

**РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ
НА ДОЦ. Д-Р ЧУЛУУНБАТ ЦЭНД-АЮУШ, ВЪВ ВРЪЗКА С
ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА НАУЧНА СТЕПЕН
ДОКТОР НА НАУКИТЕ**

1. Монографии (Книги)

1.1. Жадамбаа, Ш., Цэнд-Аюуш, Ч. (2008). Рационално хранене. Бемби Сан, Улан-Батор. 166 с., ISBN: 99929-77-57-4

Монографията разглежда ролята на хранителните вещества в хранителните продукти, за човешкия организъм, функционалното действие на специфични вещества, които са свързани със здравето и дълголетието, в светлината на съвременната парадигма, в пресечната точка на биохимията, физиологията и храненето. Първата глава е посветена на класификацията на храните и концепцията за хранителни вещества и тяхната хранителна стойност. Втората глава включва общите принципи на здравословното хранене, определянето на стойността на хранителните продукти и суровините, включително млечните продукти. В тази глава се обсъждат и биологичната стойност на диетичните протеини, аминокиселините, необходимостта от незаменими аминокиселини, ролята на минералите, мазнините, мастните киселини и въглехидратите в метаболизма. Третата глава описва подробно процеса на храносмилане в отделите на храносмилателния тракт: - устната кухина, стомаха и тънките черва. Четвърта глава е посветена на функционалните храни, включително тяхното положително въздействие върху организма. Дадена е и класификацията на функционалните съставки и е определена тяхната стойност. Подробно са описани пробиотиците, пребиотиците и синбиотиците, които напоследък се ползват с голям интерес в света. В първата част на четвърта глава се разглеждат синбиотиците и тяхното значение, във втората част - пребиотиците и тяхното значение, в третата част - характеристиките на пробиотиците и тяхната класификация, значение и положителен ефект върху организма. В тази част авторите отдават особено значение на описанието на характеристиките на полезните пробиотични млечнокисели бактерии. В допълнение, тази част включва резултатите от експериментални изследвания на авторите, а именно видовете щамове млечнокисели бактерии, изолирани от традиционните монголски ферментирали млечни продукти, с техните характеристики. В пета глава подробно се описват свойствата и значението на хранителните продукти, които са полезни за здравето. Монографията съдържа в таблици препоръчителните норми на биологично активни вещества и добавки, използвани за терапевтични и профилактични цели за възрастни, препоръка за дневен прием на храна, препоръка за дневна физиологична норма на консумация на биологично активни вещества, които не се съдържат в суровините, но се образуват в резултат на технологичните процеси. Таблиците описват нормите за дневната консумация на тези продукти.

1.2. Цэнд-Аюуш, Ч., (2018). Химичен състав на млякото от селскостопански животни, Улан-Батор., – 93 с.

Монографията разглежда химичния състав, физикохимичните и технологичните свойства на сурово мляко от местни видове и породи селскостопански животни. Първата глава представя сравнителен анализ на биологичната стойност на кравето, козето, овчето, кобилешкото и камилско мляко: характеристики на млякото на петте вида селскостопански животни. По химичен състав и редица свойства козето мляко се доближава до кравето, има по-високо съдържание на протеини, мазнини и калций, съдържа малко каротин, поради което има по-блед цвят. Масните топчета на козето мляко са 1,5 пъти по-малки от кравето мляко, което допринася за по-доброто му усвояване. Химическият състав на кобилешкото мляко се различава значително от химичния състав на кравето мляко и млякото на други селскостопански животни. Съдържа 10-15% по-малко сухи вещества от кравето мляко. По съдържание на млечна захар е 1,5 пъти по-богато от кравето. Казеинът в овчето мляко е 1,5 пъти повече, отколкото в кравето мляко, така че е по-плътен. Овчето мляко е забележимо различно по текстура, вкус и цвят от кравето мляко. То е по-плътно, бяло на цвят и със специфичен вкус и мирис. По съдържание на сухо вещество, особено на минерали, камилското мляко превъзхожда кравето мляко. Сухото вещество на кобилешкото мляко, по-специално съдържанието на мазнини и протеини, е по-ниско в сравнение с млякото на други животни, а съдържанието на въглехидрати е по-високо. Втората глава е посветена на използването на млякото като суровина за производство. Млякото от селскостопански животни за конкретно производство на продукти се предлага да се извършва на базата на изследване на технологичните свойства. Козето и овчето мляко са по-подходящи за производството на бяла шлака /сирене/ и ааруул /подсирена извара/. Козето мляко има способността да се усвоява лесно. Въз основа на това свойство е препоръчително да се използва за бебешко и диетично хранене. Съдържанието на голямо количество млечна захар и малки масни топчета в кобилешкото мляко придава на този продукт специални лечебни, профилактични и диетични свойства. Например кумис от кобилешко мляко. Протеинът в млякото на бактрианска камила (*Camelus bactrianus*) е близък до протеиновото съдържание на кравето мляко. То е пригодно за производството на хурмог /сходен с кефир/.

1.3. Цэнд-Аюуш, Ч., Жадамбаа Ш. (2020) Биологично активни вещества, Улан-Батор, 82 с

В монографията, в светлината на решенията на съвременната научна парадигма за храненето, на основата на биохимични и физиологични анализи, се разглеждат въпроси, свързани с биологичната функция в метаболизма на кофактора, коензима, който изгражда ензимите. От учебно-методическа и дидактическа гледна точка съдържанието на монографията е разкрито подробно в три глави: ензим, кофактор, механизъм на коензимна активност. Особеността на монографията е, че в съответствие със законите на живата природа тук е показан механизмът за превръщане на храната в „клетъчна храна“, която ще се превърне в ключ към дълголетието. Механизмът е описан с помощта на формули, илюстрации. Този труд е предназначен за специалисти от хранително-вкусовата промишленост, лекари, учебник за учители и студенти.

2. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация:

- 2.1. Takeda, S., Yamasaki, K., Takeshita, M., Kikuchi, Y., Tsend-Ayush, Ch., Dashnyam, B., Ahhmed, A. M., Kawahara, S., & Muguruma, M. (2011). Изследване на пробиотичния потенциал на млечнокисели бактерии, изолирани от традиционни монголски млечни продукти. *Animal science journal = Nihon chikusan Gakkaiho*, 82 (4), 571–579. <https://doi.org/10.1111/j.1740-0929.2011.00874.x>. Scopus eISSN: 1740-0929 (Electronic), <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1740-0929.2011.00874.x>**

Резюме: Целите на това проучване са да се изследва разнообразието от млечнокисели бактерии (LAB), изолирани от традиционните монголски млечни продукти, и да се оцени пробиотичният потенциал на изолираните щамове. Събрани са 66 проби от традиционни монголски млечни продукти tarag, airag, aaruul, byasulag и eezgii, от които са изолирани и идентифицирани 543 LAB щама на основата на 16S рибозомна ДНК последователност. Преобладаващите видове в тези продукти са *L. delbrueckii ssp. bulgaricus*, *L. helveticus*, *L. fermentum*, *L. delbrueckii ssp. lactis* и *Lactococcus lactis ssp. lactis*. Не са открити LAB щамове от eezgii. Всички LAB изолати са изследвани за поносимост към ниско рН и към жлъчна киселина, производство на газ от глюкоза и прилепване към Caco-2 клетки. In vitro въз основа на 16S рибозомна ДНК и модел на въглехидратна ферментация е установено, че 10 щама идентифицирани като *L. plantarum* или *L. paracasei* подвидове притежават пробиотични свойства. Тези щамове се диференцират един от друг индивидуално чрез произволно амплифициран полиморфен ДНК анализ. Шест от 10 от щамовете са изолирани от камилско ферментирало мляко от провинция Дорногови.

- 2.2. Takeda, S., Fujimoto, R., Takenoyama, S. I., Takeshita, M., Kikuchi, Y., Tsend-Ayush, C. Dashnyam, B., Muguruma, M., & Kawahara, S. (2013). Приложение на пробиотици от монголски млечни продукти към ферментирали млечни продукти и ефектите им върху човешката дефекация. *Food science and technology research*, 19 (2), 245-253. Scopus Online ISSN : 1881-3984**

Чрез анализиране на мляко, ферментирало с 10 пробиотични щама на LAB от монголски млечни продукти са скринирани подходящи щамове на млечнокисели бактерии (LAB) за използване във ферментирали млечни продукти. Избран е щамът 06TCa19 на *Lactobacillus paracasei paracasei* поради благоприятните му ефекти върху рН, производството на млечна киселина и броя на жизнеспособни бактерии след ферментация на обезмаслено мляко. След това с щам 06TCa19 и контролни ферментирали млека е проведено рандомизирано, двойно-сляпо кръстосано проучване с 46 здрави жени, за да се определят ефектите на щама върху човешката дефекация. Приемът на ферментирало мляко с 06TCa19 подобрява фекалните характеристики на субектите, включително форма и цвят. Анализът на проби от изпражнения от 8 субекта разкрива, че нивата на l-млечна киселина и броя на *Lactobacillus* и *Bifidobacterium* са се увеличили. Освен това се предполага, че щамът 06TCa19 достига и

оцелява в червата и следователно е подходящ за ферментирани млечни продукти и може потенциално да подобри човешката дефекация

2.3. Tsend-Ayush, Ch. & Yoon Y. Ch. (2013). Разработване на ферментирало козе мляко с помощта на пробиотични закваски. *Journal of Foods and Raw Materials*. 1 (2),

Целта на това изследване е да се разработи пробиотично ферментирало козе мляко. Козето мляко се инокулира с единични (*Bifidobacterium longum* и *Lactobacillus acidophilus*) и смесени култури, съдържащи *Bifidobacterium longum* и *Lactobacillus acidophilus*. Козето мляко се пастьоризира при 95°C за 5 минути, охлажда се до 37±1°C и се инокулира с необходимата култура преди инкубация. Комбинираната култура *B. longum* : *L. acidophilus* (8 : 1) се използва при достигане на рН 4,5±2 и титруема киселинност 65–70. Козето мляко за ферментирало мляко се стерилизира при 120°C за 10 минути, охлажда се до 37°C и се инокулира с 8–10% от културата на бифидобактериите, а козето мляко се пастьоризира при 95°C за 20 минути, охлажда се до 42° C, и инокулиран с 3% от културата на *L. acidophilus*. Културите се използват, когато достигнат рН 4,3 и 4,5 и титруема киселинност между 56 и 800Т. Изследвани са разработената технология на ферментирани млека и характеристиките на ферментиралото козе мляко. Според констатациите е направено заключение, че ферментиралото козе мляко е балансирано по съдържание на аминокиселини и продукти с висока биологична стойност. Очакваният благоприятен ефект върху здравето на ферментиралото козе мляко се базира на високата концентрация на пробиотични бактерии.

2.4. Takeda, S., Hidaka, M., Yoshida, H., Takeshita, M., Kikuchi, Y., Tsend-Ayush, C., Dashnyam, B., Kawahara, S., Muguruma, M., Watanabe, W., & Kurokawa, M. (2014). Антиалергична активност на пробиотици от монголски млечни продукти върху алергия тип I при мишки и начин на антиалергично действие. *Journal of Functional Foods*, 9, 60-69. Scopus, ISSN (Online): 2310-9599

Антиалергичните активности на 10 щамове на млечнокисели бактерии, приготвени от монголски млечни продукти като перорално приложени пробиотици, са изследвани в три модела с мишки, при алергия тип I (стимулация със съединение 48/80, пасивна кожна анафилактична реакция и модели на чувствителност към овалбумин). От 10-те щамове, само *Lactobacillus plantarum* щам 06СС2 значително облекчава алергичните симптоми и при трите модела и намалява нивата на общия IgE, специфичния за овалбумин IgE и хистамина в серума на чувствителни към овалбумин мишки. *In vitro* изследване показва, че секрециите на интерферон-γ и интерлевкин-4 от клетки на далака на мишки, чувствителни към овалбумин, на които е приложен щам 06СС2, са значително повишени и съответно потиснати в присъствието на овалбумин. В пластирите на Ревег на мишки, чувствителни към овалбумин, щам 06СС2 значително засилва експресията на иРНК на интерферон-γ и рецептора на интерлевкин-12 β2, но потиска тази на интерлевкин-4. По този начин, щам

06CC2 вероятно насърчава Th1 имунитета чрез чревния имунитет и подобрява Th1/Th2 баланса при алергични мишки тип I, което води до облекчаване на алергичните симптоми.

2.5. Takeda, S., Takeshita, M., Matsusaki, T., Kikuchi, Y., Tsend-ayush, C., Oyunsuren, T., Miyata, M., Maeda, K., Yasuda, S., Aiba, Y., Koga, Y., & Igoshi, K. (2015). In vitro и in vivo анти-Helicobacter pylori активност на пробиотици, изолирани от монголски млечни продукти. *Food Science and Technology Research*, 21(3), 399-406. Scopus Online ISSN : 1881-3984

Известно е, че *Helicobacter (H.) pylori* е бактериален рисков фактор за рак на стомаха. В това проучване 16 щамове млечнокисели бактерии (LAB), изолирани от монголски млечни продукти, са изследвани за потенциална пробиотична активност срещу *H. pylori* щам №. 130 in vitro. *Lactobacillus (L.) paracasei* 06TCa19 и *L. plantarum* 07MR044 са идентифицирани като LAB щамове с анти-*H. pylori* дейности. В сравнение с щам 07MR044, щам 06TCa19 е по-мощен за намаляване на броя на *H. pylori* при съвместно култивиране. Способността на щам 06TCa19 да инхибира растежа на *H. pylori* се дължи на неговото бързо и прекомерно генериране на млечна киселина. Освен това е установено, че пероралното приложение на щам 06TCa19 значително намалява броя на колонизиращите *H. pylori* в стомаха на 130-инфектирани мишки. По този начин е доказано, че щамът 06TCa19 е потенциално ефективен срещу инфекция с *H. pylori*.

2.6. Matsusaki, T., Takeda, S., Takeshita, M., Arima, Y., Tsend-Ayush, C., Oyunsuren, T., Sugita, C., Yoshida, H., Watanabe, W., & Kurokawa, M. (2016). Увеличаване на T хелпер тип 1 имунен отговор чрез чревен имунитет при мишки с кожна инфекция с херпес симплекс вирус тип 1 от пробиотичен *Lactobacillus plantarum* щам 06CC2. *International immunopharmacology*, 39, 320–327. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2016.08.001> Scopus ISSN :1878-1705

По-рано установихме, че *Lactobacillus plantarum* щам 06CC2 показва пробиотичен потенциал и пероралното му приложение ефективно индуцира производството на Th1 цитокини и активира Th1 имунния отговор, свързан с имунитета при мишки. В това проучване, за да оценим потенциала му като универсален перорален адювант за лечение на вирусна инфекция, оценихме имуномодулаторната активност на 06CC2 върху инфекция с миши кожен херпес симплекс вирус тип 1 (HSV-1), при която основната имунна защитна система е реакция на свръхчувствителност от забавен тип (DTH), базирана на активиране на Th1 имунния отговор. В модела на инфекция с HSV-1 пероралното приложение на 06CC2 (20 mg/мишка) два пъти дневно в продължение на седем дни, започвайки два дни преди инфекцията, показва значителна ефективност за забавяне на развитието на кожни лезии в ранната фаза на инфекцията и намаляване на нивата на вируси в мозък на 4-ия ден след заразяването. В допълнение, 06CC2 значително усилва DTH реакцията към инактивиран HSV-1 антиген и повишено производство на интерферон (IFN)- γ от HSV-1 антиген от спленцити. На 2-ия ден активността на естествените клетки хелпери (NK)

беше значително повишена, като повишението се наблюдава до 4-тия ден. Освен това, генните експресии на рецептора на интерлевкин-12 $\beta 2$ и IFN- γ в Пайеровите плаки са увеличени на 4 ден след 06СС2 третирането. По този начин се предполага, че 06СС2 облекчава симптомите на заболяването при мишки във връзка с увеличаването на Th1 имунните отговори, свързани с активността на NK клетките чрез чревния имунитет. В заключение се посочва, че щам 06СС2 може да бъде универсален орален адювант за активиране на Th1 имунния отговор

2.7. Cho, W. Y., Yeon, S. J., Hong, G. E., Kim, J. H., Tsend-Ayush, C., & Lee, C. H. (2017).

Антиоксидантна активност и качествени характеристики на кисело мляко с добавен зелен маслинен прах по време на съхранение. *Korean journal for food science of animal resources*, 37(6), 865–872. <https://doi.org/10.5851/kosfa.2017.37.6.865>. Scopus. eISSN 2234-246X

Целта на това изследване е да се определят антиоксидантните и качествените характеристики на кисело мляко с добавка на прах от зелени маслини, съхранявано при 4°C в продължение на 15 дни. В това проучване са използвани следните четири групи: контролна група (GY0); кисело мляко с добавка на 1% зелени маслини (GY1); с 3% зелени маслини (GY3) и с 5% зелени маслини (GY5). Резултатите от изследването показват, че с увеличаване на времето на съхраняване титруемата киселинност на млякото нараства. С изключение на GY0, вискозитетът при другите групи е с тенденция за намаляване ($p > 0,05$). С времето, нараства и синерезисът, като GY3 показва най-нисък синерезис. До 5 d количеството на млечнокиселите бактерии в отделните проби не се различава, но след това количествата им в GY1, GY3 и GY5 са по-ниски от GY0. Киселото мляко с добавка на зелена маслина е с по-тъмен цвят от GY0 (нисък L^* и висок a^*). Установено е, че антиоксидантната активност на GY5 е най-висока сред четирите групи на ден 1 от съхранението. Установено е, че общото фенолно съдържание, 2,2-дифенил-1-пикрилхидразил (DPPH) радикалната активност и редуциращата способност на GY5 са най-високи сред четирите групи на ден 1 на съхранение, като са 6,96 mg GAE/kg, 47,53 % и 0,57, съответно. В сензорната оценка с най-добри показатели е GY3. Резултатите от това проучване показват, че зелените маслини на прах могат да се използват за подобряване на антиоксидантния капацитет и сензорните характеристики на киселото мляко.

2.8 Takeda, S., Igoshi, K., Tsend-Ayush, Ch., Oyunsuren, T., Sakata, R., Koga, Y., Arima, Y., & Takeshita, M. (2017). *Lactobacillus paracasei* щам 06TCa19 потиска възпалителен хемокин, индуциран от *Helicobacter pylori* в човешки стомашни епителни клетки. *Human cell*, 30 (4), 258–266. <https://doi.org/10.1007/s13577-017-0172-z> Scopus ISSN: 1749-0774

Резюме: Инфекцията с *Helicobacter* (H.) *pylori* е важен рисков фактор за рак на стомаха, който причинява стомашно възпаление. H. *pylori* предизвиква повишаване в стомашната лигавица на възпалителни хемокини като интерлевкин (IL)-8 и активиране на нормални T

клетки (RANTES). Това проучване има за цел да изследва ефектите на *Lactobacillus paracasei* щам 06Tca19 пробиотичен щам, върху експресията и производството на IL-8 и RANTES, индуцирани от *H. pylori*, като се използват човешки стомашни епителни клетъчни линии. Установено е, че щам 06Tca19 потиска *H. pylori*-медирано повишаване на генната експресия, свързана с тези хемокини в MKN45 клетки. Щамът също така потиска увеличаването на IL-8 и RANTES продуктите, индуцирани от *H. pylori* в AGS клетки, както и в MKN45 клетки. В MKN45 клетки, инокулирани с *H. pylori*, щамът 06Tca19 потиска активирането на NF κ B и p38 MAPK сигналните пътища. В допълнение, нивото на CagA вирулентния протеин на *H. pylori* в клетките MKN45 и броят на жизнеспособните *H. pylori*, прилепнали към клетките MKN45, намаляват с добавянето на щам 06Tca19. Щам 06Tca19 значително повишава млечната киселина в супернатанта на MKN45 клетки. По този начин, млечната киселина, освободена от щам 06Tca19, инхибира адхезията на *H. pylori* към MKN45 клетки и предотвратява вмъкването на *H. pylori* CagA в клетките, и понижава експресията на гените свързани с повишаването на IL-8 и RANTES. Следователно, използването на щам 06Tca19 може да предотврати стомашно възпаление, свързано с *H. pylori*

2.9 Yamasaki, M., Minesaki, M., Iwakiri, A., Miyamoto, Y., Ogawa, K., Nishiyama, K., Tsend-Ayush, C., Oyunsuren, T., Li, Y., Nakano, T., Takeshita, M., & Arima, Y. (2020). *Lactobacillus plantarum* 06CC2 намалява нивата на чернодробния холестерол и модулира деконюгацията на жлъчните киселини при Balb/c мишки, хранени с диета с високо съдържание на холестерол. *Food science & nutrition*, 8(11), 6164–6173. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1909> Scopus Online ISSN:2048-7177

В предходни проучвания е установено, че диетичният прием на *Lactobacillus plantarum* 06CC2 (LP06CC2), изолиран от монголски млечни продукти, има различни, полезни за здравето, ефекти. В това проучване е оценен ефектът на LP06CC2 върху метаболизма на холестерола при мишки, хранени с богата на холестерол диета. Холестеролът и LP06CC2 са включени в диета, базирана на AIN93G, за да се оцени ефектът върху метаболизма на холестерола при Balb/c мишки. Нивата на серумния и чернодробния холестерол са значително повишени при мишки, хранени с богата на холестерол диета, докато приемането на LP06CC2 потиска повишаването на чернодробния холестерол. LP06CC2 потиска нарастването на показателите за чернодробно увреждане. При мишките, хранени с LP06CC2 се наблюдава увеличаването на съдържанието на фекалния бутират. Анализът на жлъчните киселини ясно показва, че LP06CC2 повишава тяхното деконюгиране, което показва намаляване на абсорбцията на жлъчни киселини. Протеиновата експресия на чернодробния Cyp7A1 също се потиска от LP06CC2 при мишки, хранени с храна с повишено съдържание на холестерол. В заключение, *in vitro* проучванията показват, че LP06CC2 има най-мощната способност да деконюгира жлъчни киселини с помощта на гликохолат, сред тестваните пробиотични млечнокисели бактерии, изолирани от монголски млечни продукти. Като цяло, LP06CC2 е перспективен микроорганизъм за

намаляване на холестеролния пул чрез модулиране на деконюгацията на жлъчната киселина.

- 2.10 **Sarengaole B., Tsend-Ayush Ch., Bayinjirigala. J., & Menghebilige, B. (2022). Технология на разработване на закваски с използване на млечнокисели бактерии, изолирани от ферментирани млечни продукти. Камилско мляко с понижаваща холестерола способност. *Mongolian Journal of Chemistry*, 23(49). <https://doi.org/10.5564/mjc.v23i49.1404>**

Целта на изследването е да се разработи технология за закваски за ферментирало мляко, като се използват нови щамове млечнокисели бактерии, изолирани от традиционното монголско ферментирало камилско мляко „Khoormog“. 12 проби са събрани от Вътрешна Монголия, Китай. Общо 230 щамове *Lactobacillus* са изолирани и скринирани за жлъчно-киселинна толерантност, лактоза и способност за производство на киселина. Оценени са способностите за понижаване на холестерола и адхезивността на Caco-2. 2 щамове са идентифицирани като *Lactobacillus plantarum*. Тези 2 щамове се използват за приготвяне на закваски при млечната ферментация. Описана е технологията на производство на закваски.

3 Научна публикация в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове

Публикувани в чужди издания:

- 3.1. **Цэнд-Аюуш, Ч. & Ганина В.И. (2007). Състав на мастни киселини в монголски млечни продукти. *Молочная промышленность*, 2: 58-61. ISSN: 1019-8946, [eLIBRARY ID: 9434364](#)**

Определено е съдържанието на мастни киселини и холестерол в свежа и изсушена проба на два вида сирена "eezgii", а в "eedem". Резултатите от изследването показват, че съдържанието на мастни киселини в сирене тип "eedem" е 2 пъти по-малко, отколкото в свежо и сушено Eezgii. Съдържанието на полиненаситени киселини е приблизително еднакво в пресни и кондензирани "eezgii", а в "eedem" е 15 пъти повече. Всички проби съдържат C18:2 (линолова киселина), C18:4, C20:4 (арахидонова киселина), C22:2, C22:4, C22:5, C22:6, следователно може да се твърди, че "eedem", пресен и изсушените "eezgii" имат почти еднакви хранителни свойства. Съдържанието на холестерол в "eedem" е 2 пъти по-малко, отколкото в "eezgii"

- 3.2. **Цэнд-Аюуш, Ч. (2008). Характеристики на химичния и аминокиселинен състав на млякото от монголски селскостопански животни. *Пищевая промышленность*, 3: 22-23 Web of Science (WoS) - Russian Science Citation Index, [eLIBRARYID: 994221](#), ISSN 0235-2486 IF РИНЦ: 0,602**

Изследван е аминокиселинният състав на протеините в смесени млечни проби от традиционни монголски видове животни. Установено е, че както козето, така и овчето и кравето мляко се характеризират с по-високо съдържание на аминокиселини като глутаминова киселина, аспарагинова киселина, левцин, лизин и пролин. Делът на незаменимите аминокиселини в общия протеин на козе, овче, краве мляко при местните монголските породи е съответно 43,64; 45,41 и 44,49%. Според тези данни както козето, така и овчето и кравето мляко имат приблизително еднаква хранителна стойност. По съдържание на сероалбумин, β -глобулин и α -лакталбумин козето мляко се различава от кравето. По отношение на количеството на α -лакталбуминова фракция протеинът на козето мляко значително надвишава протеина на кравето мляко. Проведените изследвания на общия химичен, аминокиселинен и фракционен състав на млякото на местните монголски породи от основните видове, при пасищно отглеждане, потвърждават високата му хранителна стойност.

- 3.3. **Цэнд-Аюуш, Ч. & Ганина В.И. (2009). Микроелементен състав на млякото от дребни пасищни животни в Монголия. Хранение и переработка селскостопанствено сурьва, 9: 32-34, eLIBRARY ID: 12930043, eISSN: 2658-767X ISSN 0026-9026 ISSN 2072-9669 IF РИНЦ: 0,348**

Статията предоставя информация, потвърждаваща осъществимостта на организирането на мерки за промишлена преработка на козе и овче мляко в Монголия и производството на млечни продукти от тази суровина. За да се обоснове възможността за използване на козе и овче мляко за производството на бебешка храна, ферментирани млечни продукти и сирене, е изследван минералният състав на тази суровина. Представени са получените резултати за състава на минерално-витаминния състав на козе и овче мляко в сравнение с краве мляко и анализ на тези данни.

- 3.4. **Цэнд-Аюуш, Ч. & Ганина В. И (2010). Микрофлора на монголски традиционни ферментирани млечни продукти. Молочная промишленность, 2: 81, eLIBRARY ID: 13060100, ISSN: 1019-8946**

Резултатите на изследването, при събрани в различни провинции на Монголия проби, показват структурата на микрофлората на кисело-млечните продукти (тараг). Анализът показва, че монголските национални кисело-млечни продукти съдържат следните микроорганизми: *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus (helveticus, crispatus, gallinarum)*, *Bacillus lechiformis*, *Brevibacillus invocatus*, *Leuconostoc (lactis, garlicum, argentinum)*, *Enterococcus (faecium, faecalis, durans)* и дрожди.

- 3.5. **Batjargal, B., Tsend-Ayush, Ch., & Lkhagvadorj, B. (2010). Изолиране на млечнокисели бактерии с висока биологична активност от Монголски Airag. Mare Milk Industrialization Base Construction Project Symposium, China.- P. 9-20.**

Тридесет и два щама млечнокисели бактерии са изолирани от монголското традиционно ферментирало мляко от кобила (Airag), от които 25 щама показват антибактериална активност срещу тестови микроорганизми, включително *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* и *Pseudomonas aeruginosa*. Тестът за чувствителност към протеази показва, че антибактериалните вещества, произведени от изолати А23, Т2, са бактерицидни, тъй като тяхната антибактериална активност е напълно елиминирана след третиране с протеаза. Извършена е идентификация на бактерии. Сред изолатите 22 щама произвеждат протеазен ензим. Избраните щамове, изолирани от ферментирало кобилешко мляко, показват специфична протеазна активност от 7,9 U/mg до 11,9 U/mg. Щамът А8, който се идентифицира на основата на биохимични и физиологични характеристики, показва най-висока протеолитична активност.

3.6. Цэнд-Аюуш, Ч., & Ганина, В.И. (2011). Показатели за безопасност на козе и овче мляко. Молочная промышленность, 10:41-42. [eLIBRARYID:17011559](#) ISSN: 1019-8946, IF РИНЦ: 0,927

Целта на работата е да се оцени безопасността на козето и овчето мляко по периоди от годината. Проби от мляко, взети в частния сектор на различни региони на централната зона на Монголия, са изследвани в лабораторията BIOTEST на Московския държавен университет по приложна биохимия, с атомно-адсорбционната спектрофотометрия. Съдържанието на тежки метали (Pb, Cd, As, Hg) във всички проби мляко от дребни пасищни животни не превишава пределно допустимите концентрации. Съдържанието на олово, кадмий и живак в козето мляко е малко по-високо от това в овчето мляко. Концентрациите на пестициди и радионуклеиди в изследваните проби не превишават стандартните стойности. Такова мляко може да се препоръча за производство на млечни продукти, включително бебешка храна. По микробиологични показатели за безопасност, пробите не принадлежат към екологично опасни хранителни продукти. Максимално допустимите нива на потенциално опасни вещества, регулирани в Русия, могат да бъдат препоръчани за монголските млечни суровини.

3.7. Tsend-Ayush Ch. (2012). Функционални характеристики на млечнокисели бактерии (LAB), изолирани от монголско традиционно ферментирало мляко - Book "Asia: Perspectives and Insights---Development through Collaborations, - P.637-651. ISBN:978-89-5930-307-6

Изолирани са 12 щама млечнокисели бактерии от ферментирало камилско, козе, кобилешко и краве мляко. Щам С60-3 (от ферментирало камилско мляко) е идентифициран като *L.delbruekii* ssp. *delbruekii*, (89,1% ID), щам S2 (от ферментирало кобилешко мляко), идентифициран като – *L. delbruekii* ssp. *delbruekii*, (92,4% ID). Други щамове (S3, TSI-1 TSI-2 TSI2-2 TSI-3, TSI-6, TSI-7 TSI-8 и TSI-10) са идентифицирани като *L. fermentum* S3 (ферментирало краве мляко) като *L. fermentum* (99,7%). Установени са поносимостта на LAB щамовете към изкуствен стомашен сок и изкуствената жлъчна киселина, и антимикуробният им ефект. Културите показват антимикуробен ефект, но

супернатантата от всяка култура не показва антиминокробен ефект. Следователно този антиминокробен ефект може да се дължи на производството на органична киселина.

- 3.8. **Tsend-Ayush Ch., Yoon, Y. C., & Kim, S. Y. (2013). Физико-химични характеристики на монголско козе, овче и краве мляко. *Journal of Dairy Science and Biotechnology*, 31 (2), 93-98. <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201309649928719.pdf> eISSN 2733-4562**

За целите на обосновката на организационни мерки за промишлена преработка на козе и овче мляко в Монголия и производството на млечни продукти, са проучени физико-химичните характеристики на кози и овчи млека от монголски породи- съдържание на аминокиселини, минерали и витамини, като стойностите са сравнени с тези на кравето мляко. Наред с това са изследвани технологичните свойства на козето, овчето и кравето мляко. Мляко от месните животни е с високо съдържание на сухо вещество и богато на мазнини и протеини. Овчето мляко съдържа по-високо общо количество сухи вещества. Средното съдържание на протеин в овчето мляко (7,2%, w/w) е по-високо от това в козето (5,0%, w/w) или кравето мляко (3,9%, w/w). Протеините от овче и козе мляко също са важни източници на биоактивни пептиди инхибитори на ангиотензин конвертиращия ензим (ACE) и антихипертензивни пептиди. Козето и овчето мляко са с по-ниска плътност, е сравнение с тази на кравето мляко. Вискозитетът на козето мляко е малко по-висок, докато този на овчето мляко е много по-висок от този на кравето мляко.

- 3.9. **Цэнд-Аюуш, Ч., & Ганина В.И. (2013). Пробиотични свойства на млечнокисели бактерии, изолирани от национални ферментирани млечни продукти на Монголия: Техника и технология пищевых производств, 1:58А-64 eLIBRARY ID: 18855143 , ISSN 2070-9414 2313-1748 (Online) IF РИНЦ: IF 0,**

Целта на тази работа е да се идентифицира и проучи пробиотичния потенциал на млечнокисели бактерии, изолирани от националните млечни продукти на Монголия. Изследвани са 69 проби от национални млечни продукти, сред които тараг, аираг, ааруул, бяслаг и еезгий. В резултат, са изолирани щамове млечнокисели бактерии, чиято идентификация е извършена въз основа на определяне на последователността на тяхната 16S rDNA. Всички изолирани щамове са тествани за толерантност към ниско рН и към жлъчни киселини, образуване на газ и адхезия върху Caco-2 клетки. Установено е, че 10 от изследваните щамове могат да се използват като пробиотици, от които 6 са изолирани от хурмог, произведен от камилско мляко. Въз основа на 16S рибозомен rDNA анализ и въглехидратен профил, те са идентифицирани като *Lactobacillus plantarum* и *L. paracasei*.

- 3.10. **Tsend-Ayush Ch, Yoon Y.Ch. & Takeda, Sh. (2013). Разработване на технология на стартерни култури, от щамове на LAB, изолирани от монголски**

традиционни ферментирани млека- The 8th International Forum on Strategic Technology. PROCEEDINGS. Volume I, 2013, 500-502 ISBN:1479909335

За целите на обосновката на организационните мерки за промишлена преработка на козе и овче мляко в Монголия и производството на млечни продукти, ние проучихме физико-химичните характеристики на монголските кози и овчи млека- съдържание на аминокиселини, минерали и витамини, като ги сравнихме с тези при кравето мляко. Наред с това изследвахме технологичните свойства на козето, овчето и кравето мляко. Млякото на животните от монголските породи е с високо съдържание на сухо вещество и е богато на мазнини и протеини. Овчето мляко съдържа по-високо общо количество хранителни вещества от козето и кравето мляко. Средното съдържание на протеин в овчето мляко (7,2%, w/w) е по-високо от това в козето (5,0%, w/w) и кравето мляко (3,9%, w/w). Протеините от овче и козе мляко са важни източници на биоактивни пептиди инхибитори на ангиотензин конвертирация ензим (АСЕ) и антихипертензивни пептиди. Козето и овчето мляко имат по-ниската плътност в сравнение с тази на кравето. Вискозитетът на козето мляко е малко по-висок, докато този на овчето мляко е много по-висок от този на кравето мляко.

3.11. Tsend-Ayush Ch. (2015) Пробиотичен потенциал на LAB, изолиран от монголско традиционно ферментирало мляко, научен аспект за използване на пробиотици - International Symposium. Ulaanbaatar. Symposium BOOK, P.49-55.

Пробиотиците са живи микроорганизми, присъстващи в естествено ферментирани хранителни продукти, а също и добавени към други продукти като добавки за подобряване на здравето и микробния баланс. Бактериите се определят за пробиотици въз основа на критерии за подбор, които включват способността да оцелеят при прехода през стомашно-чревния тракт (рН и концентрация на жлъчни соли), адхезия към чревния епител, автоагрегация и антибиотична резистентност. Промислените свойства на пробиотичните бактерии, свързани с тяхното включване в хранителни продукти, са от съществено значение за прилагането на пробиотичните култури при разработването на функционални храни. Пробиотичните бактерии трябва да оцелеят при промишлено производство, да нарастват адекватно в хранителните продукти по време на техния срок на годност и да бъдат технологично подходящи за включване в хранителни продукти, така че да запазят жизнеспособността и ефикасността си. Антимикробната активност на пробиотичните бактериални щамове срещу пренасяни с храни патогенни бактерии също може да бъде характерен параметър за включването на пробиотиците в състава на пробиотичните препарати и пробиотичните храни. В проучването, изолирани щамове на LAB от традиционни местни продукти са тествани за поносимост към ниски стойности на рН и жлъчни киселини, производство на газ и адхезия върху Сасо-2 клетки.

3.12. Цэнд-Аюуш, Ч., Машенцева Н.Г., Карпычев, С. В., Зянкин, М.В., & Ганина В.И. (2016). Новите закваски в Монголия. Молочная промышленность, 12: 50-51. eLIBRARY ID: 27389993, ISSN 1019-8946

Целта на разработката е избор на стартерни култури на базата на млечнокисели бактерии, изолирани от националните продукти на Монголия, за създаване на собствени стартерни култури, и изследване на технологичните параметри за производство на ферментирани млечни продукти с помощта на нови стартерни култури. За приготвяне на закваски и ферментирани млечни продукти са използвани *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* TSI/1216, *Lactobacillus helveticus* TSDI/11, *Lactobacillus fermentum* DTS/143, *Lactobacillus paracasei subsp. paracasei* 06TSD19b, *Lactobacillus delbrueckii subsp. lactis* 06DTS3b и *Lactobacillus paracasei subsp. tolerans* 06TSD39b, изолиран от монголски национални млечни продукти. В първата серия от експерименти е направен научно обоснован избор на микроорганизми за създаване на закваски, които се използват най-често в млечната промишленост. За приготвяне на стартера се използват щамове на *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* TSI/1216, *Lactobacillus helveticus* TSDI/11, *Lactobacillus fermentum* DTS/143. Установено е, че според продължителността на ферментацията *Lactobacillus helveticus* TSDI/11 има най-висока ферментационна активност. Органолептичните показатели на закваските отговарят на установените изисквания. По-нататъшните изследвания са насочени към разработване на технологии за ферментирани млечни продукти с нови закваски. Ферментирал млечен продукт с *Lactobacillus paracasei subsp. paracasei* (06TSD19b) е клинично тестван. В изпражненията на групата, приемаща *Lactobacillus paracasei subsp. paracasei* 06TSD19b, нивото на *Lactobacillus* значително се повишава, а нивото на *Bifido-bacterium* има тенденция да се повишава в зависимост от продължителността на приема на пробиотика в състава на ферментирания млечен продукт. Тези резултати подкрепят употребата на *Lactobacillus paracasei subsp. paracasei* 06TSD19b като пробиотик във ферментирани млечни продукти.

Статии, публикувани в Монголски научни издания

- 3.13. Цэнд-Аюуш, Ч., & Менхзаяа Х. (2005) Състав на мастните киселини на козе мляко от монголски породи. Труды Университета науки и технологии Монголии. № 6/78 - С. 71-76. ISSN 1560-8794

Изследван е съставът на мастните киселини на козето мляко по метода на газовата хроматография. Резултатите от проучванията показват, че в козето мляко е относително по-високо съдържанието на дълговерижни мастни киселини (C 18: 0, C18: 1). В млякото на белите кози съдържанието на линолова и линоленова киселина е по-високо. Кратко и средноверижните мастни киселини, капронова (C6:0), каприлова (C8:0), капринова (C10:0) и лауринова киселина (C12:0) са значително по-високи в козето, в сравнение с кравето мляко.

- 3.14 Цэнд-Аюуш, Ч., Энхтул, Ц., Делгерма, С., (2005) Използване на чисти култури от микроорганизми за приготвяне на стартерни култури. Труды Университета науки и технологии Монголии. № 6/78 - С. 71-76. ISSN 1560-8794

Доказано е, че чистите култури от микроорганизми дават специфични характеристики на млечните продукти- вкус, мирис, хранителна стойност, допринасят за здравето, инхибират развитието на някои гнилостни бактерии, забавят процеса на всмукване на токсични вещества в кръвта. За приготвяне на стартерна култура, са използвани колекционерски култури от млечнокисели бактерии от рода *Lactobacillus*, извлечени от традиционни млечни продукти: *L. bulgaricus B1*, *L. bulgaricus B*), *str. thermophilus T1*, *str. thermophilus T2*. Дадени са резултатите от изследванията на влиянието на температурните режими върху млечнокиселата ферментация. Установена е оптималната температура на зреене на млякото, приготвено от чисти култури. Получени са стартерни култури, които отговарят на стандартните изисквания, санитарно-хигиенни изисквания и безопасност на производството. Получените стартерни култури се препоръчват за използване в технологията на производство на кисело мляко.

3.15 Энхтуул, Ц., Цэнд-Аюуш, Ч., & Оюун- Эрдэнэ, А. (2005) Резултати от микробиологично изследване на стартерна култура с използване на чисти култури. Труды Университета науки и технологии Монголии. №6/77– С. 140-144. ISSN 1560-8795

Чистите култури от млечнокисели бактерии се използват при производството на ферментирало мляко. Целта на тази работа е да се проучат активни култури за нова комбинация от млечнокисели бактерии и за приготвяне на стартерни култури, с високи технологични свойства, които отговарят на стандартите и съвременните изисквания. Обект на изследване са култури от млечнокисели бактерии.: *streptococcus thermophilus 02*, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus 01*. Изследвани са свойствата и качеството на стартерната култура. В резултат на експериментите е установено, че по отношение на физикохимичните, органолептичните и микробиологичните показатели, изследваната стартерна култура отговаря на стандартните изисквания. Проучването показва, че например броят на жизнеспособните клетки не е по-нисък от показателите, препоръчани от Световната здравна организация.

3.16 Tsend-Ayush Ch. (2008). Ферментирал млечен продукт, обогатен с лактулоза. Участие в 3-ти международен симпозиум по химия. Proceedings of 3rd international symposium in chemistry „Chemistry and Food Safety“. С. 138-139.

Основните технологични операции на производството на стартерния продукта са следните: проверка и подготовка на суровината; нормализация; пречистване на нормализирания състав; пастьоризация; хомогенизиране; охлаждане на състава до температурата на ферментация при 36-38 °С; инокулант с 5 % от *Lactococcus lactis*; смесване на ферментирания състав; инкубация при 32-34 °С до коагулацията на млякото 80-85 °Т; обогатяване на ферментирания състав с лактулоза, разтваряне в стерилизираното мляко в количество, осигуряващо минималната физиологична доза лактоза. Добавянето на лактулоза на последната стъпка от производството дава възможност да се запази максимално в продукта. Освен това се определя, че ако добавим този пребиотик преди

процеса на ферментация, той ще бъде използван от микрофлората за жизнената си активност. Продуктът се смесва преди бутилиране и след това се опакова. Продължителността на съхранение е не повече от 24 часа при температура не по-висока от 6°C. По този начин въвеждането на хранителната пребиотична добавка преди процеса на ферментация влияе върху динамиката на растежа на микроорганизма в продукта. Освен това лактулозата подобрява органолептичните параметри на крайния продукт- той има по-приятен вкус и плътна консистенция.

3.17 Цэнд-Аюуш, Ч., (2009) Ресурсът на дребните пасищни животни и неговата биологична стойност. Реформи в животновъдството,- № 10.- С. 94-98. ISSN 99929-6-224-0

В Монголия, кравето мляко се преработва предимно промишлено, а млякото от други животински видове се използва за приготвяне на национални млечни продукти в малък обем в индивидуалните ферми. Според статистиката, в страната има около 43,3 милиона глави добитък, от които 19,9 милиона са кози и 18,4 милиона овце. Във връзка с това ресурсите на козе и овче мляко са се увеличили. На базата на данните за нарастването на броя на животните, е изчислен общият ресурс на мляко за промишлена преработка, и е изследвана биологичната стойност на козето и овчето мляко. Предложени са технологични насоки за преработка на козе и овче мляко.

3.18 Tsend-Ayush Ch. (2009) . Специфични характеристики на монголското традиционно ферментирало мляко и млечнокиселите бактерии, изолирани от млечните продукти. Научно-техническият журнал МГУНТ № 8/105- X. 186-187. ISSN 1560-8794

Публикацията доказва необходимостта от пробиотични продукти, за монголското население. Монголската хранителна култура, особено по отношение на млечните продукти, е различна от западните култури. Особено млечните продукти на монголските номади имат различни имена и различни методи на приготвяне. Монголските номади са консумирали големи количества млечни продукти от пет вида животни (говеда, кози, камили, овце и коне), като продуктите традиционно се приготвят по различни методи. От древни времена те приготвят мляко и млечни продукти по традиционна технология. В публикацията са представени данните за микрофлората на аналогични продукти, произведени по традиционни технологии и произведени в частни предприятия. Изследванията на проби, събрани в различни провинции на Монголия, показват структурата на микрофлората на кисело млечни продукти (тараг, аираг, hoormog и поръчка на млечни продукти). За първи път се изследва микрофлората на кисело-млечните продукти чрез прилагане на генетични методи. Анализът на продуктите показва, че в монголските национални кисело-млечни продукти се съдържат следните микроорганизми: *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus*, *Lactobacillus fermentum*,

Lactobacillus helveticus, *Bacillus lechiformis*, *Brevibacillus invocatus*, *Leuconostoc*, *Enterococcus* (*durans*, *faecium*, *argenitum*) *Pediococcus* и *Lactobacillus* (*plantarum*, *paracasei*).

3.19 Цэнд-Аюуш, Ч., (2011) Възможности за използване на козе мляко в детското и диетичното хранене. Труды Университета науки и технологии Монголии, № 1/117. - С. 81-84. ISSN 1560-8794

През последните години нараства търсенето и производството на детски и диетични хранителни продукти на базата на козе мляко. Ето защо проблемът с разработването на нови технологии за производство на млечни продукти от козе мляко, увеличаването на разнообразието от тези продукти и въвеждането им в постоянна употреба е актуален, особено след като подобряването на здравето и терапевтичният ефект на такива продукти се потвърждава от изследователите. Във връзка с повишаването на цената на козия пух на световния пазар, броят на козите в Монголия е увеличен драстично, като по този начин значително се увеличава ресурсът за производство на козе мляко. В публикацията са представени данни за хранителната и биологичната стойност на козето мляко. Проучванията потвърждават, че размерът на мастните глобули от козе мляко е близък до този на майчиното мляко, а фракционният състав на суроватъчните протеини в козето мляко се различава от този на кравето мляко. В публикацията е представена и разработена от авторите технология за производство на сухо мляко, обогатено с лизозим за деца, както и за производство на кисело мляко. Изследвани са хранителните и биологични стойности на тези продукти.

3.20 Цэнд-Аюуш, Ч., (2014), Ново направление на изследователската работа в млечната промишленост, включително развитието на функционални хранителни технологии –“Разработване на технология за пробиотично кисело мляко”. Сборных научных труд ИПТ, С.186-189.

Разработена е технология за производство на кисело мляко с пробиотични свойства, от краве мляко. За производство на продукта са използвани *L. paracasei paracasei* (LP 432), олигозахариди и екстракт от дрожди. Киселото мляко е произведено по традиционна технология, по термостатен начин. Изследвани са органолептичните и микробиологичните показатели на готовия продукт, при съхранение в хладилник (6-8 °C) в продължение на 10 дни, за да се определи срокът му на годност. Според резултатите, броят на клетките на микроорганизмите във ферментирания млечен продукт е 10,9 CFU/ml на първия ден от съхранението и 10,9 CFU/ml на 7-ия ден. Не се наблюдава промяна в органолептичните показатели за 7 дни съхранение.

3.21 Цэнд-Аюуш, Ч., (2016) Млечнокисели бактериални щамове с пробиотични свойства - Наука, технологии и иновации в хранително-вкусовата и селскостопанската промишленост, (Science, Technology and Innovation in Food and Agriculture Sector). Каталог продукции, С.260.

Представен е нов продукт, предназначен за функционално хранене, приготвено по традиционен начин на производство. Клиничните изпитвания доказват, че продуктът има действие за подпомагане на имунитета, профилактика на различни заболявания на стомашно-чревния тракт, както и антиалергично и антихеликобактерно действие. Разработена и внедрена е технология за производство на кисело мляко и кисело-млечна напитка, приготвена на базата на някои пробиотични млечнокисели бактерии. Продуктът се препоръчва за профилактични цели и за консумация от всички групи от населението.

3.22 Цэнд-Аюуш, Ч., (2016) *In vitro* и *in vivo* проучване на антихеликобактерната активност на пробиотични млечнокисели бактерии. Сборных научных труд МГУНТ №1. 85-93. ISSN 1560-8794

Инфекцията с *Helicobacter pylori* причинява хроничен гастрит, язви и рак на стомаха при хората. Има много средства за лечение на това заболяване, но напоследък има случаи на резистентност на *Helicobacter pylori* към антибиотици и други химически лекарства. Ето защо предотвратяването на рисковете от развитие на *Helicobacter pylori* е от първостепенно значение в профилактиката на стомашно-чревните заболявания, във връзка с което се обръща внимание на разработването на функционални храни и други природни продукти с анти-*Helicobacter pylori* активност. Целта на това проучване е да се приложи установен *in vitro* тест за оценка на пробиотичния потенциал на пробиотичните свойства на щамове *Lactobacillus*, изолирани от млечни продукти, и да се изберат пробиотични щамове, които отговарят на установените критерии и следователно потенциално да бъдат използвани като нови пробиотични щамове в млечна индустрия. Изолираните щамове млечнокисели бактерии са от традиционни монголски ферментирали млечни продукти. Резултатите показват висока устойчивост на бактериите на стомашен сок и адхезия към човешкия чревен епител при експерименти *in vitro*. *L. paracasei* има не само пробиотичен ефект, но е показал анти-*Helicobacter* действие. Търсенето и използването на млечнокисели бактерии с антихеликобактерна активност при производството на ферментирали млечни продукти ще допринесе за създаването на нови функционални продукти с терапевтична и профилактична насоченост.

3.23 Sarangol, B., Tsend-Ayush, Ch., Munkhbileg (2018) Приложение на понижаващи холестерола дрожди и млечнокисели бактерии, изолирани от монголски млечни продукти. Сборных научных труд ИПТ, - P.16-21.

Основната цел на това изследване е да се разработи технология за производство на функционални млечни продукти със свойства за отстраняване на холестерола, като се използват пробиотични млечнокисели бактерии (LAB) и пробиотични дрожди, изолирани от монголско традиционно ферментирало камилско мляко “*Khoormog*” и кобилешко мляко “*Airag*”. Двадесет “*Khoormog*” и три “*Airag*” проби са събрани от Монголия и Вътрешна Монголия, Китай от 28 юли до 8 октомври 2017 г.,. Общ брой от 920 LAB щама и щамове дрожди са изолирани от 23 събрани проби. Наблюдение на колонииите,

оцветяване по Грам, тест за каталаза и преброяване на колонии са извършени на всички изолирани щамове. LAB щамове са скринирани за резистентност към киселина (pH 3,5) и към жлъчка (0,5%, 1,0% от жлъчката) и използване на лактоза (1,0% от лактоза) и едноетапен ферментационен капацитет. Щамове дрожди са скринирани за резистентност към киселина (pH 3,5) и жлъчна (0,5%, 1,0% жлъчка) резистентност и едноетапен ферментационен капацитет. Накрая, 60 LAB щама и 14 щама дрожди са скринирани и замразени при -80 градуса във вътрешномонголския селскостопански университет в Хоххот, Вътрешна Монголия. На събраните 23 проби ще бъдат определени физикохимичните свойства: като съдържание на протеини, мазнини, мастни киселини, аминокиселини, витамини и минерали; капацитетът на изолацията за понижаване на холестерола и жлъчните киселини. Ще бъде приложено разработване на функционални ферментирани млечни храни с помощта на скринирани функционални LAB и щамове дрожди. Производственият процес ще бъде оптимизиран по отношение на време за ферментация, температурата, избора на закваска и пропорцията на щама. Като симбиотични фактори в производствения процес ще бъдат използвани ензимите. Симбиотичната ферментация ще се проведе след определяне на функционални дрожди и щамове LAB. И накрая, ще бъде определена стабилността на пробиотичните свойства и химичните съединения на новите продукти, за да се гарантира безопасността на продукта.

3.24 Sarengaole, Ch. Tsend-Ayush, Munhebilige, (2021) Технология за производство на синбиотично кисело мляко със способност за понижаване на холестерола, Mongolian economy agriculture, - P. 44-51. (ISSN 2664-195X).

Целта на изследването е да се разработи технологията за производство на функционална храна- кисело мляко, понижаващо холестерола. Два щама на *Lactobacillus plantarum* със способност за понижаване на холестерола са използвани като стартерни култури. В еднофакторен експеримент са определени оптимална скорост, инокулум, оптимален период на ферментация и температура. Извършен е дизайн на Вох-Бехнкен. Определен е химичния състав, направена е сензорна оценка, проучени са промените при съхранение.

3.25 Цэнд-Аюуш, Ч., (2022), Технология за производство на функционално ферментирало мляко чрез използване на LAB, изолиран от монголски традиционни млечни продукти. National conference on "MICROBIOLOGY-2022". Ulaanbaatar, P. 11-16

Синбиотиците могат да осигурят по-благоприятни ефекти от отделните пробиотици или пребиотици. Инулин и FOS са използвани като комбинация от пребиотици. Извършена е сензорна оценка на синбиотично кисело мляко с различни концентрации на инулин. Резултатите от оценката показват, че синбиотичното кисело мляко, с добавянето на инулин в концентрация от 2%, може значително да увеличи вискозитета на сместа и да подобри консистенцията на ферментирал млечен продукт. Установена е оптималната доза пребиотици. За ферментацията на млякото е използвана закваска,

състояща се от *Str.thermophilus*, *L. paracasei subsp. tolerans* и *bifidobacterium longum* 2:1:1. Разработена е технология за производство на синбиотичен млечен продукт. Изследвани са органолептичните, физикохимичните и микробиологичните параметри на този продукт.