

«М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т. II, Ч.І.- С. 132-134.

УДК 579.864

ИЗУЧЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ШУБАТА

*Есиркепқызы А, студент
Казахский агротехнический исследовательский
университет им. С.Сейфуллина, г. Астана*

Современные исследования в области здорового питания показали, насколько полезно верблюжье молоко. В настоящее время в мире от верблюдов ежегодно получают около 800 000 л молока, а в некоторых странах, таких как Чад и Джибути в Африке, верблюжье молоко потребляется больше, чем коровье [1].

Шубат полезен тем, кто страдает диабетом, аллергией, расстройствами пищеварения, а также рекомендуется людям с непереносимостью лактозы. В то же время для последней группы людей это станет прекрасной альтернативой коровьему молоку.

Шубат — это молочнокислый напиток, который оказывает легкое алкогольное воздействие на организм человека. Его готовят из кислого верблюжьего молока. Шубат традиционно считается национальным напитком таких народов, как казахи и туркмены и употребляется в основном в летнее время.

Напиток слегка солоноватый на вкус, содержит гораздо больше витамина С и железа по сравнению с привычным нам коровьим молоком. В нем гораздо меньше холестерина и жира, это отличный источник ненасыщенных жирных кислот и белка. Польза верблюжьего молока заключается в насыщении организма витаминами А и В, калием и кальцием, медью и железом, марганцем, магнием, фосфором и цинком.

В исследованиях, описываемых в статье «Properties of camel milk liquor («shubat») in the Republic of Kazakhstan», авторами которых являются S. Ishii и S. Nurtazin, сообщается, что шестьдесят пять штаммов молочнокислых бактерий, выделенных из образцов, были идентифицированы как *Lactobacillus plantarum*, *L. paracasei subsp. paracasei*, *L. casei*, *L. helveticus* и *Lactococcus lactis*.

Идентификация дрожжей продолжается, и большинство изолятов проявляют свойство ферментировать лактозу. А также в статье, где описаны результаты исследований микроорганизмов шубата, были идентифицированы следующие микроорганизмы: *Enterococcus durans*; *Enterococcus faecalis*; *Enterococcus faecium*; *Lactobacillus casei*; *Lactobacillus casei subsp. casei*; *Lactobacillus curvatus*; *Lactobacillus kefir*; *Lactobacillus*

paracasei; *Lactobacillus sakei*; *Lactococcus lactis subsp. lactis*; *Leuconostoc mesenteroides*. Разнообразие микроорганизмов в обоих продуктах было одинаковым, но процентное содержание каждого микроорганизма менялось в процессе ферментации [2].

Лактобациллы представляют собой грамположительные палочки различной длины (0,5-1,2 x 1,0-10 мкм) с закругленными концами, иногда собранные в короткие цепочки. Иногда они подвижны (перитрихи). Они не образуют спор. Факультативные анаэробы, микроаэрофилы, реже облигатные анаэробы [3]. Лактобактерии вызывают молочнокислое брожение и, благодаря этому своему качеству, широко используются при изготовлении молочнокислых продуктов. Лактобациллы обладают иммуномодулирующим, противоопухолевым действием, снижают уровень холестерина, синтезируют витамины и другие биологически активные вещества. Наряду с положительным воздействием на здоровье, лактобактерии могут вызывать заболевания людей с вторичным иммунодефицитом [4].

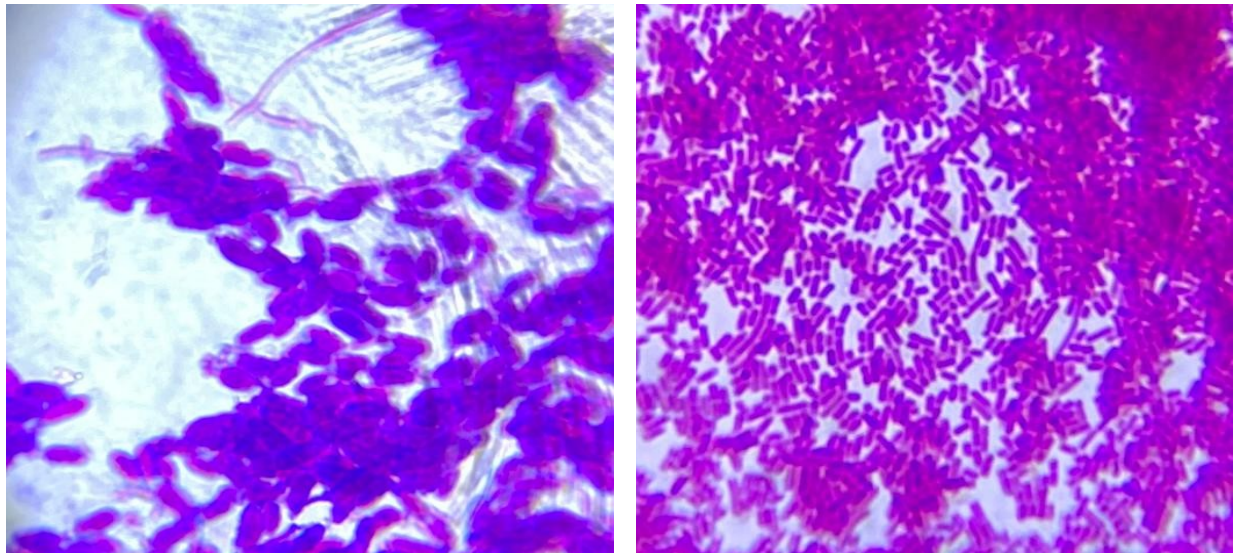
Основная роль лактококков в молочном брожении заключается в метаболизме лактозы до молочной кислоты и превращении молочных белков в вкусовые соединения. С точки зрения морфологии клеток, лактококки имеют клетки сферической или яйцевидной формы и встречаются поодиночке или цепочками. Они грамположительны, отрицательны к каталазе, факультативно анаэробны, неподвижны и не образуют спор [5].

Целью данной работы является изучение биологических свойств микроорганизмов, выделенных из шубата.

Объектами данной работы являются образцы домашнего шубата, а также шубата, полученного производственным способом марки «Бозинген».

Материалы и методы. По общепризнанным методам был сделан посев на питательную среду из двух образцов шубата: домашнего и шубата, произведенного на заводе «Саржайлау».

После посева образцов и культивирования в термостате был замечен рост через 24 ч. Из выращенных культур микроорганизмов были взяты мазки и после окрашивания по методу Грама была проведена микроскопия (рисунок 1).



А

Б

Рисунок 1. а) шубат марки «Бозінген»; б) домашний шубат.

Нами были идентифицированы микроорганизмы из рода *Lactobacillus*: *Lactobacillus casei*; *Lactobacillus kefir*; *Lactobacillus brevis*; *Lactococcus lactis*; *Lactic Acid Bacteria*; *Candida kefir*. В домашнем шубате доминирующими микроорганизмами являются *Lactic Acid Bacteria*, а в шубате марки «Бозінген» преобладают *Lactobacillus casei*.

Данное исследование показало широкое биоразнообразие микрофлоры доступного в верблюжьем молоке, которые представляют собой грамположительные микроорганизмы, которые оказывают влияние на метаболизм, а также угнетают рост гнилостных и условно-патогенных микроорганизмов.

Список литературы

- 1 Ishii S., Properties of camel milk liquor ("shubat") in the Republic of Kazakhstan [Text]/ Ishii S., Nurtazin S. , Hokkaido. – 2014.
- 2 Akhmetsadykova S., Microflora identification of fresh and fermented camel milk from Kazakhstan [Text]/ Akhmetsadykova S., Baubekova A., Konuspayeva G., Akhmetsadykov N., Loiseau G. , Almaty. - 2014.
- 3 Воробьева А.А., АТЛАС по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. [Текст]/ Воробьева А.А., Быкова А. С., Москва. – 2003. - 70-77 с.
- 4 O’Callaghan J., Lactobacillus: Host-microbe relationships. Cork. [Text]/ O’Callaghan J., O’Toole P. W., - 2013, –P.119-154
- 5 Mills S., Encyclopedia of Dairy Sciences. [Text]/ Mills S., Coffey A., - 2011, – P.246-251
- 6 Кухар Е.В. «Биотехнология микроорганизмов»: учебник. [Текст]/ Кухар Е.В. – 2017,– 110-113 с.