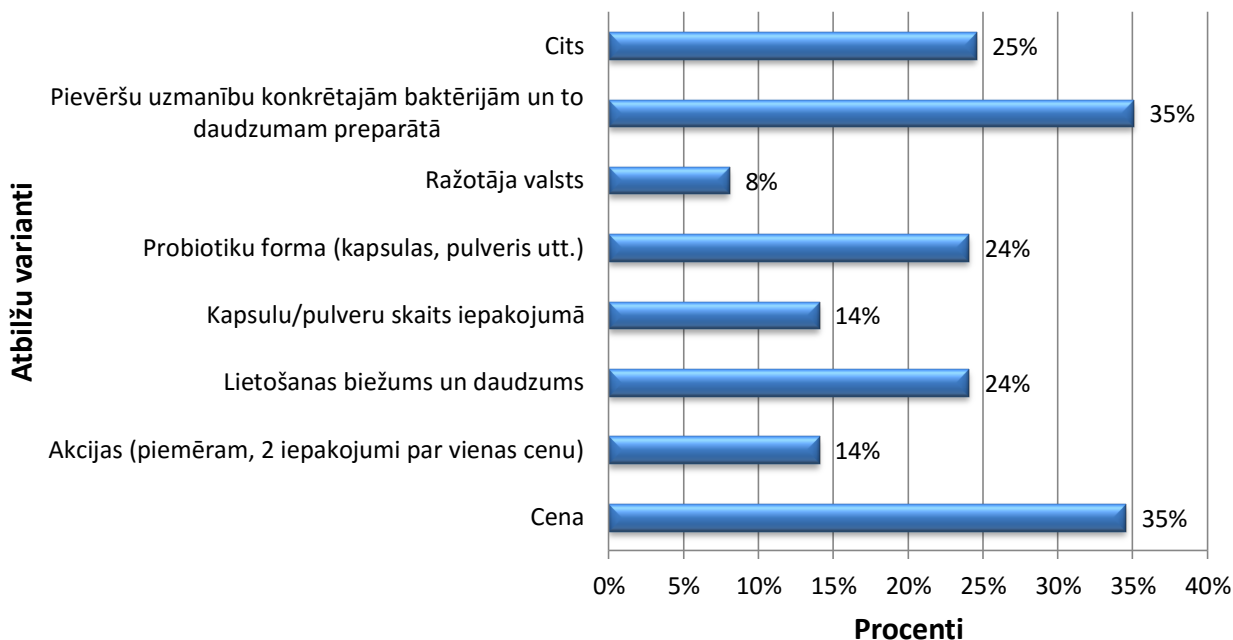
Respondenti tika aptaujāti par iemesliem, kāpēc viņi visbiežāk izvēlas lietot probiotikas (3.2. att.). 75 (38 %) respondentu atbildēja, ka probiotikas izvēlas lietot papildterapijai, 55 (27 %) profilaksei un atlikušie 23 (11 %) slimību ārstēšanai. Var secināt, ka visizplatītākais iemesls probiotiku lietošanai ir papildterapija.



3.4. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kas Jums ieteica lietot probiotikas?”

Uz jautājumu: „Kas Jums ieteica lietot probiotikas?” (3.4. att.) visvairāk jeb 74 (37 %) aptaujātie atbildēja, ka ārsts, 31 (15 %) tuvie cilvēki, 29 (14 %) farmaceits, 10 (5%) izlasījuši internetā, 5 (2 %) redzējuši TV, 3 (2 %) izlasījuši žurnālā un 1 (1 %) izlasījuši aptiekas avīzītē.

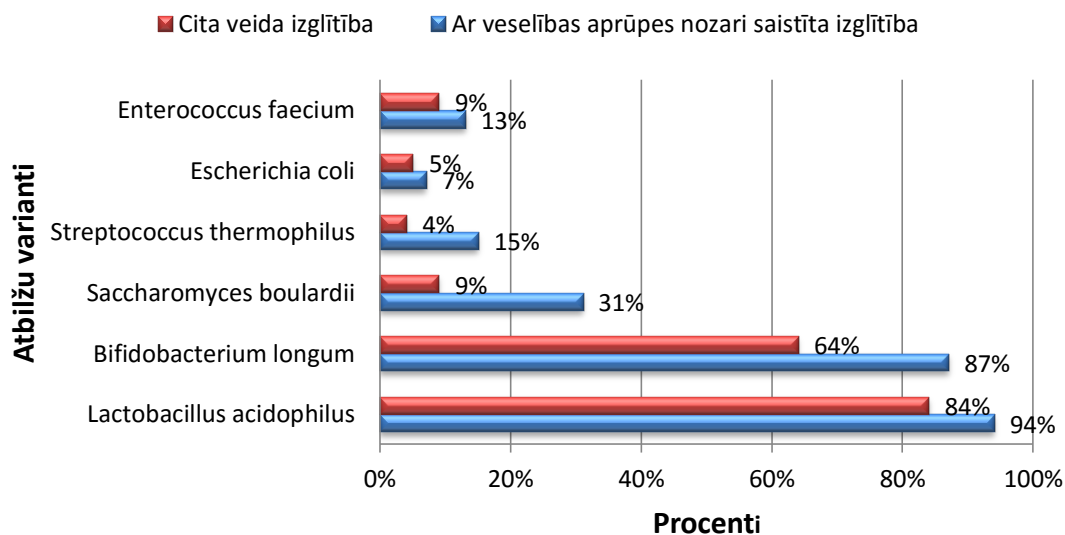
Divos citos izstrādātajos Latvijas Univeristātes (LU) noslēguma darbos tika iekļauti šim jautājumam līdzīgi jautājumi. Abos darbos tika apskatītas zivju eļļas, kuras tā pat kā probiotikas lielākoties ir uztura bagātinātāji (Jevsejeva, 2011; Strelča, 2014). 2011. gada maģistra darbā rezultāti uzrādīja, ka atbilde „ārsts” bija tikai otrajā vietā un „farmaceits” trešajā vietā. Cilvēki visvairāk paļāvās uz savām zināšanām vai draugu, paziņu ieteikumiem (Jevsejeva, 2011). Arī 2014. gada bakalaura darbā situācija bija līdzīga, atbilde „ārsts” bija otrajā vietā un „farmaceits” tikai ceturtajā vietā. Arī tur pirmajā vietā bija paļaušanās uz tuvajiem cilvēkiem (Strelča, 2014). Salīdzinot ar šīs anketas rezultātiem par probiotikām, ir redzams, ka situācija ir nedaudz labāka, jo cilvēki vairāk ieklausās ārstu un farmaceitu rekomendācijās. Var secināt, ka jautājumā par probiotiku lietošanu cilvēki visvairāk uzticas ārsta ieteikumiem, savukārt ,pēc tam seko farmaceita ,kā arī ģimenes, draugu, paziņu un radu ieteikumi.



3.5. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kam Jūs pievēršat uzmanību, iegādājoties aptiekā probiotikas?”

3.5 att. var redzēt respondentu atbildes uz jautājumu: „Kam Jūs pievēršat uzmanību, iegādājoties aptiekā probiotikas?” 70 (35 %) respondentu atbildēja, ka pievērš uzmanību konkrētajām baktērijām un to daudzumam, 69 (35 %) cenai, 48 (24 %) lietošanas biežumam un daudzumam, 48 (24 %) probiotiku formai, 28 (14 %) akcijām, 28 (14 %) kapsulu/pulveru skaitam iepakojumā, 16 (8 %) ražotāja valstij. Atbilžu variantu „cits” atzīmēja probiotikas nelietojošie respondenti.

Var redzēt, ka pirmo vietu daļa atbilde „cena” un „pievēršu uzmanību konkrētajām baktērijām”, tomēr šie rezultāti ir pretrunā ar aptaujas anketas 12. jautājumu, kur tika jautāts vai respondenti atpazīst nosauktās baktērijas kā probiotikas. (3.6. att.)



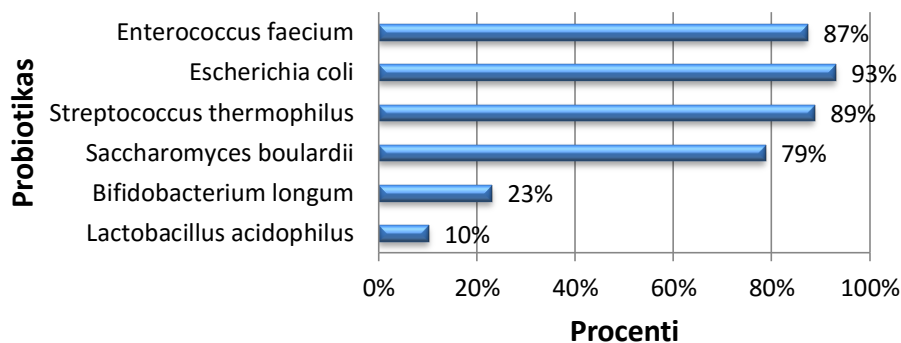
3.6. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kuras no šīm baktērijām, Jūsprāt, ir probiotikas?”

12. anketas (3.6 att). jautājumā respondenti tika iedalīti divās grupās: ar veselības nozari saistītu izglītību un cita veida izglītību. Visās atbildēs ar medicīniska tipa izglītību respondenti par pāris procentiem nedaudz labāk atpazīna probiotikas. Vispopulārākās baktērijas bija bifido un laktobaktērijas.

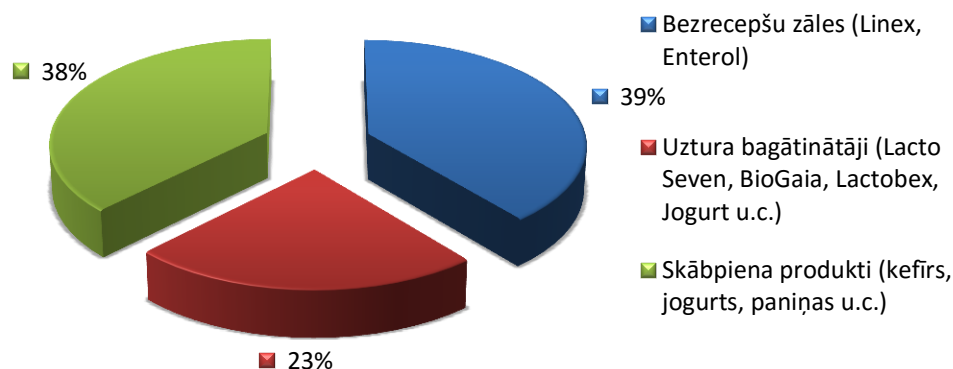
67 (94 %) respondenti ar veselības aprūpes nozari saistītu izglītību atpazīna *Lactobacillus acidophilus*, 109 (87 %) *Bifidobacterium longum*, 22 (31 %) *Saccharomyces boulardii*, 11 (15 %) *Streptococcus thermophilus*, 9 (13 %) *Enterococcus faecium* un 5 (7 %) *Escherichia coli*. 109 (84 %) respondenti ar cita veida izglītību atpazīna *Lactobacillus acidophilus*, 83 (64%) *Bifidobacterium longum*, 11 (9 %) *Saccharomyces boulardii*, 11 (9 %) *Enterococcus faecium*, 7 (5%) *Escherichia coli* un 5 (4 %) *Streptococcus thermophilus*.

Visos atbilžu variantos nosauktās baktērijas ir probiotikas. 70 (35 %) respondentu astotajā anketas jautājumā (3.5.att.) atbildēja, ka pievēršot uzmanību konkrētajām baktērijām un to daudzumam preparātā, tomēr 12. jautājumā (3.6. att) var redzēt, ka tie paši respondenti neatpazīst konkrētās baktērijas. Pēc LU 2015. gada maģistra darba datiem (Bleidere, 2015) probiotiku sastāvos vienas no visbiežāk izmantotajām probiotikām ir *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium longum* un *Streptococcus thermophilus*, kuras ir iekļautas šī jautājuma atbilžu vairantos. Bifido un laktobaktēriju neatpazinēju skaits ir samērā mazs, tomēr *Streptococcus thermophilus* neatpazīst 89 % respondenti, kuri atzīmēja, ka izvēloties probiotikas pievērš tam uzmanību. Apkopojot anketas 9. (3.8. att) un 12. (3.6. att) jautājumu, 28 respondenti atzīmēja, ka gan dod priekšroku bezrecepšu zālēm (Linex, Enterol), gan pievērš uzmanību konkrētajām baktērijām, tomēr 7 (25 %) respondenti neatpazīst *Saccharomyces boulardi* baktērijas, kuras ir Enterol sastāvā.

Ver secināt, ka respondenti visbiežāk pievērš uzmanību cenai izvēloties probiotikas. Tik pat populārā atbilde „pievēršu uzmanību konkrētajām baktērijām un to daudzumam preparātā” ir apšaubāma, pamatojoties uz pretrunām, kuras uzrādās apkopojot anketas 8., 9., un 12. jautājumu. Visatpazīstamākās probiotikas ir bifido un laktobaktērijas.

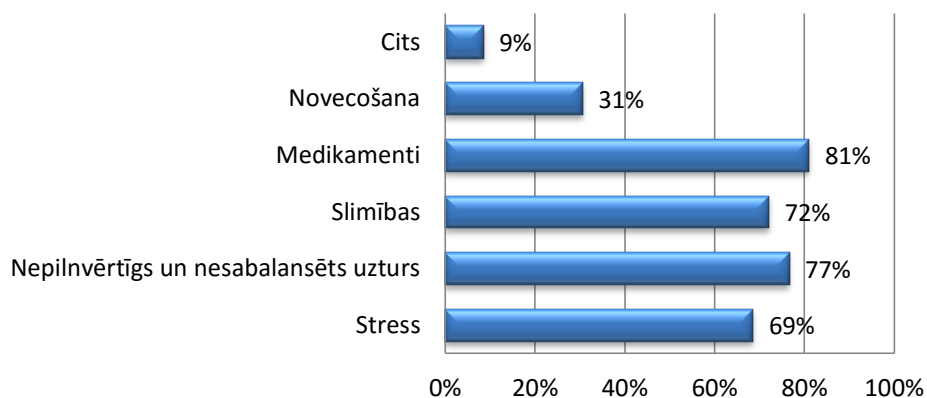


3.7. att. Respondentu daudzums procentos, kuri neatpazīst konkrētās baktērijas, bet ir atzīmējuši, ka pievērš tam uzmanību izvēloties aptiekā probiotikas



3.8. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kādām probiotikām Jūs labāk dodat priekšroku?”

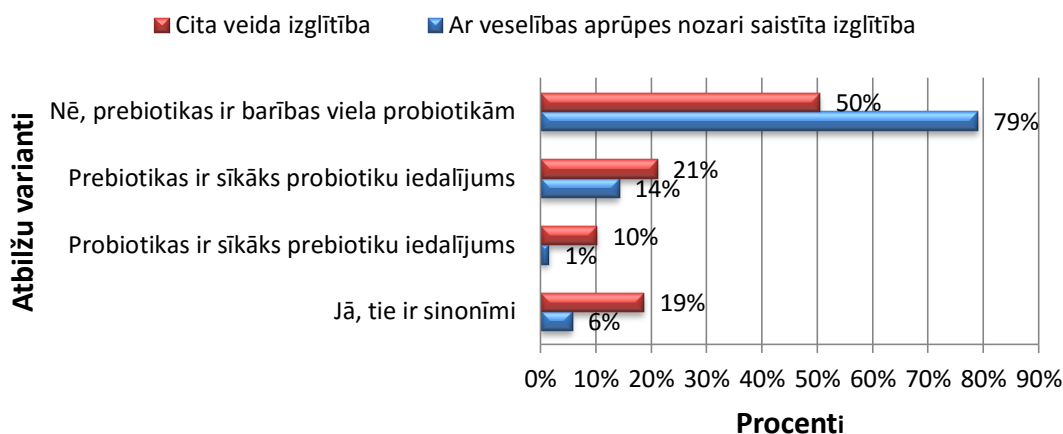
Jautājumā par to, kurām probiotikām respondenti dod priekšroku (3.8. att.) 78 (39 %) atbildēja, ka labāk izvēlas bezrecepšu zāles, 75 (38 %) skābpiena produktus un 47 (23 %) uztura bagātinātājus. Var secināt, ka respondenti visvairāk izvēlas bezrecepšu zāles un pārtikas produktus.



3.9. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kas, Jūsprāt, var ietekmēt izmaiņas zarnu mikrofloras sastāvā?”

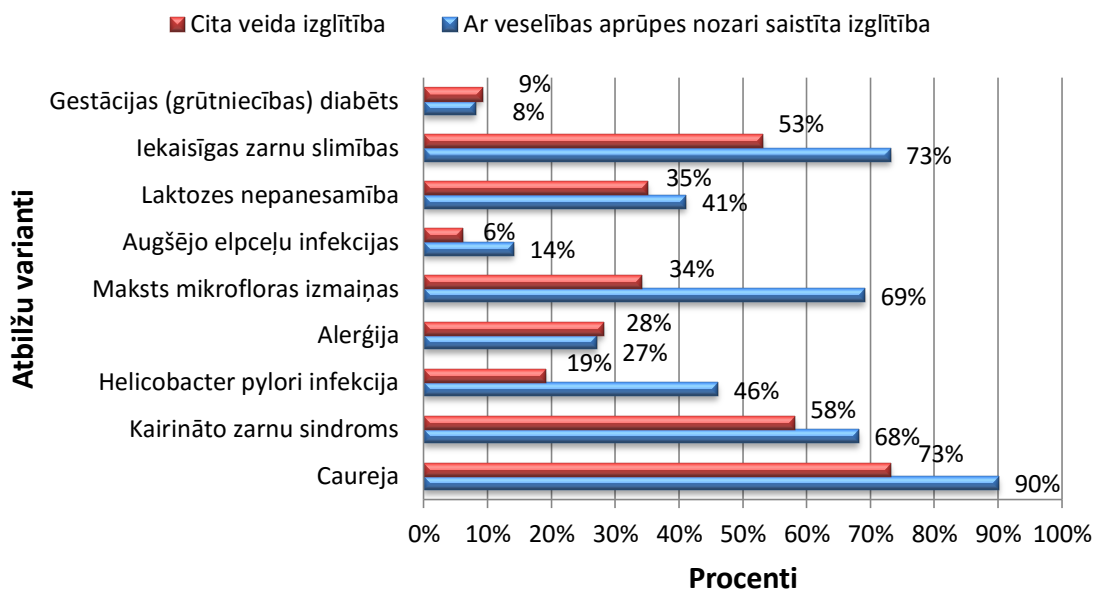
Uz jautājumu: „Kas, Jūsprāt, var ietekmēt izmaiņas zarnu mikrofloras sastāvā?” (3.9. att) 162 (81 %) respondentu atbildēja, ka medikamenti, 153 (77 %) nepilnvērtīgs un nesabalansēts uzturs, 144 (72 %) slimības, 137 (69 %) stress, 61 (31 %) novecošana. Pie atbilžu varianta „cits” cilvēki bija pierakstījuši, ka viss kopā, antibiotikas, alerģijas, hormonālais disbalanss.

Zarnu mikrofloras izmaiņas var ietekmēt daudzi un dažādi faktori. Šajā jautājumā minētie atbilžu varianti visi var būt par iemeslu zarnu mikrofloras izmaiņām. Var secināt, ka respondenti ir pietiekoši labi informēti par šo jautājumu.



3.10. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Vai, Jūsaprāt, probiotikas un prebiotikas nozīmē vienu un to pašu?”

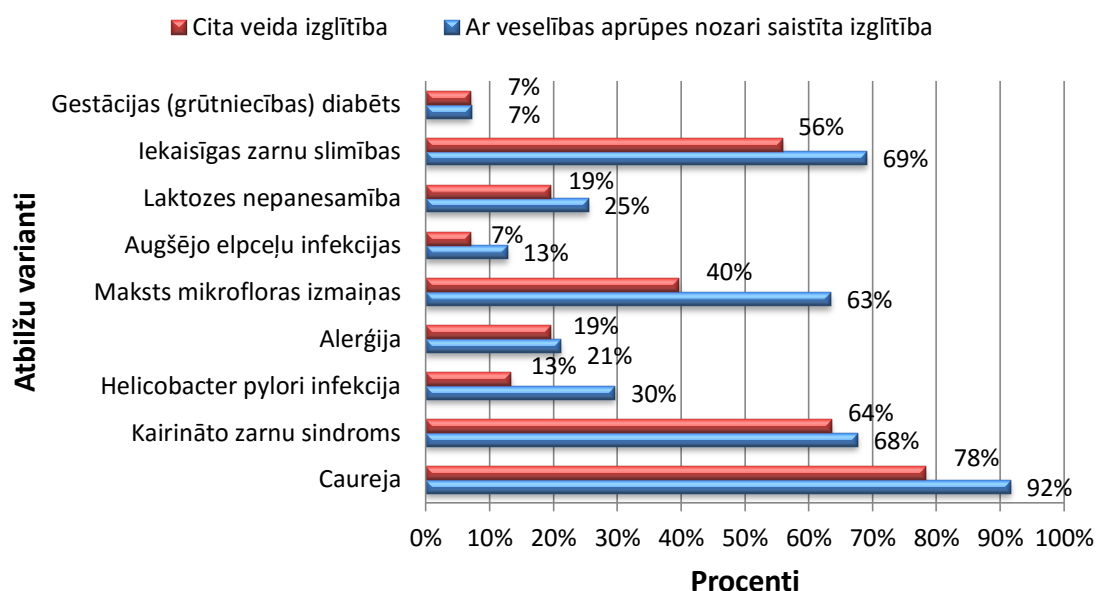
Prebiotikas ir grūti sagremošanas ar pārtiku uzņemamas vielas. Tās kalpo par barību cilvēkā dzīvojošajiem mikroorganismiem, kā arī veicina labvēlīgo baktēriju augšanu (Guarner et al., 2011). Termini „probiotikas” un „prebiotikas” ir viegli sajaucami termini, šī jautājuma mērķis bija noskaidrot, vai cilvēki ir informēti, kas ir prebiotikas (3.10. att). Pareizo atbildi atzīmēja lielākā daļa ar veselības aprūpes nozari saistītie speciālisti: 56 (79 %). Savukārt, 65 (50 %) no respondentiem ar cita veida izglītību zināja pareizo atbildi. Var secināt, ka vislabāk informēti par šo jautājumu ir respondenti ar veselības aprūpes nozari saistītu izglītību.



3.11. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Atzīmējiet tās veselības problēmas, kurām, Jūsaprāt, ir bijuši pētījumi par probiotiku ietekmi.”

Probiotikām ir bijuši ļoti daudzi un dažādi pētījumi par dažādām veselības problēmām. Tika uzdots jautājums ar mērķi noskaidrot, kuras no piedāvātajām veselības problēmām ir atpazīstamākās (3.11. att.) Respondentiem ar veselības aprūpes nozari saistītu izglītību trīs

vispopulārākās atbildes bija- caureja: 64 respondenti (90 %), iekaisīgas zarnu slimības: 52 respondenti (73 %) un maksts mikrofloras izmaiņas: 49 respondenti (69 %). Savukārt, 94 (73 %) respondenti ar cita veida izglītību atzīmēja caureju, 75 (58 %) kairināto zarnu sindromu un 69 (53 %) iekaisīgas zarnu slimības. Var secināt, ka respondentiem gan ar medicīniska tipa, gan ar cita veida izglītību probiotikas visvairāk asociējas ar caureju, populāras ir arī ar zarnu traktu saistītas atbildes, kā iekaisīgas zarnu slimības un kairināto zarnu sindroms.

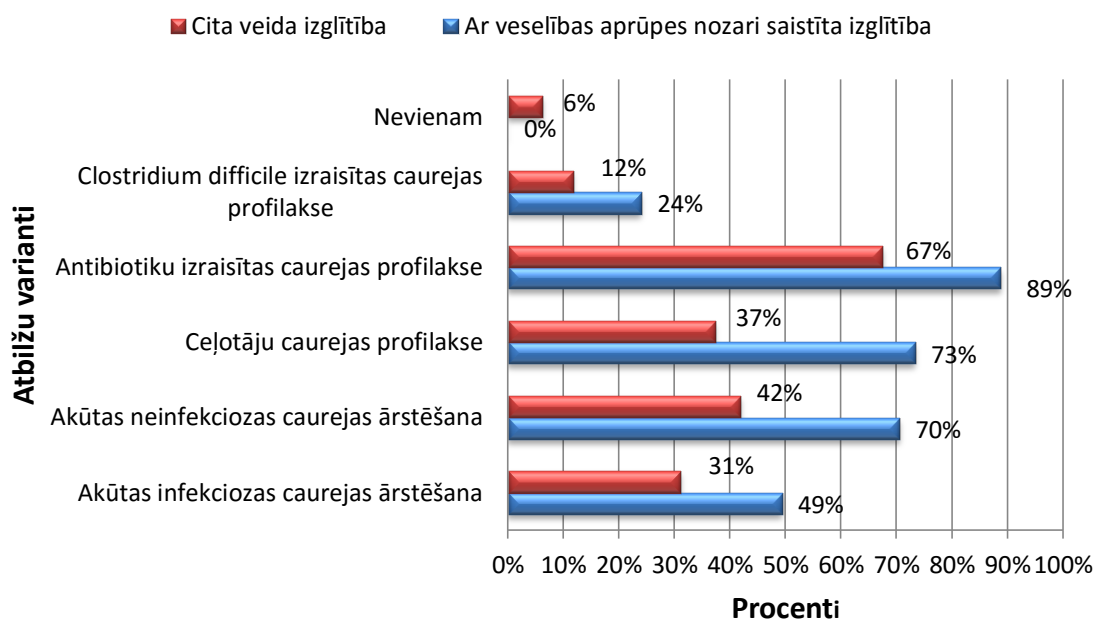


3.12. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Atzīmējiet tās veselības problēmas, kurām probiotikas, Jūsaprāt, varētu būt efektīvs profilaktisks vai kā ārstniecības līdzeklis.”

Kā tika apskatīts literatūras apskatā, visplašāk probiotikas pielieto dažādu caureju profilaksei un ārstēšanai. Tās par efektīvām var uzskatīt arī kairinātā zarnu sindroma, *H. pylori*, maksts mikrofloras izmaiņu, dažu iekaisīgu zarnu slimību (čūlainais kolīts, poučīts) gadījumā. Daži pētījumi uzrāda, ka probiotikas var būt efektīvas arī augšējo elpceļu infekciju gadījumā. Ir pētīta probiotiku ietekme uz dažādām alerģiskām slimībām, tomēr pārliecinošu pierādījumu nav (iespējams ,probiotikas varētu būt noderīgas atopiskā dermatīta profilaksei). Laktozes nepanesamības gadījumā probiotikas efektivitāti neuzrāda. Līdz šim ir bijuši pāris maza izmēra pētījumi, kuri uzrāda probiotiku ietekmi gestācijas diabēta gadījumā, tomēr ir vajadzīgi tālāki pētījumi, lai to droši varētu apgalvot (skatīt literatūras apskatu).

Jautājumā par probiotiku efektivitāti (3.12. att.) respondenti 65 (92 %) ar medicīniska tipa izglītību atbildēja, ka caureja, 49 (69 %) iekaisīgas zarnu slimības, 48 (68 %) kairināto zarnu sindroms, 45 (63 %) maksts mikrofloras izmaiņas. 101 (78 %) respondents ar cita veida izglītību atbildēja, ka caureja, 82 (64 %) kairināto zarnu sindroms un 72 (56 %) iekaisīgas

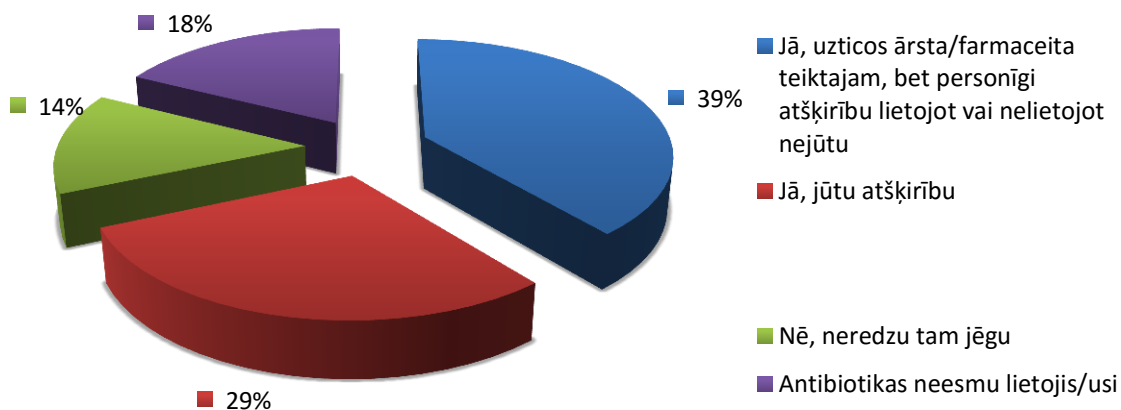
zarnu slimības, 51 (40 %) maksts mikrofloras izmaiņas. Pārējās atbildes nebija tik populāras. Var secināt, ka abu grupu respondenti probiotikas visefektīvākās uzskata caurejas, kairinātā zarnu sindroma un iekaisīgu zarnu slimību gadījumā.



3.13. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kuriem no caurejas veidiem probiotikas, Jūsaprāt, varētu būt efektīvas?”

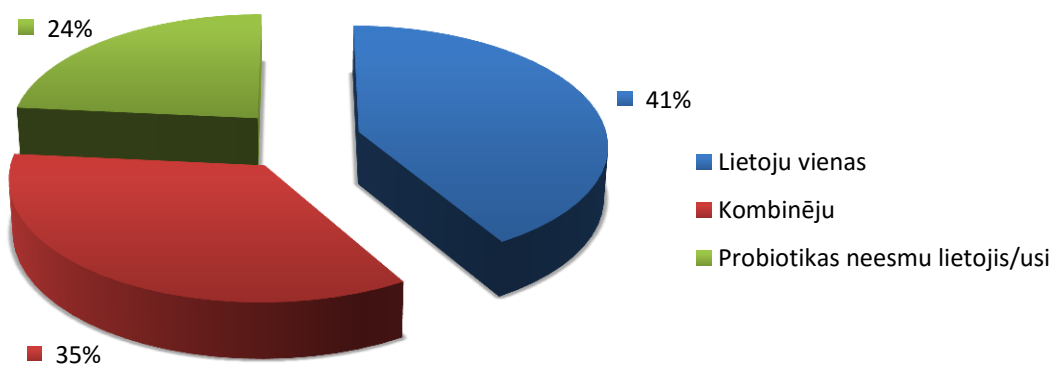
Respondentiem tika uzdots jautājums: „Kuriem no caurejas veidiem probiotikas, Jūsaprāt, varētu būt efektīvas?” (3.13. att.) Uz visiem atbilžu variantos minētajiem caurejas veidiem probiotikas var būt efektīvas, tomēr, tā kā *Clostridium difficile* pētījumu rezultāti nav viennozīmīgi, probiotikas šiem slimniekiem iesaka lietot ar piesardzību (skatīt literatūras apskatu).

Abās grupās populārākā atbilde ir „antibiotiku izraisītas caurejas profilakse”: 63 (89 %) respondenti ar medicīniska tipa izglītību un 87 (67 %) ar cita veida izglītību. 50 (70 %) respondenti ar medicīniska tipa izglītību atbildēja, ka akūtas neinfekciozas caurejas ārstēšanai, un 52 (73 %) ceļotāju caurejas profilaksei. 54 (42 %) respondentu ar cita veida izglītību atbildēja, ka akūtas neinfekciozas caurejas ārstēšanai un 48 (37 %) ceļotāju caurejas profilaksei. Var secināt, ka abās grupās probiotikas visefektīvākās uzskata antibiotiku izraisītas caurejas profilaksei.



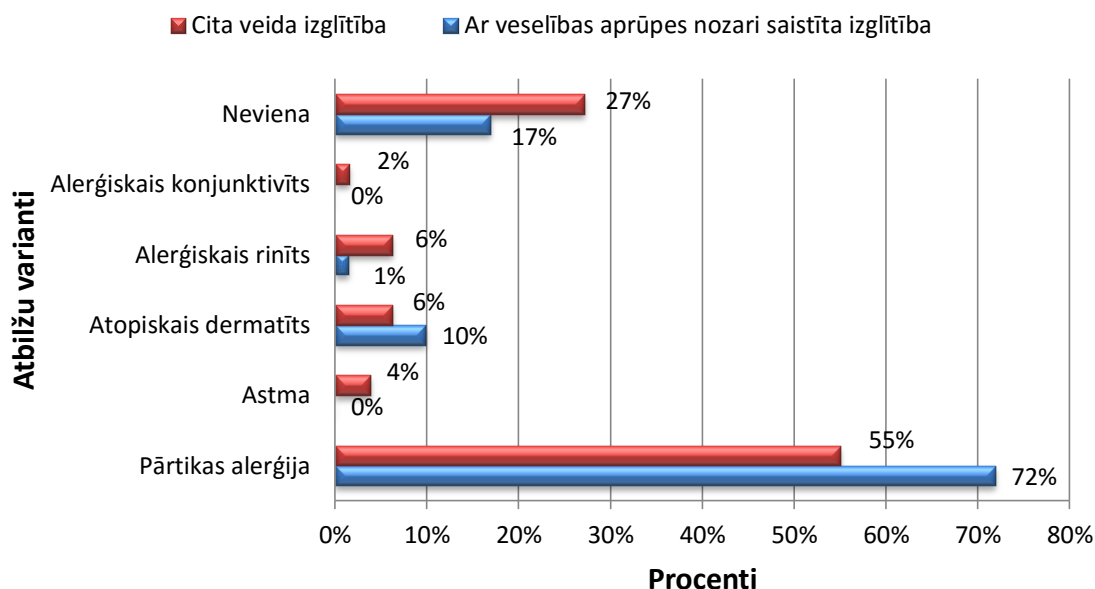
3.14. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Vai pēc antibiotiku kursa Jūs izvēlaties lietot probiotikas?”

Uz jautājumu: „Vai pēc antibiotiku kursa Jūs izvēlaties lietot probiotikas?” (3.14. att.) 78 (39 %) atbildēja, ka ārstam uzticās, bet personīgi probiotiku efektu nejūt, 59 (29 %) jūt atšķirību, 28 (14 %) nelieto, neredz tam jēgu un 35 (18 %) antibiotikas nav lietojuši. Var secināt, ka liela daļa uzticas ārstam, lai gan personīgi izmaiņas nejūt.



3.15. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Caurejas gadījumā probiotikas Jūs lietojat vienas vai kombinācijā ar citiem preparātiem (Smecta, loperamīds u.c.)”

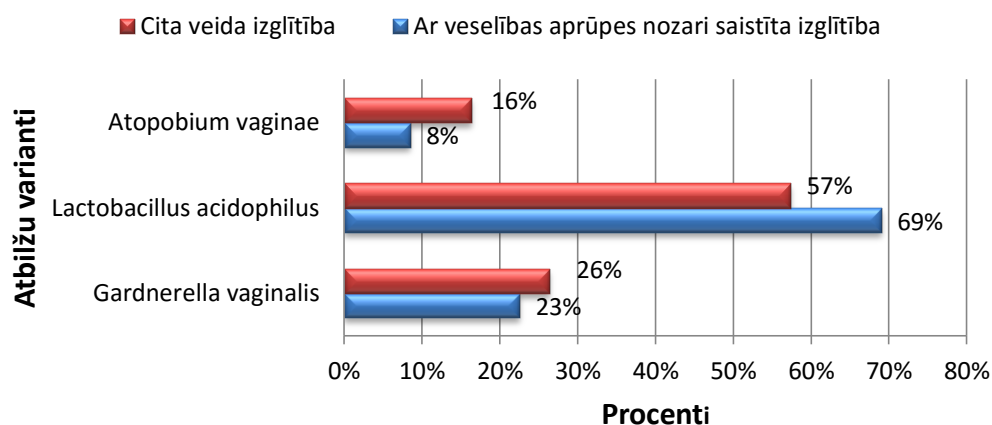
Respondentiem tika uzdots jautājums, vai viņi probiotikas izvēlas lietot vienas, vai kopā ar citiem preparātiem. (3.15. att.) 83 (41 %) atbildēja, ka izvēlas lietot vienas, 70 (35 %) kombinē, un 47 (24 %) probiotikas nav lietojuši. Var secināt, ka respondenti probiotikas visvairāk lieto vienas, tomēr, tikai nedaudz atpauk, tie, kuri kombinē ar citiem preparātiem.



3.16. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Ir pētīta probiotiku ietekme uz māti un bērnu. Kuram no alerģijas veidiem, Jūsaprāt, probiotikas varētu būt efektīvs profilakses līdzeklis zīdaiņiem?”

Ir bijuši pētījumi par probiotiku ietekmi uz dažādām alerģiskām slimībām: alerģisko konjunktivītu, rinītu, atopisko dermatītu, astmu un pārtikas alerģiju. Diemžēl, probiotikas nav uzrādījušas efektivitāti gandrīz uz nevienu no šeit minētajām slimībām. Izņēmums varētu būt atopiskā dermatīta profilakse zīdaiņiem. Tomēr arī atopiskā dermatīta gadījumā rezultāti nav viennozīmīgi (skatīt literatūras apskatu).

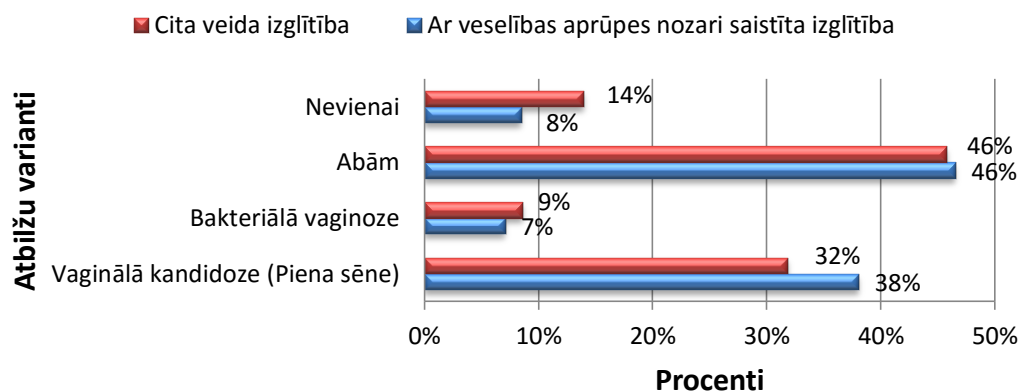
Respondentiem tika uzdots jautājums, vai viņuprāt probiotikām varētu būtu ietekme uz kādām no alerģiskām slimībām. (3.16. att.) 51 (72 %) respondentiem ar veselības aprūpes nozari saistītu izglītību un 71 (55 %) ar cita veida izglītību probiotikas saistīja ar pārtikas alerģiju. Diemžēl, pētījumi nav uzrādījuši efektivitāti pārtikas alerģijas gadījumā. Savukārt tikai neliela daļa respondentu atzīmēja atopisko dermatītu: 7 (10 %) ar medicīniska tipa izglītību un 8 (6 %) ar cita veida izglītību. Otra populārākā atbilde „neviens”. To atzīmēja 12 (17 %) respondentu ar medicīniska tipa izglītību un 35 (27 %) ar cita veida izglītību. Var secināt, ka respondenti visvairāk cer, ka probiotikas varētu būt efektīvas pie pārtikas alerģijas, tomēr pētījumos, diemžēl, tas nav pierādīts.



3.17. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kuras baktērijas, Jūsaprāt, dominē makstī veselām sievietēm reproduktīvajā vecumā?”

Veselām sievietēm reproduktīvajā vecumā makstī atrodas daudzi un dažādi mikroorganismi, tomēr visvairāk tur dominē *Lactobacillus acidophilus*. *Gardnerella vaginalis* un *Atopobium vaginae* ir sastopama sievietēm ar bakteriālo vaginozi (skatīt literatūras apskatu).

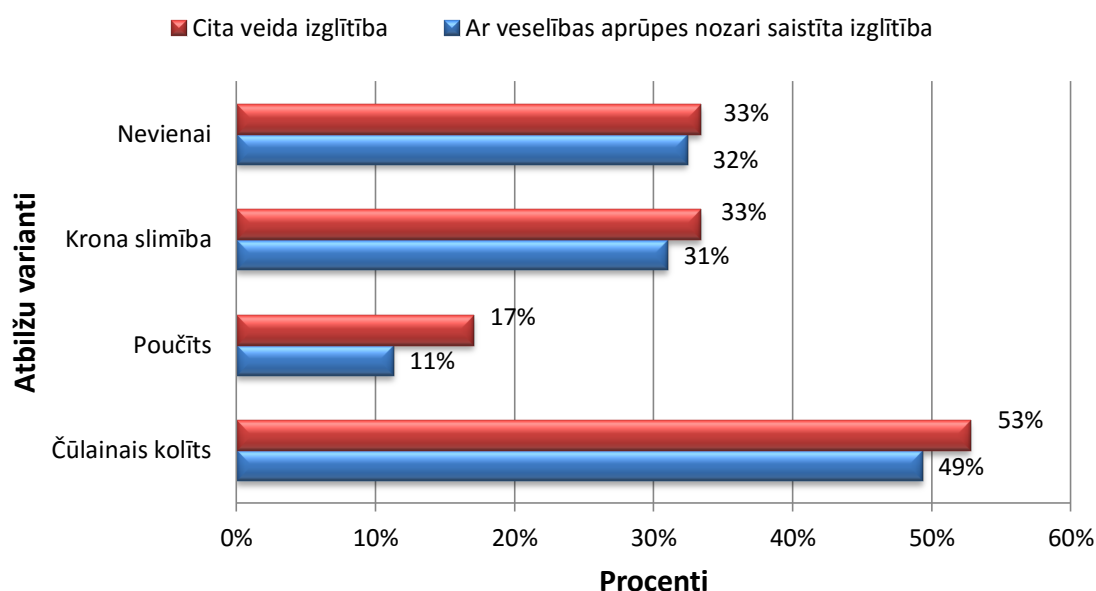
Uz jautājumu: „Kuras baktērijas, Jūsaprāt, dominē makstī veselām sievietēm reproduktīvajā vecumā?” (3.17. att.) 49 (69 %) respondentu ar veselības aprūpes nozari saistītu izglītību atbildēja, ka *Lactobacillus acidophilus*, 16 (23 %) *Gardnerella vaginalis* un 6 (8 %) *Atopobium vaginae*. 74 (57 %) ar cita veida izglītību atbildēja *Lactobacillus acidophilus*, 34 (26 %) *Gardnerella vaginalis* un 21 (16 %) *Atopobium vaginae*. Var secināt, ka abu grupu respondenti ir pietiekoši labi informēti par šo jautājumu.



3.18. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kurām no šīm slimībām probiotiku lietošana papildterapijā orāli vai vagināli var būt efektīva?”

Probiotikas var tikt lietotas gan orāli gan vagināli bakteriālās vaginozes un vaginālās kandidozes papildterapijai. Tomēr, pētījumos probiotikas ir efektīvākas bakteriālās vaginozes gadījumā. Abu grupu respondenti (3.18. att) visvairāk atzīmēja, ka probiotikas ir efektīvas

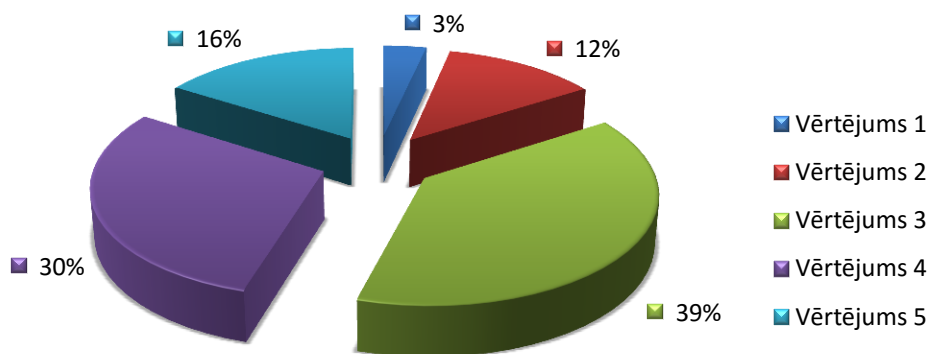
abu slimību gadījumos: 33 (46 %) ar medicīniska tipa izglītību un 59 (46 %) ar cita veida izglītību. Otra populārākā atbilde bija vaginālā kandidoze: 27 (38 %) ar medicīniska tipa izglītību un 41 (32 %) ar cita veida izglītību. Neskatoties uz to, ka bakteriālās vaginozes gadījumā probiotikas ir visefektīvākās, tomēr to atzīmēja vismazākais skaits respondentu: 5 (7 %) ar medicīniska tipa izglītību un 11 (9 %) ar cita veida izglītību. Savukārt atbildi „nevienai” atzīmēja 6 (8 %) respondentu ar medicīniska tipa izglītību un 18 (14 %) ar cita veida izglītību. Var secināt, ka lielākā daļa respondentu domā, ka probiotikas ir efektīvas gan bakteriālās vaginozes, gan vaginālās kandidozes gadījumā.



3.19. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Kurām no iekaisīgajām zarnu slimībām, probiotikas, Jūsaprāt, varētu būt efektīvs līdzeklis papildterapijā?”

Ir bijuši pētījumi par probiotiku ietekmi uz iekaisīgām zarnu slimībām: Krona slimību, poučītu un čūlaino kolītu. Pētījumos probiotikas ir uzrādījušas efektivitāti poučīta un čūlainā kolīta gadījumā, bet ne Krona slimības gadījumā (skatīt literatūras apskatu).

Uz jautājumu: „Kurām no iekaisīgajām zarnu slimībām, probiotikas, Jūsaprāt, varētu būt efektīvs līdzeklis papildterapijā?” (3.19. att.) 35 (49 %) respondenti ar veselības aprūpes nozari saistītu izglītību atbildēja, ka čūlainais kolīts, 23 (32 %) nevienai, 22 (31 %) Krona slimība un 8 (11 %) poučīts. 68 (53 %) ar cita veida izglītību atbildēja, ka čūlainais kolīts, 43 (33 %) nevienai, 43 (33 %) Krona slimība un 22 (17 %) poučīts. Lai gan atbildes ir dažādas, var secināt, ka liela daļa uzksata, ka probiotikas var būt efektīvas čūlainā kolīta gadījumā.



3.20. att. Respondentu atbildes uz jautājumu: „Novērtējiet skalā no 1-5, cik liela nozīme, Jūsaprāt, ir probiotikām veselības uzturēšanai un uzlabošanai? (1-nenozīmīgas, 5-nozīmīgas)”

Respondentiem tika dota iespēja dot savu subjektīvo vērtējumu attiecībā pret probiotikām. (3.20 att.) 77 (39 %) respondentu probiotikas novērtēja ar 5, 59 (30 %) ar 4, 32 (16 %) ar 5, 25 (12 %) ar 2, 7 (3 %) ar 1. Var secināt, ka probiotikas ir novērtētas vidēji augstu.

SECINĀJUMI

1. Probiotikas ir plaši lietots produkts. Galvenokārt, tās izvēlas lietot papildterapijai.
2. Visvairāk probiotikas respondentiem ir ieteikuši lietot ārsti, bet otro vietu daļa tuvie cilvēki un farmaceiti.
3. Izvēloties probiotikas, sociālo tīklu lietotāji visvairāk pievērš uzmanību cenai. Tik pat ir populāra atbilde: „pievēršu uzmanību konkrētajām baktērijām un to daudzumam preparātā” ir maz ticama, jo ir pretrunā ar anketas jautājumu, kur respondentiem vajadzēja atpazīt, vai atbilžu varianotos piedāvātie mikroorganismi ir probiotikas. Daudzi to nespēja. Visatpazīstamākās baktērijas ir laktobaktērijas un bifidobaktērijas.
4. Probiotikas ir plaši pētītas daudzu slimību gadījumos. Aptaujāto atbildes jautājumos par probiotiku saistību ar vairākām veselības problēmām un to efektivitāti bija dažādas, tomēr respondenti gan ar veselības aprūpes nozari saistītu izglītību, gan cita veida izglītību probiotikas visvairāk saistīja ar caureju.
5. Lielākā daļa respondentu probiotikas pēc antibiotiku kursa izvēlas lietot, tomēr subjektīvo izjūtu ziņā, lietojot vai nelietojot atšķirību neizjūt. Priekšroka tiek dota bezrecepšu zālēm vai skābpiena produktiem.
6. Kopumā probiotikas respondenti novērtēja vidēji augstu.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. **Abrahamsson, T., R., Jakobsson, T., Bjorkst, B., et. al.** No effect of probiotics on respiratory allergies: a seven-year follow-up of a randomized controlled trial in infancy. *Pediatric Allergy and Immunology*, 2013, N 6, vol. 24, p. 556-561.
2. **Allen, S., J., Martinez, E., G., Gregorio G., V., Dans, L., F.** Probiotics for treating acute infectious diarrhoea (Review). *The Cochrane Library*, 2010, N 11, 10, p. 1-128.
3. **Allen, S., J., Wareham, K., Wang, D., et. al.** Lactobacilli and bifidobacteria in the prevention of antibiotic-associated diarrhoea and *Clostridium difficile* diarrhoea in older inpatients (PLACIDE): a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *Lancet*, 2013, N 9900, vol. 382, p. 1249-1257.
4. **Binns, N.** Probiotics, Prebiotics and the Gut Microbiota. *ILSI Europe Concise Monograph Series*, 2013, p. 1-32.
5. **Bleidere, V.** Latvijas turgū pieejamo probiotikso preparātu analīze. LU Medicīnas fakultāte. Rīga: Latvijas Universitāte, 2015. 49 lpp.
6. **Chitapanarux, T., Thongsawat, S., Pisesongsa, P., et. al.** Effect of *Bifidobacterium longum* on PPI-based triple therapy for eradication of *Helicobacter pylori*: A randomized, double-blind placebo controlled study. *Journal of functional foods*, 2015, vol. 13, p. 289-294.
7. **Cuello-Garcia, C., A., Brozek, J., L., Fiocchi, A., et. al.** Probiotics for the prevention of allergy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2015, N 4, vol. 136, p. 952-961.
8. **Dang, Y., Reinhardt, J., D., Zhou, X., et. al.** The Effect of Probiotics Supplementation on *Helicobacter pylori* Eradication Rates and Side Effects during Eradication Therapy: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 2014, N 11, vol. 9, p. 1-15.
9. **Davidson, L., E., Hibberd, P. L.** *Clostridium difficile* and probiotics. In: *UpToDate*. UpToDate Publ., Waltham, MA, 2016, [tiešsaite] - [atsauce 29.01.16.]. Pieejams: <http://datubazes.lanet.lv:2123/contents/clostridium-difficile-and-probiotics?source=machineLearning&search=clostridium+difficile&selectedTitle=7~150§ionRank=1&anchor=H8#H8>
10. **de Araujo, G., V., de Oliveira Juniora, M., H., Peixoto, D., M., et. al.** Probiotics for the treatment of upper and lower respiratory-tract infections in children: systematic review based on randomized clinical trials. *Journal de Pediatria*, 2015, N 5, vol. 91, p. 413-427.

11. **Derovs, A., Skuja, V., Proskurina, A.** Probiotiku nozīme veselā kuņģa—zarnu traktā. *Doctus*, 2015, Nr. 10, 49.-52. lpp.
12. **Didari, T., Mozaffari, S., Nikfar, S., et. al.** Effectiveness of probiotics in irritable bowel syndrome: Updated systematic review with meta-analysis. *World Journal of Gastroenterology*, 2015, N 10, vol. 21, p. 3072-3084.
13. **Dolatkhah, N., Hajifaraji, M., Abbasalizadeh, F., et. al.** Is there a value for probiotic supplements in gestational diabetes mellitus? A randomized clinical trial. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 2015, N 25, vol. 33, p. 1-8.
14. **Fiocchi, A., Pawankar, R., Cuello-Garcia, C., et. al.** World Allergy Organization-McMaster University Guidelines for Allergic Disease Prevention (GLAD-P): Probiotics. *World Allergy Organization Journal*, 2015, N 4, vol. 8, p. 1-13.
15. **Ghouri, Y., A., Richards, D., M., Rahimi, E., F., et. al.** Systematic review of randomized controlled trials of probiotics, prebiotics, and synbiotics in inflammatory bowel disease. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 2014, vol. 7, p. 473-487.
16. **Gionchettia, P., Calafiorea, A., Risoa, D., et. al.** The role of antibiotics and probiotics in pouchitis. *Annals of Gastroenterology*, 2012, N 2, vol. 25, p. 100-105.
17. **Guarner, F., Khan, A., G., Garisch, J., et. al.** World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Probiotics and prebiotics, 2011. [tiešsaite] - [atsauce 30.01.16.]. Pieejams: <http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/probiotics-and-prebiotics/probiotics-and-prebiotics-english>
18. **Hauser, G., Salkic, N., Vukelic, K., et. al.** Probiotics for Standard Triple Helicobacter pylori Eradication. A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial. *Medicine*, 2015, N 17, vol. 94, p. 1-6.
19. **He, T., Priebe, M., G., Zhong, Y., et. al.** Effects of yogurt and bifidobacteria supplementation on the colonic microbiota in lactose-intolerant subjects. *Journal of Applied Microbiology*, 2007, N 2, vol.104, p. 595–604.
20. **Heczko, P., B., Tomusiak, A., Adamski, P., et. al.** Supplementation of standard antibiotic therapy with oral probiotics for bacterial vaginosis and aerobic vaginitis: a randomised, double-blind, placebocontrolled trial. *BMC Women's Health*, 2015, N 115, vol. 15, p. 1-12.
21. **Jevsejeva, A.** Iedzīvotāju informētība par omega-3 nepiesātinātajām taukskābēm: maģistra darbs. LU Medicīnas fakultāte. Rīga: Latvijas Universitāte, 2011. 67 lpp.
22. **Johnston, B., C., Ma, S., S, Y., Goldenberg, J. Z., et. al.** Probiotics for the Prevention of Clostridium difficile–Associated Diarrhea A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, 2012, N12, vol. 157, p. 878-888.

23. **Jonkers, D., Penders, J., Masclee, A., et al.** Probiotics in the Management of Inflammatory Bowel Disease A Systematic Review of Intervention Studies in Adult Patients. *Drugs*, 2012, N 6, vol. 72, p. 803-823.
24. **Kianifar, H., Jafari, S., A., Kiani, M., et al.** Probiotic for irritable bowel syndrome in pediatric patients: a randomized controlled clinical trial. *Electronic Physician*, 2015, N 5, vol. 7, p. 1255-1260.
25. **Kianifar, H., R., Farid, R., Ahanchian, H., et al.** Probiotics in the Treatment of Acute Diarrhea in Young Children. *Iranian Journal of Medical Sciences*, 2009, N 3, vol. 34, p. 204-207.
26. **Lamont, J., T.** Clostridium difficile in adults: Epidemiology, microbiology, and pathophysiology. **In:** *UpToDate*. UpToDate Publ., Waltham, MA, 2016, [tiešsaite] - [atsauce 22.01.16.]. Pieejams: http://datubazes.lanet.lv:2123/contents/clostridium-difficile-in-adults-epidemiology-microbiology-and-pathophysiology?source=see_link
27. **Lamont, J., T.** Clostridium difficile infection in adults: Clinical manifestations and diagnosis. **In:** *UpToDate*. UpToDate Publ., Waltham, MA, 2016, [tiešsaite] - [atsauce 22.01.16.]. Pieejams: http://datubazes.lanet.lv:2123/contents/clostridium-difficile-infection-in-adults-clinical-manifestations-and-diagnosis?source=search_result&search=Clostridium+difficile+i&selectedTitle=2~150
28. **Levri, K., M., Ketvertis, K., Deramo, M., et al.** Do probiotics reduce adult lactose intolerance? A systematic review. *The Journal of Family Practice*, 2005, N 7, vol. 54, p. 613-620.
29. **Lindsay, K., L., Walsh, C., A., Brennan, L., et al.** Probiotics in pregnancy and maternal outcomes: a systematic review. *The Journal Of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 2013, N 8, vol. 26, p. 772-778.
30. **Lv, Z., Wang, B., Zhou, X., et al.** Efficacy and safety of probiotics as adjuvant agents for Helicobacter pylori infection: A meta-analysis. *Experimental And Therapeutic Medicine*, 2015, N 3, vol. 9, p. 707-716.
31. **Macklaim, J., M., Clemente, J., C., Knight, R., et al.** Changes in vaginal microbiota following antimicrobial and probiotic therapy. *Microbial Ecology in Health & Disease*, 2015, N 27799, vol. 26, p. 1-8.
32. **McFarlanda, L., V.** Meta-analysis of probiotics for the prevention of traveler's diarrhea. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 2007, N 2, vol. 5, p. 97-105.
33. **Nitert, M., D., Barrett, H., L., Foxcroft, K., et al.** SPRING: an RCT study of probiotics in the prevention of gestational diabetes mellitus in overweight and obese women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2013, N 50, vol.13, p. 1-7.

34. **Ortiz-Lucas, M., Tobias, A., Saz, P., et. al.** Effect of probiotic species on irritable bowel syndrome symptoms: A bring up to date meta-analysis. *Revista Espanola De Enfermedades Digestivas*, 2013, N 1, vol. 105, p. 19-36.
35. **Oszukowska, M., Michalak, I., Gutfreund, K., et. al.** Role of primary and secondary prevention in atopic dermatitis. *Advances in Dermatology and Allergology*, 2015, N 6, vol. 32, p. 409-420.
36. **Panduru, M., Panduru, N., M., Salavastru, C., M., et. al.** Probiotics and primary prevention of atopic dermatitis: a meta-analysis of randomized controlled studies. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2015, N 2, vol. 29, p. 232-242.
37. **Pārtikas un veterinārais dienests.** *Uztura bagātinātāju datu bāze. [tiešsaite] -[atsauce 15.03.16.]* Pieejams:
http://www.pvd.gov.lv/lat/lab_izvlne/registri/uztura_bagatinataji/uztura_bagatinataju_registrs
38. **Pendharkar, S., Brandsborg, E., Hammarström, L., et. al.** Vaginal colonisation by probiotic lactobacilli and clinical outcome in women conventionally treated for bacterial vaginosis and yeast infection. *BMC Infectious Diseases*, 2015, N 255, vol. 15, p 1-12.
39. **Persborn, M., Gerritsen, J., Wallon, C., et. al.** The effects of probiotics on barrier function and mucosal pouch microbiota during maintenance treatment for severe pouchitis in patients with ulcerative colitis. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 2013, N 7, vol. 38, p. 772-783.
40. **Ruan, Y., Sun, J., He, J., et. al.** Effect of Probiotics on Glycemic Control: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized, Controlled Trials. *PLOS ONE*, 2015, N 7, vol. 10, p. 1-15.
41. **Sartor, R., B.** Microbial Influences in Inflammatory Bowel Diseases. *Gastroenterology*, 2008, N 2, vol. 134, p. 577-594.
42. **Shaukat, A., Levitt, M., D., Taylor, B., C., et. al.** Systematic Review: Effective Management Strategies for Lactose Intolerance. *Annals of Internal Medicine*, 2010, N 12, vol. 152, p. 797-803.
43. **Simpson, M., R., Dotterud, C., K., Storrø O., et. al.** Perinatal probiotic supplementation in the prevention of allergy related disease: 6 year follow up of a randomised controlled trial. *BMC Dermatology*, 2015, N 13, vol. 15, p. 1-8.
44. **Sisson, G., Ayis, S., Sherwood, R., A., et. al.** Randomised clinical trial: a liquid multi-strain probiotic vs. placebo in the irritable bowel syndrome – a 12 week doubleblind study. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 2014, N 1, vol. 40, p. 51-62.

45. **Strelča, A.** Sociālos tīklos anketēto iedzīvotāju informētība par zivju eļļas lietošanas nepieciešamību, tās lietošans ieguvumiem veselības uzlabošanā un uzturēšanā. LU Medicīnas fakultāte. Rīga: Latvijas Universitāte, 2014, 42 lpp.
46. **Tamane, S.** Bakteriālā vaginoze. Doctus, 2009, Nr. 4.
47. **Tomasz, B., Zoran, S., Jaroslaw., W., et. al.** Long-Term Use of Probiotics Lactobacillus and Bifidobacterium Has a Prophylactic Effect on the Occurrence and Severity of Pouchitis: A Randomized Prospective Study. *BioMed Research International*, 2014, p. 1-4.
48. **Tomusiak, A., Strus, M., Heczko, P., B., et. al.** Efficacy and safety of a vaginal medicinal product containing three strains of probiotic bacteria: a multicenter, randomized, double-blind, and placebo-controlled trial. *Drug Design, Development and Therapy*, 2105, vol. 9, p. 5345-5354.
49. **Tursi, A., Brandimarte, G., Papa, A., et. al.** Treatment of Relapsing Mild-to-Moderate Ulcerative Colitis With the Probiotic VSL # 3 as Adjunctive to a Standard Pharmaceutical Treatment: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study. *The American Journal of Gastroenterology*, 2010, N 10, vol. 105, p. 2218-2227.
50. **Vidlock, E., J., Cremonini, F.** Meta-analysis: probiotics in antibiotic-associated diarrhoea. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 2012, N12, vol. 35, p. 1355-1369.
51. **Wanke, C., A.** Epidemiology and causes of acute diarrhea in resource-rich countries. **In:** *UpToDate*. UpToDate Publ., Waltham, MA, 2016, [tiešsaite] - [atsauce 29.01.16.]. Pieejams: http://datubazes.lanet.lv:2123/contents/epidemiology-and-causes-of-acute-diarrhea-in-resource-rich-countries?source=search_result&search=diarrhea&selectedTitle=9~150#H4
52. **West, N., P., Horn, P., L., Pyne, D., B., et. al.** Probiotic supplementation for respiratory and gastrointestinal illness symptoms in healthy physically active individuals. *Clinical Nutrition*, 2014, N 4, vol. 33, p. 581-587.
53. **Zāļu valsts aģentūra.** *Latvijas Zāļu reģistrs*. [tiešsaite] - [atsauce 15.03.16.]. Pieejams: <http://www.zva.gov.lv/zalu-registrs/>

PIELIKUMS

1. pielikums

APTAUJAS ANKETA

Atzīmējiet sev piemēroto atbildi/es! Iekavās ir norādīts iespējamo atbilžu skaits.

1. Dzimums (*1 atbilde*)
 - Sieviete
 - Vīrietis
2. Vecums..... (*1 atbilde*)
3. Izglītība (*1 atbilde*)
 - Pamata
 - Vidējā
 - Vidējā profesionālā
 - Augstākā
 - Vidējā profesionālā (ar veselības aprūpes nozari saistīta)
 - Augstākā (ar veselības aprūpes nozari saistīta)
 - Students/e (ar veselības aprūpes nozari saistīta)
4. Dzīves vieta (*1 atbilde*)
 - Rīga
 - Vidzeme
 - Kurzeme
 - Zemgale
 - Latgale
 - Ārpus Latvijas
5. Vai Jūs kādreiz esat lietojis/usi probiotikas? (*1 atbilde*)
 - Jā
 - Nē
6. Kāpēc sākāt lietot probiotikas? (*1 atbilde*)
 - Profilaksei
 - Slimības ārstēšanai
 - Papildterapijai
 - Neesmu lietojis

7. Kas Jums ieteica lietot probiotikas? (*1 atbilde*)
- Ārsts
 - Farmaceits
 - Tuvie cilvēki (ģimene, draugi, paziņas, radi)
 - Redzēju TV
 - Izlasīju internetā
 - Izlasīju žurnālā
 - Izlasīju avīzē
 - Izlasīju aptiekas akciju avīzītē
 - Neesmu lietojis
8. Kam Jūs pievēršat uzmanību, iegādājoties aptiekā probiotikas? (*vairākas atbildes*)
- Cena
 - Akcijas (piemēram 2 iepakojumi par vienu cenu)
 - Lietošanas biežums un daudzums
 - Kapsulu/pulveru skaits iepakojumā
 - Probiotiku forma (kapsulas, pulveris utt.)
 - Ražotāja valsts
 - Pievēršu uzmanību konkrētajām baktērijām un to daudzumam preparātā
 - Cits
9. Kādām probiotikām Jūs labāk dodat priekšroku? (*1 atbilde*)
- Bezrecepšu zāles (Linex, Enterol)
 - Uztura bagātinātāji (Lacto Seven, BioGaia, Lactobex, Jogurt u.c.)
 - Skābpiena produkti (kefīrs, paniņas)
10. Kas, Jūsprāt, var ietekmēt izmaiņas zarnu mikrofloras sastāvā? (*vairākas atbildes*)
- Stress
 - Nepilnvērtīgs un nesabalansēts uzturs
 - Slimības
 - Medikamenti
 - Novecošana
 - Cits

11. Vai, Jūsaprāt, probiotikas un prebiotikas nozīmē vienu un to pašu? (1 atbilde)
- Jā, tie ir sinonīmi
 - Probiotikas ir sīkāks prebiotiku iedalījums
 - Prebiotikas ir sīkāks probiotiku iedalījums
 - Nē, prebiotikas ir barības viela probiotikām
12. Kuras no šīm baktērijām, Jūsaprāt, ir probiotikas? (vairākas atbildes)
- Lactobacillus acidophilus*
 - Bifidobacterium longum*
 - Saccharomyces boulardii*
 - Streptococcus thermophilus*
 - Escherichia coli*
 - Enterococcus faecium*
13. Atzīmējiet tās veselības problēmas, kurām, Jūsaprāt, ir bijuši pētījumi par probiotiku ietekmi. (vairākas atbildes)
- Caureja
 - Kairināto zarnu sindroms
 - Helicobacter pylori* infekcija
 - Alerģija
 - Maksts mikrofloras izmaiņas
 - Augšējo elpceļu infekcijas
 - Laktozes nepanesamība
 - Iekaisīgas zarnu slimības
 - Gestācijas (grūtniecības) diabēts
14. Atzīmējiet tās veselības problēmas, kurām probiotikas, Jūsaprāt, varētu būt efektīvs profilaktisks vai kā ārstniecības līdzeklis. (vairākas atbildes)
- Caureja
 - Kairināto zarnu sindroms
 - Helicobacter pylori* infekcija
 - Alerģija
 - Maksts mikrofloras izmaiņas
 - Augšējo elpceļu infekcijas
 - Laktozes nepanesamība
 - Iekaisīgas zarnu slimības
 - Gestācijas (grūtniecības) diabēts

15. Kuriem no caurejas veidiem probiotikas, Jūsaprāt, varētu būt efektīvas? (*vairākas atbildes*)
- Akūtas infekciozas caurejas ārstēšana
 - Akūtas neinfekciozas caurejas ārstēšana
 - Ceļotāju caurejas profilakse
 - Antibiotiku izraisītas caurejas profilakse
 - Clostridium difficile* izraisītas caurejas profilakse
 - Nevienam
16. Vai pēc antibiotiku kursa Jūs izvēlaties lietot probiotikas? (*1 atbilde*)
- Jā, uzticos ārsta/farmaceita teiktajam, bet personīgi atšķirību lietojot vai nelietojojt nejūtu
 - Jā, jūtu atšķirību
 - Nē, neredzu tam jēgu
 - Antibiotikas neesmu lietojis/usi
17. Caurejas gadījumā probiotikas Jūs lietojat vienas vai kombinācijā ar citiem preparātiem (Smecta, loperamīds u.c.). (*1 atbilde*)
- Lietoju vienas
 - Kombinēju
 - Probiotikas neesmu lietojis/usi
18. Ir pētīta probiotiku ietekme uz māti un bērnu. Kuram no alergijas veidiem, Jūsaprāt, probiotikas varētu būt efektīvs profilakses līdzeklis zīdaiņiem? (*1 atbilde*)
- Pārtikas alergija
 - Astma
 - Atopiskais dermatīts
 - Alerģiskais rinīts
 - Alerģiskais konjunktivīts
 - Neviens
19. Kuras baktērijas, Jūsaprāt, dominē makstī veselām sievietēm reprodūktīvajā vecumā? (*1 atbilde*)
- Gardnerella vaginalis*
 - Lactobacillus acidophilus*
 - Atopobium vaginae*

20. Kurām no šīm slimībām probiotiku lietošana papildterapijā orāli vai vagināli var būt efektīva? (1 atbilde)
- Vaginālā kandidoze (Piena sēne)
 - Bakteriālā vaginoze
 - Abām
 - Nevienai
21. Kurām no iekaisīgajām zarnu slimībām, probiotikas, Jūsaprāt, varētu būt efektīvs līdzeklis papildterapijā? (vairākas atbildes)
- Čūlainais kolīts
 - Poučīts
 - Krona slimība
 - Nevienai
22. Novērtējiet skalā no 1-5, cik liela nozīme, Jūsaprāt, ir probiotikām veselības uzturēšanai un uzlabošanai? (1-nenozīmīgas, 5-nozīmīgas) (1 atbilde)
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

Paldies par atsaucību!

