

ISSN 2224-526X

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ АГРАРНЫХ НАУК



SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

2 (38)

НАУРЫЗ – СӘУІР 2017 ж.
МАРТ – АПРЕЛЬ 2017 г.
MARCH – APRIL 2017

2011 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 2011 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 2011

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

Есполов Т.И.,

э.ғ.д, профессор,

ҚР ҰҒА академигі және вице-президенті

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Байзақов С.Б., э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі (бас редактордың орынбасары); **Тиреуов К.М.**, э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі (бас редактордың орынбасары); **Елешев Р.Е.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Рау А.Г.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Иванов Н.П.**, в.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Кешуов С.А.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Мелдебеков А.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Чоманов У.Ч.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Елюбаев С.З.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Садықұлов Т.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Сансызбай А.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Умбетаев И.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Оспанов С.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Олейченко С.И.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Кененбаев С.Б.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Омбаев А.М.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Молдашев А.Б.**, э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Сагитов А.О.**, б.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі; **Сапаров А.С.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Балгабаев Н.Н.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Умирзаков С.И.**, т.ғ.д, проф.; **Султанов А.А.**, в.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Жамбакин К.Ж.**, б.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Алимқұлов Ж.С.**, т.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Саданов А.К.**, б.ғ.д., проф.; **Сарсембаева Н.Б.**, в.ғ.д., проф.

Р е д а к ц и я к ең е с і:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzerland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, Молдова Республикасы ҰҒА академигі; **Гаврилюк Н.Н.**, Украина ҰҒА академигі; **Герасимович Л.С.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Мамедов Г.**, Азербайжан Республикасының ҰҒА академигі; **Шейко И.П.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Жалнин Э.В.**, т.ғ.д., проф., Ресей; **Боинчан Б.**, а.ш.ғ., проф., Молдова Республикасы.

Главный редактор

Есполов Т.И.,

доктор эконом. наук, проф.,
вице-президент и академик НАН РК

Редакционная коллегия:

Байзаков С.Б., доктор эконом. наук, проф., академик НАН РК (заместитель главного редактора); **Тиреуов К.М.**, доктор эконом. наук, проф., член-корр. НАН РК (заместитель главного редактора); **Елешев Р.Е.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Рау А.Г.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Иванов Н.П.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик НАН РК; **Кешуов С.А.**, доктор техн. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Мелдебеков А.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Чоманов У.Ч.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Елюбаев С.З.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Садыкулов Т.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Сансызбай А.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Умбетаев И.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Оспанов С.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Олейченко С.И.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Кененбаев С.Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Омбаев А.М.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Молдашев А.Б.**, доктор эконом. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Сагитов А.О.**, доктор биол. наук, академик НАН РК; **Сапаров А.С.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Балгабаев Н.Н.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Умирзаков С.И.**, доктор техн. наук, проф.; **Султанов А.А.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик АСХН РК; **Жамбакин К.Ж.**, доктор биол. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Алимкулов Ж.С.**, доктор техн. наук, проф., академик АСХН РК; **Саданов А.К.**, доктор биол. наук, проф.; **Сарсембаева Н.Б.**, доктор ветеринар. наук, проф.

Редакционный совет:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As.Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, академик НАН Республики Молдова; **Гаврилюк Н.Н.**, академик НАН Украины; **Герасимович Л.С.**, академик НАН Республики Беларусь; **Мамедов Г.**, академик НАН Республики Азербайджан; **Шейко И.П.**, академик НАН Республики Беларусь; **Жалнин Э.В.**, доктор техн. наук, проф., Россия; **Боинчан Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., Республика Молдова.

Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук.

ISSN 2224-526X

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан № 10895-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz/agricultural.kz>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Chief Editor

Espolov T.I.,

Dr. economy. Sciences, prof.,
Vice President and member of the NAS RK

Editorial Board:

Baizakov S.B., Dr. of economy sciences, prof., academician of NAS RK (deputy editor); **Tireuov K.M.**, Doctor of Economy Sciences., prof., corresponding member of NAS RK (deputy editor); **Eleshev R.E.**, Dr. Of agricultural sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Rau A.G.**, Dr. sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Ivanov N.P.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Kesha S.A.**, Dr. sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Meldebekov A.**, doctor of agricultural sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Chomanov U.Ch.**, Dr. sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Yelyubayev S.Z.**, Dr. of agricultural sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Sadykulov T.**, Dr. Farm. Sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Sansyzbai A.R.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Umbetaev I.**, Dr. Farm. Sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Ospanov S.R.**, Dr. agricultural sciences, prof., Honorary Member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Oleychenko S.N.**, Dr. Of agricultural sciences, prof.; **Kenenbayev S.B.**, Dr. Agricultural sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Ombayev A.M.**, Dr. Agricultural sciences, Prof.; **Moldashev A.B.**, Doctor of Economy sciences, prof., Honorary Member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Sagitov A.O.**, Dr. biol. sciences, Academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Saparov A.S.**, Doctor of agricultural sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Balgabaev N.N.**, the doctor agricultural sciences, Prof.; **Umirzakov S.I.**, Dr. Sci. Sciences, Prof.; **Sultanov A.A.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Zhambakin K.J.**, Dr. of biological Sciences, prof., corresponding member of. NAS RK; **Alimkulov J.C.**, Dr. of biological sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural sciences of Kazakhstan; **Sadanov A.K.**, Dr. of biological Sciences, Prof.; **Sarsembayeva N.B.**, Dr. veterinary sciences, prof.

Editorial Board:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzerland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, candidate of agricultural sciences, International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Andresh S.**, academician of NAS of Moldova; **Gavriluk N.N.**, academician of NAS of Ukraine; **Gerasimovich L.S.**, academician of NAS of Belorussia; **Mamadov G.**, academician of NAS of Azerbaijan; **Sheiko I.P.**, academician of NAS of Belorussia; **Zhalnin E.V.**, Dr. of technical sciences, professor, Russia, **Boinchan B.**, doctor of agricultural sciences, prof., Moldova.

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Agrarian Sciences.

ISSN 2224-526X

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 10895-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/> agricultural.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty\

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 2, Number 38 (2017), 176 – 178

M. E. Yelubayeva¹, T. V. Kuznetsova², M. M. Shormanova², A. A. Aitzhanova²

¹Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan,

²Institute of Microbiology and Virology of CS MES RK, Almaty, Kazakhstan

RESEARCH OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SHUBAT MICROFLORA

Abstract. The antagonistic activity of shubat microflora against bacterial pathogens of human nature was studied. The results showed that the antibacterial activity of studied isolates is high at a cultivation temperature above 30°C. The largest spectrum of antibacterial activity has a culture of *Leuconostoc sp.*, bacterial growth inhibition zone constitutes 12-17 mm.

Keywords: shubat, microflora, lactic acid bacteria, antibacterial activity, antagonism.

УДК 579.67

М. Е. Елубаева¹, Т. В. Кузнецова², М. М. Шорманова², А. А. Айтжанова²

¹Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан,

²РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, Алматы, Казахстан

ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МИКРОФЛОРЫ ШУБАТА

Аннотация. Изучена антагонистическая активность микрофлоры шубата в отношении возбудителей заболеваний человека бактериальной природы. Полученные результаты показали, что антибактериальная активность исследуемых изолятов выше при температуре культивирования 30°C. Наибольшим спектром антибактериальной активности обладает культура *Leuconostoc sp.*, зоны подавления роста бактерий составляют 12-17 мм.

Ключевые слова: шубат, микрофлора, молочнокислые микроорганизмы, антибактериальная активность, антагонизм.

Введение. Издавна известно, что потребление верблюжьего молока благотворно влияет на организм человека. Стимулирующее действие данного вида молока, а также напитка кисломолочного брожения на его основе - шубата, улучшают перевариваемость и всасывание пищевых веществ, стимулируют обмен веществ и питание организма. Верблюжье молоко применяют для лечения органов пищеварения, а также дисбактериоза, так как микроорганизмы, входящие в его состав, обладают антагонистическими свойствами, подавляя рост гнилостных бактерий [1, 2]. В процессе производства шубата происходит сбраживание молока в результате деятельности молочнокислых микроорганизмов, образуются антибиотические вещества, обладающие широким спектром антибактериальной активности к грамположительным и грамотрицательным бактериям, в количествах достаточных для проявления на уровне всего организма [3-5]. Это позволяет использовать данный напиток в диетотерапии, сопровождающейся недостатком питания [6]. В связи с этим, исследование антагонистической активности молочнокислых микроорганизмов, входящих в состав шубата, является весьма актуальным.

Материалы и методы. Настоящая работа посвящена изучению антагонистической активности молочнокислых микроорганизмов, выделенных в лабораторных условиях из шубата, производимого в поселке Акши Алматинской области. Для изготовления напитка использовали молоко верблюдов породы казахский бактриан.

Выделение молочнокислых бактерий проведено методом высева из разведений и посева истощающим штрихом на среду MRS (deMan, Rogosa&Sharpe), а лактозосбраживающих дрожжей на среду Ридер с лактозой. Посевы инкубировали при 30 и 40⁰С. Молочнокислые микроорганизмы отбирали из различных морфологических типов колоний. Отсевали по 3 изолята из каждого морфологического типа колоний, предварительно рассеивая микроорганизмы до отдельных колоний и получения чистых культур. В результате исследований установлено, что среди молочнокислых бактерий встречаются представители родов: *Enterococcusfaecium*, *Lactobacillus* sp., *Leuconostoc* sp., *Lactococcuslactis*, а также лактозосбраживающие дрожжи *Saccharomyceslactis*.

Антагонистическую активность молочнокислых микроорганизмов определяли методом диффузии в агар излунок. Бактерии и дрожжи культивировали на коровьем молоке с 1,5% жирности в течение 24 ч при 30 и 40⁰С. На питательную среду МПА (мясо-пептонный агар) рассеивали тест-культуры, затем делали лунки с помощью блокореза диаметром 8 мм. Заквашенное молоко вносили в лунки в количестве 0,3 мл. Контроль – молоко с 1,5% жирности. Культивировали при 30⁰ в течение 2-х суток. О степени антагонистической активности испытуемых молочно-кислых микроорганизмов судили по величине зоны ингибирования роста тест-культуры вокруг лунки.

В качестве тест-культур в работе использовались условно-патогенные и патогенные микроорганизмы. Из бактериальных тест-культур были использованы: *Sarcina flava*, *Salmonella dublin* (T), *Staphilococcus aureus*, I Вакцина Ценковского, *E.coli* (Y), *Mycobacterium rubrum*, *Mycobacterium citreum* из коллекции лаборатории физиологии и биохимии микроорганизмов РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК.

Статистическую обработку результатов исследований проводили по стандартной методике с использованием критерия Стьюдента для уровня значимости $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований установлено, что молочнокислые микроорганизмы, входящие в состав микрофлоры шубата, обладают антибактериальной активностью в отношении бактериальных тест-культур. Зоны подавления роста обширнее при 30⁰С культивирования (таблица 1).

Таблица 1 – Антибактериальная активность молочнокислых микроорганизмов, мм, 30⁰С

Варианты	Тест-культуры						
	<i>Escherichiacoli</i> (Y)	<i>Sarcina flava</i>	<i>Salmonella dublin</i> (T)	<i>Staphilococcus aureus</i>	I вакцина Ценковского	<i>Mycobacterium rubrum</i>	<i>Mycobacterium citreum</i>
<i>Enterococcusfaecium</i>	14±1	0	12±2	12±1	15±2	17±2	16±1
<i>Lactobacillus</i> sp.	16±2	0	12±1	13±1	14±1	13±1	14±1
<i>Leuconostoc</i> sp.	17±2	12±1	13±1	13±1	16±1	15±1	17±1
<i>Lactococcuslactis</i>	17±1	0	12±2	15±2	15±1	0	0
<i>Saccharomyceslactis</i>	20±1	0	13±1	14±1	14±2	0	0
К	0	0	0	0	0	0	0

Как показали результаты исследований, антагонистической активностью к *E. coli* (Y), *S. dublin* (T), I вакцине Ценковского, *Staphilococcus aureus* обладали все исследуемые изоляты молочнокислых микроорганизмов, рост *S. flava* подавлял только *Leuconostoc* sp.; рост *Mycobacterium rubrum*, *Mycobacterium citreum* подавляли три изолята: *Enterococcusfaecium*, *Lactobacillus* sp., *Leuconostoc* sp.

Зоны подавления роста бактериальных тест-культур лактозосбраживающими дрожжами составляли 13-20 мм, молочнокислыми бактериями – 12-20 мм. Наибольшим спектром антибактериальной активности обладал изолят *Leuconostoc* sp., подавляя рост всех исследуемых 7 тест-культур, а также *Lactobacillus* sp., *Enterococcusfaecium* подавляли рост 6 штаммов из 7 исследуемых.

При 40⁰С культивирования антагонистическая активность снижается (таблица 2).

Зоны подавления роста бактериальных тест-культур лактозосбраживающими дрожжами и молочнокислыми бактериями при 40⁰С культивирования снизились на 5-20% и составляли 11-16 мм.

Таблица 2 – Антибактериальная активность молочнокислых микроорганизмов, мм, 40°C

Варианты	Тест-культуры						
	<i>Escherichiacoli</i> (Y)	<i>Sarcina flava</i>	<i>Salmonella dublin</i> (T)	<i>Staphylococcus aureus</i>	I вакцина Ценковского	<i>Mycobacterium rubrum</i>	<i>Mycobacterium citreum</i>
<i>Enterococcusfaecium</i>	12±1	0	11±2	11±1	13±2	14±2	14±1
<i>Lactobacillus</i> sp.	13±2	0	11±1	12±1	12±1	12±1	11±1
<i>Leuconostoc</i> sp.	13±2	10±1	12±1	11±1	14±1	14±1	14±1
<i>Lactococcuslactis</i>	14±1	0	11±2	12±2	12±1	0	0
<i>Saccharomyceslactis</i>	16±1	0	11±1	12±1	11±2	0	0
К	0	0	0	0	0	0	0

Выводы. Таким образом, исследована антибактериальная активность микрофлоры шубата. Полученные результаты показали, что антибактериальная активность исследуемых изолятов выше при температуре культивирования 30°C. Наибольшим спектром антибактериальной активности обладает культура *Leuconostoc* sp., зоны подавления роста бактерий составляют 12-17 мм. Изоляты, выделенные из шубата, будут применяться в дальнейшей работе при создании функциональных продуктов питания.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Черныш А.Ю. Антагонистическое действие пробиотических лактобактерий в отношении патогенных стрептококков различных серологических групп: Автореф. ... канд. мед. наук. – СПб., 2008. – 19 с.
 [2] Карликанова С.Н., Климова Э.Т., Виноградская С.Е., Агова Р.Н. Антибиотически активные молочнокислые бактерии в производстве продуктов гарантированного качества. Обзорная информация ВИНТИ. – М., 1983. – 28 с.
 [3] Shahani K.M., Vakil J.K., Kilara A. Natural antibiotic activity of *Lactobacillus acidophilus* and *bulgaricum* // *Cult. Dairy Prod. J.* – 1976. – № 11(4). – P. 14-17.
 [4] Conesa C., Sanchez L., Rota C. Isolation of lactobacterrin from milk of different species calorimetric and antimicrobial studies // *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol.* – 2008. – P. 131-139.
 [5] Agamy E.I., Ruppner R., Ismail A. Antibacterial and antiviral activity of camel milk protective proteins // *J Dairy Res.* – 1992. – P. 169-175.
 [6] Abdel Galil M., Abdulgader Alhaider A. The unique medicinal properties of camel products: A revive of the scientific evidence. – 2016. – Vol. 11. – Issue 2. – P. 98-103.

REFERENCES

- [1] Chernysh A. Ju. Antagonisticheskoe dejstvie probioticheskikh laktobakterij v otnoshenii patogennyh streptokokkov razlichnyh serologicheskikh grupp: Avtorefer. ... kand. med. nauk. SPb., 2008. 19 p.
 [2] Karlikanova S.N., Klimova Je.T., Vinogradskaja S.E., Agova R.N. Antibioticheski aktivnye molochno kislye bakterii v proizvodstve produktov garantirovannogo kachestva. Obzornaja informacija VINITI. M., 1983. 28 p.
 [3] Shahani K.M., Vakil J.K., Kilara A. Natural antibiotic activity of *Lactobacillus acidophilus* and *bulgaricum* // *Cult. Dairy Prod. J.* 1976. N 11(4). P. 14-17.
 [4] Conesa C., Sanchez L., Rota C. Isolation of lactobacterrin from milk of different species calorimetric and antimicrobial studies // *Comp Biochem Physiol B BiochemMol Biol.* 2008. P. 131-139.
 [5] Agamy E.I., Ruppner R., Ismail A. Antibacterial and antiviral activity of camel milk protective proteins // *J Dairy Res.* 1992. P. 169-175.
 [6] Abdel Galil M., Abdulgader Alhaider A. The unique medicinal properties of camel products: A revive of the scientific evidence. 2016. Vol. 11. Issue 2. P. 98-103.

М. Е. Елубаева¹, Т. В. Кузнецова², М. М. Шорманова², А. А. Айтжанова²

¹Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан,

²«Микробиология және вирусология институты», Алматы, Қазақстан

ШҰБАТ МИКРОФЛОРАСЫНЫҢ АНТИБАКТЕРИАЛДЫ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Аннотация. Шұбат микрофлорасының адам табиғатының бактериалды ауру қоздырғыштарына қатысты антагонистік белсенділігі зерттелді. Алынған нәтижелер зерттеліп отырған изоляттардың антибактериалды белсенділігі 30°C температурасында жоғарылай түсетінін көрсетті. Ең жоғарғы антибактериалды белсенділік *Leuconostoc* sp. культурасында байқалды, бактерияның өсуін тежегіш зона 12-17 мм. құрады.

Түйін сөздер: шұбат, микрофлора, сүтқышқылды микроорганизмдер, антибактериалды белсенділік, антагонизм.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://agricultural.kz/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 18.04.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
17,5 п.л. Тираж 300. Заказ 1.