

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

3 (39)

МАМЫР – МАУСЫМ 2017 ж.

МАЙ – ИЮНЬ 2017 г.

MAY – JUNE 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 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.**, Молдова Республикасы ҰҒА академигі; **Гаврилюк Н.Н.**, Украина ҰҒА академигі; **Герасимович Л.С.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Мамедов Г.**, Азербайджан 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 Belorassia; **Mamadov G.**, academician of NAS of Azerbaijan; **Sheiko I.P.**, academician of NAS of Belorassia; **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 3, Number 39 (2017), 213 – 215

Sheerzad Sadaqat

Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan

MODES PROCESSING CARCASSES BROILERS NEUTRAL ANALYTE BEFORE STORAGE

Abstract. Treatment of broiler carcasses before storing neutral analyte by immersion with exposure exposure for 15-20 min. Allows to reduce the total microbial number on their surface by 75 times, prolong them up to 10 days in the cold storage rooms at t 0 °C and 85% relative humidity.

Key words: meat chicken, bacterial seeding, processing.

УДК 637.54:601

Ширзад Садакат

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ ТУШЕК БРОЙЛЕРОВ НЕЙТРАЛЬНЫМ АНАЛИТОМ ПЕРЕД ХРАНЕНИЕМ

Аннотация. Обработка тушек бройлеров перед хранением нейтральным анализом методом погружения с экспозицией выдержки в течение 15-20 мин. позволяет снизить общее микробное число на их поверхности в 75 раз, пролонгировать до 10 суток срок хранения их в холодильных камерах при t 0 °C и относительной влажности воздуха 85%.

Ключевые слова: мясные цыплята, бактериальная обсемененность, переработка.

Введение. Развитие птицеводства в Республике Казахстан в последние годы получило новый толчок. Большинство бройлерных птицефабрик перешло в частную собственность и стали частью сельскохозяйственных холдингов с замкнутым циклом производства, включающих в себя обеспечение кормами, производство мяса бройлеров, переработку и реализацию готовой продукции. Отличительной особенностью бройлерного птицеводства является способность к быстрому воспроизводству стада, низкие затраты корма, и как следствие этого более низкая себестоимость мяса [1].

Этими факторами объясняется привлекательность птицеводческой отрасли, как для отечественных, так и для зарубежных инвесторов [2]. С открытием границ в условиях рыночной конкуренции в Казахстане появился большой выбор зарубежных технологий по производству и переработке продукции птицеводства. Для того, чтобы соответствовать и конкурировать с западными аналогами, отечественная отрасль в последние годы стала предлагать свои разработки на этом рынке.

Одновременно наметилась тенденция к увеличению производства различных продуктов и полуфабрикатов из птичьего мяса за счет переработки. Основной задачей, связанной с переработкой, остается снижение пищевых отравлений вследствие потребления зараженных патогенными микроорганизмами пищевых продуктов. Одной из мер решений данной проблемы является качественная санитарная обработка технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях переработки мяса птицы.

Материал и методика исследования. Материалом для исследования послужили мясные цыплята кросса «ArbogAcres». Исследования проводились на птицефабрике «Алель-Агро» Илийского района, Алматинской области. Птица вышеуказанного кросса акклиматизирована в условиях вышеприведенного хозяйства.

Молодняк содержали в помещении, в напольном содержании. Под брудером температура была на уровне 32 °С. В научно – хозяйственных опытах изучались: продуктивность цыплят, качество продукции птиц. Считается общепризнанным, что мясо птицы является скоропортящимся продуктом. На поверхности обработанных тушек обнаруживаются практически все микроорганизмы, размножающиеся на мясе. Из большого числа микроорганизмов, выделяемых на поверхности тушек, вызывают порчу мяса или являются опасными для здоровья людей. Микробиологическую порчу мяса вызывают в основном микроорганизмы, способные размножаться при температуре от -3⁰ С до 32-34⁰ С. Определяющее значение для стойкости мяса при хранении имеет температура. Так, например, по данным Н.С.Митрофанова и др. при температуре хранения -2⁰ С рост *E.coli* на поверхности тушек отсутствует, тогда как бактерии *Pseudomonassp.* Удваивают свое число через 20 ч, а бактерии *Pseudomonassp.* – через 4,7 ч. поэтому большое значение имеет снижение бактериологической обсемененности тушек перед хранением, что позволит повысить стойкость мяса и увеличить срок хранения [3].

Результаты исследования. Результаты бактериологических исследований наружной поверхности тушек бройлеров приведены в таблице.

Бактериальная обсемененность наружной поверхности тушек бройлеров, тыс.шт. микробных тел на 1 см²

Группа	Общее микробное число (ОМЧ)					
	перед хранением	на 3-й день хранения	на 5-й день хранения	на 7-й день хранения	на 10-й день хранения	на 12-й день хранения
Контрольная (без обработки)	20,3±0,10	24,8±0,18	64,2±0,51	76,2±0,61	688,2±5,4	2201,1±17,5
I (5 мин)	1,2±0,0058	9,8±0,078	21,9±0,14	41,5±0,27	118,4±1,2	540,0±3,8
II (10 мин)	0,7±0,002	7,8±0,05	12,0±0,08	22,8±0,14	112,2±1,2	408,2±3,0
III (15 мин)	0,03±0,001	0,74±0,002	1,18±0,006	18,2±0,08	60,2±0,58	381,0±3,9
IV (20 мин)	0,02±0,001	0,70±0,002	1,20±0,006	17,2±0,08	60,2±0,59	380,0±3,8

Анализ данных, приведенных в таблице показал, что самая высокая бактериальная обсемененность перед хранением была в контрольной группе и составляла 20,3 тыс.шт. микробных тел на 1 см² наружной поверхности тушек бройлеров кросса AcrossArber. Она была больше в 12,2 раз по сравнению с группой II, больше 24,5 раз, чем в группе III и больше в 726,4 и 1104 раз, чем в группах IV и V соответственно. Самая низкая бактериальная обсемененность наружной поверхности тушек бройлеров перед хранением была в V-ой группе.

На третий день хранения бактериальная особенность на наружной поверхности тушек бройлеров возросла во всех группах. В контрольной группе бактериальная обсемененность увеличилась в 1,2 раза. В опытных группах II, III, IV и V это увеличение составило 8,5; 8,9; 24,8 и 35,2 раз соответственно группам. На третий день хранения тушек бройлеров бактериальная особенность на их поверхности была самой высокой в контрольной группе и составляла 26,0 тыс.шт. микробных тел на 1 см². Самая низкая бактериальная обсемененность на третий день хранения тушек была в V-ой группе и составляла 0,74 тыс.шт. микробных тел на 1 см² поверхности. С увеличением срока хранения бактериальная обсемененность на наружной поверхности тушек продолжала увеличиваться. В контрольной группе на 5-й день хранения она увеличилась в 2,5 раза по сравнению с 3-х дневным сроком хранения.

На 7-ой день хранения был отмечен дальнейший рост бактериальной обсемененности на наружной поверхности тушек. По сравнению с 5-ти дневным сроком хранения бактериальная обсемененность увеличилась в контрольной группе 1,2 раза. На 7-ой день хранения самая высокая бактериальная обсемененность наружной поверхности тушек была установлена в контрольной группе и составляла 78,0 тыс.шт. микробных тел на 1 см².

На 10-й день хранения отмечен значительный рост бактериальной обсемененности наружной поверхности тушек во всех группах по сравнению с бактериальной обсемененностью 7-ми дневного срока хранения. На 10-й день хранения самая низкая бактериальная обсемененность наружной поверхности тушек была в IV-ой и V-ой группах и составляла 60,2 тыс.шт. микробных тел на 1 см².

Бактериологические исследования наружной поверхности тушек, проведенные на 12-й день хранения показали, что число микробных тел продолжало увеличиваться во всех группах, самая низкая бактериальная обсемененность наружной поверхности тушек была в 5-ой группе и составляла 380,0 тыс.шт. микробных тел на 1 см² и была ниже на 0,4; 7,3; 29,8%, чем в опытных группах IV, III, II соответственно.

Заключение. Обработка тушек нейтральным анализом перед хранением методом погружение в раствор с последующей выдержкой 5 мин, 10 мин, 15 мин и 20 мин позволяет сдерживать рост бактериальной обсемененности во всех группах по сравнению с контрольной. При этом лучшей из опытных групп была пятая группа, в которой обработку тушек перед хранением проводили нейтральным анализом методом погружения в раствор и выдержкой в нем в течении 20 минут. При таком режиме обработки тушек перед хранением срок хранения тушек бройлеров в холодильных камерах при температуре 0⁰ С и относительной влажности воздуха 85% может составлять 10 дней.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Абалдова В.А. Механическая обвалка - путь к повышению эффективности производства продуктов из мяса птицы // Птица и птицепродукты. – 2009. – № 6. – С. 26-28.
- [2] Бахир В.М. Применение нейтрального аналита АНК для дезинфекции объектов в ЛПУ на примере ГKB №15. В.М. Бахир, Н.Ю. Шомовская, В.И. Прилуцкий, В.Б. Ровинская // Дезинфекционное дело. – 2004. – № 4. – С. 8788.
- [3] Митрофанов Н.С. Переработка птицы / Н.С. Митрофанов, Ю.А. Плясов, Е.Г. Шумков и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 303 с.

REFERECES

- [1] Abaldova V.A. Mehanicheskaja obvalka - put' k povysheniju jeffektivnosti proizvodstva produktov iz mjasa pticy // Ptica i pticeproduktu. 2009. N 6. P. 26-28.
- [2] Bahir V.M. Primenenie nejtral'nogo anolita ANK dlja dezinfekcii ob#ektov v LPU na primere GKB №15. V.M. Bahir, N.Ju. Shomovskaja, V.I. Priluckij, V.B. Rovinskaja // Dezinfekcionnoe delo. 2004. N 4. P. 8788.
- [3] Mitrofanov N.S. Pererabotka pticy / N.S. Mitrofanov, Ju.A. Pljasov, E.G. Shumkov, et al. M.: Agropromizdat, 1990. 303 p.

Ширзад Садакат

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

БРОЙЛЕР БАЛАПАНДАРДЫҢ ҰШАЛАРЫН САҚТАУ ҮШІН БЕЙТАРАП АНАЛИТПЕН ӨНДЕУ

Аннотация. Бройлерлер ұшаларын өңдеу 15-20 мин экспозиция тиелген әсерінен сақтау бейтарап анализ бетіндегі жалпы микробтық саны t⁰С және 85% салыстырмалы ылғалдылығы рефрижераторлық камера-ларда сақтауға өз ұзақтығын ұзартуға 10 күнге дейін 75 есе азайтады.

Түйін сөздер: етті бағыттағы балапандар, бактериялық ластануы, өңдеу.

**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 15.05.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
14,75 п.л. Тираж 300. Заказ 3.