

**«Сейфуллин окулары-14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру – жаңа даму кезеңі» атты Республикалық ғылыми-теориялық = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация – новый этап развития». - 2018. – Т.1, Ч.2. - С. 329-332.**

## **ВЫДЕЛЕНИЕ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ**

*Боровский А.Ю., магистрант;  
Смагулова А.М., с.н.с. НИП СХБ;  
Киян В.С., руководитель НИП СХБ, PhD*

Современные исследования в области пищевой микробиологии показали, что качество, органолептические свойства продуктов на 70% связаны с микрофлорой [1].

Всемирно известные болгарская палочка и молочный стрептококк дают многообразие йогуртов, производимых повсеместно. Казалось бы известные 2 вида бактерии, а такое широкое разнообразие продуктов. То же самое и в случае с кумысом, шубатом, сметаной, творогом. Вековые традиции производства кисломолочных продуктов на территории Центральной Азии и Казахстана имеют большое разнообразие между собой по специфическому вкусу, аромату, текстуре продукта. Все они связаны со специфической микрофлорой того или иного места разведения животных, их рациона питания, используемой методикой приготовления напитков. Если в средние века Марко Поло кумыс назвал «шампанским степей», то с точки зрения пищевой микробиологии он не сильно преувеличил [2]. Микрофлора может быть напрямую связана с местом получения или же методикой и практикой переработки сырья [3, 4].

Молочнокислые микроорганизмы являются основным звеном при производстве кисломолочной продукции. У производителей не всегда есть возможность сохранить заквасочный материал. Процесс восстановления чистых культур молочнокислых бактерий трудоемок и может занимать длительное время, так же уровень подготовленности специалистов на производстве не всегда соответствует требуемым критериям.

Целью данных исследований является выделение чистых культур молочнокислых бактерий из кисломолочных продуктов различного происхождения, произведенных в разных регионах Казахстана.

Объектом исследования послужили 7 проб кумыса, 7 проб сметаны, 9 проб творога и 2 пробы шубата домашнего и фермерского производства из разных районов Республики Казахстан. В работе использовались традиционные методы микробиологических исследований.

Посев проб проводили в чашках Петри на твердой питательной среде MRS-agar. Пробоподготовка представляла собой разведение небольшого количества пробы в стерильной дистиллированной воде. С помощью одноразовой пипетки проводили посев пробы на питательную среду и затем

помещали в термостат при 24,5° на 16-18 часов до формирования морфологически различных колоний. Со всеми выросшими колониями молочнокислых бактерий проводили микроскопию, предварительно проведя окрашивание изучаемых бактерий по методу Грамма (рисунок 1).



Рисунок 1 – микроскопия выделенных культур: 1-3 морфология различных культур

На рисунке 1 показана морфология различных культур выделенных с первичного посева пробы кумыса. В данной пробе было выделено три культуры: две из них палочковидные с различной морфологией и одна культура шарообразные кокки.

Для выделения чистых культур проводили посев методом последовательного разведения. Готовили исходную взвесь в разведении 1:10. Из полученной взвеси или исходного жидкого материала готовили ряд последующих разведений с таким расчетом, чтобы в последней пробирке количество клеток составляло от 50 до 300 штук. Культивировали в термостате при 24,5°, до образования единичных колоний (Рисунок 2)

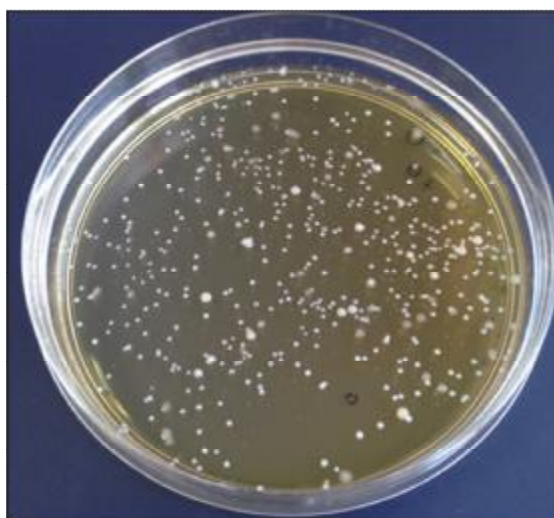


Рисунок 2 – Образование единичных колоний

Как видно на рисунке 2, на чашках Петри образовались единичные чистые культуры, которые отличались по характеру роста и образованию

колонии. В дальнейшем единичные колонии пересеем в пробирки со скошенным агаром, проводили микроскопию (Рисунок 3) и при подтверждении чистоты выделенного штамма закладывали пробирки на хранение.

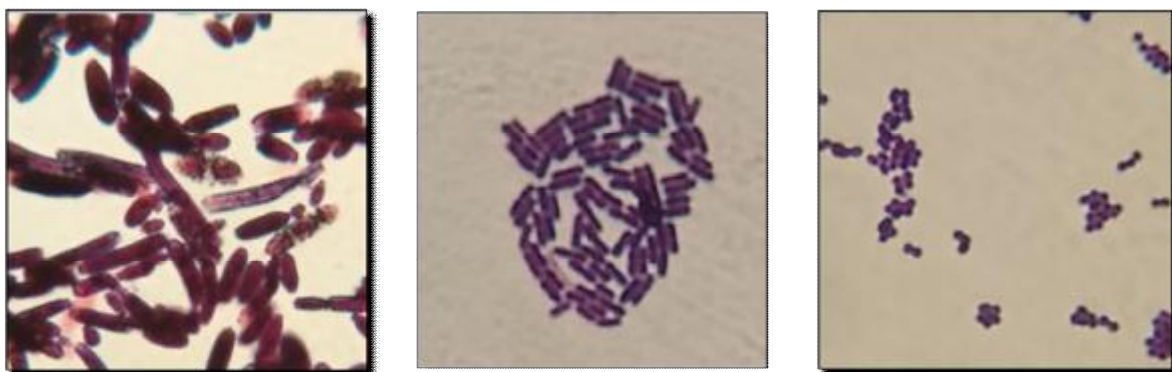


Рисунок 3 – Микроскопия чистых культур

На рисунке 3 представлена микроскопия трех выделенных чистых культур, характеризующихся различиями в морфологическом строении и характере образования колоний. Исследования остальных проб проводили в той же последовательности по выше описанной методике.

Таким образом, в результате проведенной работы, из всех используемых проб кисломолочных напитков, нами было выделено 94 чистые культуры молочнокислых бактерий, относящиеся к роду *Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillaceae spp.* и *Streptococcaceae spp.* На основании морфологических признаков и микробиологических особенностей образования колоний, из общего количества отобрано 25 чистых культур молочнокислых микроорганизмов. В дальнейшем отобранные штаммы будут подвергнуты молекулярно-генетической идентификации методом секвенирования по 16S рРНК для точной видовой идентификации.

### Список литературы

1 Jourjon F. Recherche de facteurs explicatifs du milieu : influence et hiérarchisation sur la qualité et typicité des vins rouges de la Moyenne Vallée de la Loire // Thèse de Doctorat - Institut Oenologie de Bordeaux, 1990. - 186 p.

2 Polo M., Le Livre de Marco Polo, Citoyen de Venise, Conseiller Privé et Commissaire Impérial de Khoubilai-Khaân: Rédigé en Français Sous Sa Dictée en 1298 Par Rusticien de Pise. Publié Pour la Première Fois... Par Pauthier M.G. (Ed.). – Adeg Graphics, 1999. – 494 p.

3 Pagès J. Recueil direct de distances sensorielles : application à l'évaluation de dix vins blancs du Val-de-Loire // Sciences des Aliments. – 2003. – V. 23. – P. 679-688.

4 Jourjon F. Recherche de l'influence du milieu sur la qualité des vendanges : comparaison de cinétiques de divers constituants de la baie au cours de la maturation. Mémoire de DEA Oenologie-Ampélogie. - Institut Oenologie de

Bordeaux, 1984. – 127 p.