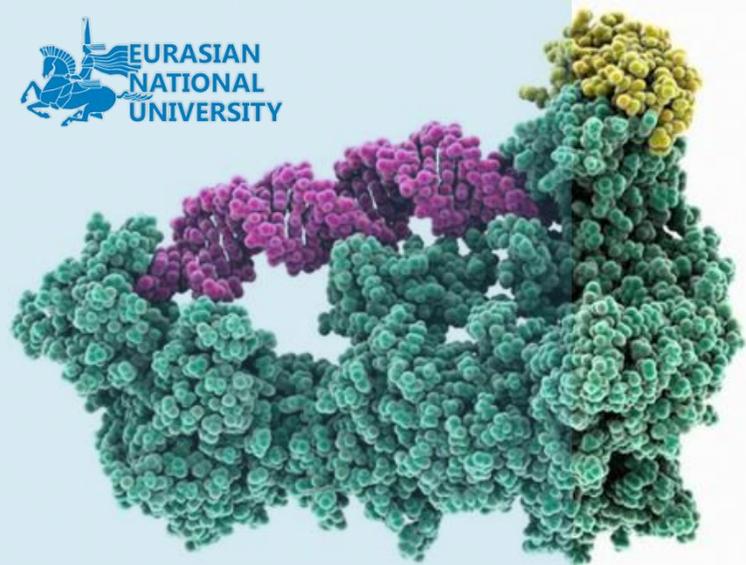


ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Л. Н. ГУМИЛЕВА АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Л. Н. ГУМИЛЕВА

АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН  
14 СӘУІР 2023 ЖЫЛ

АСТАНА, КАЗАХСТАН  
14 АПРЕЛЯ 2023 ГОД

"ОМАРОВ ОҚУЛАРЫ: ХХІ  
ҒАСЫРДЫҢ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ" АТТЫ  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ  
ФОРУМНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО  
ФОРУМА "ОМАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ:  
БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ  
ХХІ ВЕКА"

**УДК 57 (063)**  
**ББК 28.0**  
**Ж 66**

Жалпы редакцияны басқарған т.ғ.д., профессор Е.Б. Сыдықов  
Под редакцией д.и.н., профессора Е.Б. Сыдыкова

**Редакция алқасы:**  
**Редакционная коллегия:**

Ж.К. Масалимов, А.Б. Курманбаева, А.Ж. Акбасова, С.Б. Жангазин, Н.Н. Иқсат.

«Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» халықаралық ғылыми форумының баяндамалар жинағы. – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2023. – 298 б., қазақша, орысша, ағылшынша.

Сборник материалов международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». – Астана. Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2023. – 298 с., казахский, русский, английский.

**ISBN 978-601-337-847-3**

Жинақ «Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумына қатысушылардың баяндамаларымен құрастырылған. Бұл басылымда биология, биотехнология, молекулалық биология және генетиканың маңызды мәселелері қарастырылған. Жинақ ғылыми қызметкерлерге, PhD докторанттарға, магистранттарға, сәйкес мамандықтағы студенттерге арналған.

Сборник составлен по материалам, представленным участниками международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». Издание освещает актуальные вопросы биологии, биотехнологии, молекулярной биологии и генетики. Сборник рассчитан на научных работников, PhD докторантов, магистрантов, студентов соответствующих специальностей.



**УДК 57**  
**ББК 28**  
**О-58**

©Коллектив авторов, 2023  
©Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2023

9. van den Heuvel, J. F., & Verbeek, M. (2019). Viral diseases in ornamental crops: biological control, an alternative to chemicals? *Journal of Plant Diseases and Protection*, 126(3), 261-271.

УДК 579.676

## ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ К АНТИБИОТИКАМ

Өмірзақ Ақерке Бауыржанқызы, Асканбай Ерулан Абайұлы,  
Малкар Әмина Бақдаулетқызы, Сағындыков Утемурад Зулхарнаевич  
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана,  
Казахстан  
omirzaq020912@gmail.com

В настоящее время существует большой интерес к функциональным пищевым продуктам, оказывающим регулирующее воздействие на организм человека и иногда даже заменяющим лекарственные препараты. Из продуктов функционального питания внимание исследователей в первую очередь привлекают продукты, изготовленные на основе пробиотиков. В данной исследовательской работе проверяется резистентность молочнокислых бактерий к широко известным антибиотикам. Это исследование важно при разработке функциональных кисломолочных продуктов на основе пробиотиков.

Молочнокислые бактерии – общее название грамположительных бактерий семейства *Lactobacillaceae*, основным свойством которых является способность образовывать молочную кислоту в качестве основного продукта брожения. Положительный эффект с кислотообразующей способностью оказывает на ферментацию при квашении капусты, изготовлении кисломолочных напитков, силосовании кормов, а также при изготовлении пробиотических препаратов. [1-4]

Антагонистическая активность молочнокислых бактерий в первую очередь показывает уровень выживаемости микроорганизмов при их взаимодействии в бактериальных ассоциациях, которые являются составляющими ассоциативного симбиоза многокомпонентной системы. В данном случае помимо хозяина, а также доминирующего микросимбионта, в реакции принимают участие ассоциативные симбионты. Симбионты играют важную роль в формировании и обеспечении стабильности симбиоза, а так же уровень ее продуктивности [5]. Умение молочнокислых бактерий организовывать ассоциации антибиотических веществ, оказывая бактерицидное и бактериостатическое действия на микрофлору, которая наносит глобальный вред, обширно используется в пищевой промышленности, медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве. Известно, что благодаря антагонистической активности бактерий осуществляются процессы различных молекулярных механизмов. Их проявление зависит от ряда факторов: разнообразность симбиоза между антагонистом и его жертвой в определённых условиях внешней среды [6].

Из национальных казахских напитков, а также продуктов домашнего изготовления (из квашеной капусты, творога, айрана и др.) выделили и отобрали молочнокислые микроорганизмы, которые обладают противогрибковой активностью. Основываясь на отобранные микроорганизмы составили и отселекционировали ассоциации с повышенной противогрибковой активностью. Выяснили, что антагонистическая активность ассоциаций проявилась в отношении мицелиальных грибов рода *Penicillium*, провоцирующего дисбиоз кишечника.

В процессе производства и дальнейшем хранении пищевых продуктов происходит контаминация их посторонними микроорганизмами, вследствие чего происходит не только преждевременная порча, но и нарушается безопасность их использования ввиду возможного формирования возбудителей разных заболеваний или накопления токсичных метаболитов. Разумеется, что при хранении продовольственного сырья и пищевых продуктов потери от микробиологической порчи составляют не менее, а нередко и более 30% товарного веса. Вдобавок к этому, болезни, провоцируемыми различными микроорганизмами при использовании продуктов низкого качества являются причиной большой смертности не только в странах третьего мира, но и в развитых странах. Это глобальный вопрос, в первую очередь, решаемый благодаря использованию различных способов защиты готовой продукции: стерилизация, сушка, применение химических консервантов или синтетических органических кислот, значительно ухудшает ее качество, изменяя вкус и биологическую ценность.

Были использованы стандартные методы исследования в области микробиологии [7, 8]. В качестве твердой питательной среды для дисков с антибиотиками была использована среда МПА (мясо-петонный агар), состоящая из: пептона, мясного экстракта, агара и хлорида натрия.

Устойчивость к антибиотикам является одним из основных физиологических свойств пробиотиков. При определении чувствительности бактерий к антибиотикам применялся диск – диффузионный метод. Штаммы, используемые в исследовании: *Lactobacillus cremoris №1*, *Lactobacillus lactis №1*, *Lactobacillus acidophilus №1*, *Lactobacillus cremoris №2*, *Lactobacillus acidophilus №2*. В качестве диск-антибиотиков были взяты: Рифампицин, Ампициллин, Ванкомицин, Гентамицин, Канамицин, Эритромицин.

Таблица 1 – Устойчивость молочнокислых бактерий к антибиотикам

Антибиотики	Рифампицин	Ампициллин	Ванкомицин	Гентамицин	Канамицин	Эритромицин
Молочнокислые бактерии						
<i>Lactobacillus cremoris №1</i>	12	10	14	10	20	22
<i>Lactobacillus lactis №1</i>	14	20	22	10	0	11
<i>Lactobacillus acidophilus №1</i>	21	13	9	10	10	0
<i>Lactobacillus cremoris №1</i>	0	15	12	22	11	22
<i>Lactobacillus acidophilus №2</i>	10	0	11	11	0	23
Примечание - Зона ингибирования роста, мм						

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что в целом все изученные культуры обладали либо устойчивостью, либо малой чувствительностью к большинству антибиотиков. Особую устойчивость к проверенным антибиотикам проявляют два штамма молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus* №1 и *Lactobacillus cremoris* №1. Эти показатели имеют большое значение для квашения капусты, пробиотических препаратов, а также при производстве функциональных кисломолочных продуктов на основе данных выделенных штаммов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Шилова Е.С., Посокина Е.Н., Лялина О.Ю. Основы ферментирования белокачанной капусты. – Вестник ВГУИТ. – Т.8, №2. – 2018. – С.242-248
2. Посокина Е.Н., Шилова Е.С., Захарова А.И. Влияние консорциумов молочнокислых микроорганизмов на динамику активной и титруемой кислотности на основном этапе ферментации белокачанной капусты. – Вестник ВГУИТ. – Т.80, №3. – 2018. – С.140-147
3. Ramza Berzhanova, Akmaral Sartaeva, Utemurat Sagyndykov, Togzhan Mukasheva, Maya Shigaeva. The studying of diversity of lactic microorganisms isolated from shubat of various areas of Kazakhstan. - Journal of Biotechnology. - Volume 185. - Supplement. - September 2014. - Page S82
4. S.Z. Sagyndykova, U.Z. Sagyndykov, A.B. Dyusekenova, K.K. Kuspangalieva, A.K. Tokabasova, G.B. Atalykova and A.K. Nurgaliyeva. Use of lactic acid bacteria with antagonistic properties in preparation of a new drink from camel milk. - International Journal of Probiotics & Prebiotics . 2017, Vol. 12 Issue 3, p143-152. - 10p.
5. Иванова Е.В., Бухарин О.В., Перунова Н.Б. Антагонистическая активность бифидофлоры кишечного биотопа в норме и при дисбактериозе // Медицинская наука и образование Урала, 2009. № 3. С. 35-37.
6. Иркитова А.Н., Каган Я.Р., Сергеева И.Я. Свойства, экологические аспекты и практическое значение ацидофильной палочки // Актуальные проблемы технологии и технологии переработки молока: сб. научный тр. СибНИИС СО РААС. - Барнаул, 2011. - Вып. 8. - С.216-222
7. Шоқанов Н.К., Сағындықова С.З., Серікбаева Ф.А. Микробиология (практикалық жұмыстар бойынша студенттерге арналған оқулық). - Алматы, «Арыс» баспасы. – 2003. – 192бет.
8. Хоулт Дж. Определитель бактерии Берджи. – 1-2 том. – Москва. – Изд-во: «Мир». – 1997. – 800 с.

УДК 57.579.67

### **ПЕРСПЕКТИВА ПРОБИОТИКОВ В МЕДИЦИНЕ**

*Муханбетжанова Жанель Ерланқызы, Бектурова Асемгуль Жамбуловна*

Евразийский Национальный Университет имени Л. Н. Гумилева,

Астана, Казахстан

pernebek.zhanel@gmail.com

На сегодняшний день характеристика состава и активности кишечной микробиоты является актуальной темой для ученых, работающих на стыке областей микробиологии человека, иммунологии и здравоохранения, и имеют прямую связь с исследованиями пробиотических бактерий. С древних времен ферментированные продукты, содержащие живые микроорганизмы, использовались для восстановления и поддержания здоровья. В начале прошлого века нобелевский лауреат российский