

Микробиологическая характеристика ферментативной основы «Буза» как перспективного функционального напитка

^{1,2}Хусаинова А.Ф., ³Бикмурзина З.Р., ³Шакирова И.А., ³Фазылова Д.А.

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России,

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» Минобрнауки РФ,

³ФГБОУ ВО «Башкирский государственный нефтяной технический университет»;
г. Уфа; zakirova.zu@yandex.ru

В ходе исследования выяснена микробиологическая характеристика кисломолочного напитка «Буза», что позволяет научно обосновать напиток как биологически активный продукт.

Современная пищевая биотехнология базируется на применении микробиологических и биохимических процессов, обеспечивающих получение высококачественных продуктов питания, одновременно обладающих лечебно-профилактическими свойствами [4,5]. Наиболее востребованными среди них являются ферментативные продукты, содержащие лакто- и/или бифидобактерии [6]. Это связано с тем, что молочнокислые бактерии, являющиеся представителями нормальной микрофлоры кишечника, обладают антагонистической активностью по отношению к гнилостным бактериям, продукты жизнедеятельности которых могут оказывать токсическое воздействие на организм человека. Указанное преимущественно связывают с выработкой указанными микроорганизмами молочной кислоты и некоторых других факторов, что является неблагоприятно сказывается на росте, в том числе, патогенных микроорганизмов [2,7,8].

Одним из давно известных, но недостаточно изученных до настоящего времени, слабоалкогольных напитков является «Буза» («Боза»). Этот кисломолочный продукт относят к хлебным напиткам. Он имеет густую консистенцию и сладкий вкус. Процессу ферментации (брожения) на этапе его приготовления подвергается какой-либо зерновой продукт (просо, пшеница, гречка, или овсяная мука). «Бузу» находилась в широком употреблении в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии и на Балканах. География этого напитка нашла свое отражение в исключительном разнообразии рецептов его приготовления [1]. В частности, на территориях, населявшихся башкирами для производства национального диетического напитка «Буза башкирская» преимущественно использовали кумысную закваску, микробиологическая основа которой охарактеризована недостаточно.

Целью исследования стало изучение микробиологии кисломолочного напитка «Буза» и выделение кисломолочных бактерий, используемых в качестве ферментативной основы, для научного обоснования его перспективности в качестве биологически активного продукта.

Для выделения действующего микробиологического начала из кисломолочного напитка «Буза» использовали среду Лурия-Бертани и Brain Heart Infusion Broth («Difco», США). Для получения изолированных колоний применяли «Лактобакагар» (ГНЦ ПМБ, Россия). Температурный оптимум культивирования составил +37°C. В результате проведенных исследований в анаэробных условиях была выделена чистая культура молочнокислых гетероферментативных грамположительных палочковидных бактерий, которые по культуральным, тинкториальным и биохимическим признакам была отнесена к роду *Lactobacillus* [3].

Методом масс-спектрометрии была идентифицирована культура *Lactobacillus fermentum*. Наибольшая схожесть имела место на MRS Agar (HiMedia, Индия). По культуральным признакам выделенная культура *L. fermentum* характеризовалась образованием белых, выпуклых, гладких колоний с ровными краями диаметром 3-5 мм, и

была представлена грамположительными полиморфными палочками, способными ферментировать глюкозу, в-галактозу, лактозу, сахарозу, сорбит и мальтозу.

Для оценки биологических свойств была проведена серия исследований выделенной культуры *L. fermentum* в отношении тестовых штаммов *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumonia*. Однако *in vitro* антагонистическую активность выявить не удалось.

Так как одним из компонентов в рецептуре напитка «Буза» является мед, *in vitro* была исследована всхожесть выделенной культуры *L. fermentum* при использовании в составе питательной среды различных медовых добавок (5 видов меда: лесной, донниковый, гречишный, липовый, гречишно-липовый). В результате проведения этого эксперимента обнаружилось, что наилучший рост *L. fermentum* из напитка «Буза» был показан на средах с добавлением липово-гречишного меда. Значительно хуже культура *L. fermentum* культивировалась на среде, содержащей лесной мед.

Полученные данные о свойствах выделенной культуры *L. fermentum* может использоваться в дальнейшем для разработки новых кисло-молочных продуктов.

Литература

1. Алкогольные напитки древности [Электронный ресурс]. – URL : <http://s30556663155.mirtesen.ru/blog/43487988366/Alkogolnyie-napitki-Drevney-Rusi> (дата обращения : 06.06.13).
2. Вахитов Т.Я. Концепция пробиотического препарата, содержащего оригинальные микробные метаболиты // журн. Микробиологии, иммунологии и эпидемиологии. 2005. - № 5. - с. 108-114.
3. Глушанова Н.А. Биологические свойства лактобацилл // Бюллетень сибирской медицины № 4. 2003. С. 50-58
4. Закирова З.Р., Сенченко О.В. [Kombucha в производстве функциональных напитков брожения](#). В сборнике: [качество продукции, технологий и образования](#) материалы XIII международной научно-практической конференции. 2018. С. 133-136.
5. Кочеткова А.А. Функциональные продукты в концепции здорового питания / Пищевая пром-сть. - 1999. № 3. - с. 4
6. [Макушин А.Н.](#) Влияние сортовых особенностей проса на качество слабоалкогольного напитка "Буза". Известия самарской государственной сельскохозяйственной академии. Изд.: СГСА. По материалам сайта: <https://elibrary.ru>
7. Хуснаризанова Р.Ф., Очилова Р.А., Масягутова Л.М., Баширова Р.М. Влияние национального напитка "Буза" на микробиоценоз кишечника. Материалы III Международной конференции по восстановительной медицине (реабилитологии), Изд.: Златограф, 2000. По материалам сайта: <https://elibrary.ru>
8. Червинец Ю.В., Червинец В.М., Миронов А.Ю. Симбиотические взаимоотношения лактобацилл и микроорганизмов желудочно-кишечного тракта. Коллектив авторов. Тверь, 2016.