

ISSN 2518-1629 (Online),
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Института биологии и биотехнологии растений

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ



SERIES

OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

4 (322)

ШІЛДЕ – ТАМЫЗ 2017 ж.

ИЮЛЬ – АВГУСТ 2017 г.

JULY – AUGUST 2017

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

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

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф. **Ж. А. Арзықұлов**

Абжанов Архат проф. (Бостон, АҚШ),
Абелев С.К., проф. (Мәскеу, Ресей),
Айтқожина Н.А., проф., академик (Қазақстан)
Акшулаков С.К., проф., академик (Қазақстан)
Алшынбаев М.К., проф., академик (Қазақстан)
Бәтпенев Н.Д., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Берсімбаев Р.И., проф., академик (Қазақстан)
Беркінбаев С.Ф., проф., (Қазақстан)
Бисенбаев А.К., проф., академик (Қазақстан)
Бишимбаева Н.К., проф., академик (Қазақстан)
Ботабекова Т.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Bosch Ernesto prof. (Spain)
Жансүгірова Л.Б., б.ғ.к., проф. (Қазақстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин Қ.Ж., проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Заядан Б.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ishchenko Alexander prof. (Villejuif, France)
Исаева Р.Б., проф., (Қазақстан)
Қайдарова Д.Р., проф., академик (Қазақстан)
Кохметова А.М., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Күзденбаева Р.С., проф., академик (Қазақстан)
Лось Д.А., prof. (Мәскеу, Ресей)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Макашев Е.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Муминов Т.А., проф., академик (Қазақстан)
Огарь Н.П., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Омаров Р.Т., б.ғ.к., проф., (Қазақстан)
Продеус А.П. проф. (Ресей)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сапарбаев Мұрат проф. (Париж, Франция)
Сарбасов Дос проф. (Хьюстон, АҚШ)
Тұрысбеков Е.К., б.ғ.к., асс.проф. (Қазақстан)
Шарманов А.Т., проф. (АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р

академик НАН РК, д.м.н., проф. **Ж. А. Арзыкулов**

Абжанов Архат проф. (Бостон, США),
Абелев С.К. проф. (Москва, Россия),
Айтхожина Н.А. проф., академик (Казахстан)
Акшулаков С.К. проф., академик (Казахстан)
Алчинбаев М.К. проф., академик (Казахстан)
Батпенов Н.Д. проф. член-корр.НАН РК (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Берсимбаев Р.И., проф., академик (Казахстан)
Беркинбаев С.Ф. проф. (Казахстан)
Бисенбаев А.К. проф., академик (Казахстан)
Бишимбаева Н.К. проф., академик (Казахстан)
Ботабекова Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Bosch Ernesto prof. (Spain)
Джансугурова Л. Б. к.б.н., проф. (Казахстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Заядан Б.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Исаева Р.Б. проф. (Казахстан)
Кайдарова Д.Р. проф., академик (Казахстан)
Кохметова А.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Кузденбаева Р.С. проф., академик (Казахстан)
Лось Д.А. prof. (Москва, Россия)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Макашев Е.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Казахстан)
Огарь Н.П. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Омаров Р.Т. к.б.н., проф. (Казахстан)
Продеус А.П. проф. (Россия)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сапарбаев Мурат проф. (Париж, Франция)
Сарбасов Дос проф. (Хьюстон, США)
Турьсыбеков Е. К., к.б.н., асс.проф. (Казахстан)
Шарманов А.Т. проф. (США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

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 №5546-Ж, выданное 01.06.2006 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,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

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

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov, academician of NAS RK, Dr. med., prof.

Abzhanov Arkhat, prof. (Boston, USA),
Abelev S.K., prof. (Moscow, Russia),
Aitkhozhina N.A., prof., academician (Kazakhstan)
Akshulakov S.K., prof., academician (Kazakhstan)
Alchinbayev M.K., prof., academician (Kazakhstan)
Batpenov N.D., prof., corr. member (Kazakhstan)
Berezin V.Ye., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bersimbayev R.I., prof., academician (Kazakhstan)
Berkinbaev S.F., prof. (Kazakhstan)
Bisenbayev A.K., prof., academician (Kazakhstan)
Bishimbayeva N.K., prof., academician (Kazakhstan)
Botabekova T.K., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bosch Ernesto, prof. (Spain)
Dzhansugurova L.B., Cand. biol., prof. (Kazakhstan)
Ellenbogen Adrian, prof. (Tel-Aviv, Israel),
Zhambakin K.Zh., prof., academician (Kazakhstan), deputy editor-in-chief
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Isayeva R.B., prof. (Kazakhstan)
Kaydarova D.R., prof., academician (Kazakhstan)
Kokhmetova A., prof., corr. member (Kazakhstan)
Kuzdenbayeva R.S., prof., academician (Kazakhstan)
Los D.A., prof. (Moscow, Russia)
Lunenfeld Bruno, prof. (Israel)
Makashev E.K., prof., corr. member (Kazakhstan)
Muminov T.A., prof., academician (Kazakhstan)
Ogar N.P., prof., corr. member (Kazakhstan)
Omarov R.T., Cand. biol., prof. (Kazakhstan)
Prodeus A.P., prof. (Russia)
Purton Saul, prof. (London, UK)
Rakhypbekov T.K., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Saparbayev Murat, prof. (Paris, France)
Sarbassov Dos, prof. (Houston, USA)
Turysbekov E.K., cand. biol., assoc. prof. (Kazakhstan)
Sharmanov A.T., prof. (USA)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

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 5546-Ж, issued 01.06.2006

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> / biological-medical.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 BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 322 (2017), 71 – 77

Zh. K. Ibraimova, D. E. Kudasova, A. D. Dauylbai, S. Zh. Lesbekova, A. A. Ospanova

M. Auezov South-Kazakhstan State university, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: ibraimovajuldiz@mail.ru

PURVEYANCE OF SILO BIOLOGICAL STARTER ON THE BASIS OF *LACTOBACILLUS PLANTARUM-52* FOR FEEDING OF COWS

Abstract. In this work results of applied research of a biotechnological industry with the use of difficult preserved vegetable cultures and addition by it the preserved properties having very high on the basis of *Lactobacillus plantarum-52* biological products for the purpose of increase in productivity of farm animals are given for the first time in the country.

Active use of a bacterium of this medicine will bring to increase in amount of organic including lactic acids. Besides provide an ammonification process situation, to preserving general experience, solid and organic substances as a part of a silo. This benefit in the microbiological way of conservation of forages of fodder plants including and of season it is possible to prepare by this method irrespective of weather conditions without costs the difficult silaged, separately not silaged fodder silo.

Summing up the results of the laboratory experiments of chosen difficult silaged herbs in structure easily silaged ones including many herbs of cereal cultures which contain a lot of sugar, it is possible to make production silage experiments, it is possible to determine influence on performance by the received collections of a silo a yield of milk of cows. As in a lucerne sugar for oxidation of mass of a silo, ensuring safety of a ready silo doesn't suffice (pH 4-4,2).

It is known that bacteria can exist only in damp places. Therefore if at plants there is the least of moisture, then process of fermentation happens slowly. Necessary for receipt of a high-quality silo humidity shan't exceed 70-75%. Bioferments are improved by taste of a forage and enrich with various vitamins. Besides, in such stems lactic acid in a certain quantity accumulates. As a result of it animals eat this sour forage with pleasure. It is proved that in case of adding in a forage of bioferments protein content in terms of solid increased by 13-17%.

Keywords: the period of a lactation, *Lactobacillus plantarum-52*, a diet, the combined silo, a *Sudanese* grass, a lucerne

ӘОЖ 618.63:610

Ж. Қ. Ибраимова, Д. Е. Кудасова, А. Д. Дауылбай, С. Ж. Лесбекова, А. А. Оспанова

М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**СИЫРЛАРДЫ АЗЫҚТАНДЫРУ ҮШІН
LACTOBACILLUS PLANTARUM-52 НЕГІЗІНДЕГІ
БИОҰЙЫТҚЫЛАРДАН ҚҰРАМА СҮРЛЕМ ДАЙЫНДАУ**

Аннотация. Жұмыстабұрын елімізде қолданылмаған қиын сүрленетін дақылдарды пайдаланып, оларға ең жоғары сүрлеу қасиеттері бар *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқыларды қосу арқылы ауылшаруашылық малдарының өнімділігін жоғарылатуға арналған биотехнология саласының қолданбалы зерттеу нәтижелері көрсетіледі.

Осы препараттардағы бактериялардың белсенді түрде қолданылуы сүрлем құрамында едәуір мөлшерде органикалық қышқылдардың оның ішінде сүт қышқылының көбеюінің, сөйтіп аммонификациялық процесстің тоқтауын, жалпы азоттың азық құрамында сақталуын, сүрлем құрамында құрғақ қоректік зат мөлшерінің

және органикалық заттардың кеміп кетпеуін қамтамасыз етеді. Бұл микробиологиялық жолмен мал азығын консервілеудің артықшылығы осы әдіспен мал азығына арналған өсімдіктердің кез келген түрлерін соның ішінде қиын сүрленетін, жеке сүрленбейтін, ауа райының жағдайына және жыл мезгіліне қарамастан азық сүрлем шығымсыз дайындауға болады.

Зертханалық тәжірибелерді қорытындылай келе, таңдалған қиын сүрленетін шөптерге жеңіл сүрленетін, яғни құрамында қант көп астық тұқымдас шөптермен бірге сүрлеуді өндірістік тәжірибеде жүргізіп, алынған құрама сүрлемді сиырлардың сүттілік өнімділігіне әсерін анықтап көрдік. Себебі жоңышқа яғни оның құрамындағы қанттың мөлшері дайын сүрлемнің жақсы сақталуын қамтамасыз ететін сүрленетін массаның қышқылдануы үшін жеткіліксіз (рН 4-4,2).

Бактериялардың ылғалды жерде ғана тіршілік етіп, дами алатыны мәлім. Сондықтан өсімдіктің бойында ылғал неғұрлым аз болса, ашу процесі де баяу жүреді. Сапалы сүрлем алуға қажетті ылғалдылық 70-75%-тен артпауы тиіс. Биоұйытқылар азықтың дәмін жақсартады және түрлі витаминдерге байытады. Сонымен қатар мұндай азықтарда белгілі мөлшерде сүт қышқылы да жиналды. Соның нәтижесінде мал қышқыл азықты аса сүйсініп жейді. Азыққа биоұйытқыларды қосу барысында құрғақ затқа шаққанда белок мөлшері 13-17%-ке артатыны дәлелденді.

Түйін сөздер: лактациялық кезең, *Lactobacillus plantarum* -52, рацион, комбинирленген сүрлем, судан шөбі, жоңышқа.

Кіріспе. Сиырлардың сүттілік өнімділігіне әсер ететін негізгі фактор-бұл азықтандыру. Малдардың өнімділігінің генетикалық потенциалының жоғарғы көрсеткішіне қол жеткізу мақсатында азықтандыруда малшаруа-шылығының азықтық базасын нығайтуға байланысты теңгерімделген рационалды азықтарды қолдану қажет.

Өкінішке орай, Қазақстанда малшаруашылығының азықтық базасын жетілдіру мәселесіне көңіл нашар бөлінуде, азықтық дақылдарды егуге арналған егістік алаңдарының қысқаруы жемшөптердің тапшылығына әкеп соқтырады және осының салдарынан мал басы азайып, олардың өнімділігіде нашарлау үстінде. Малшаруашылығы саласында қожалықтың қай түрі болмасын кез келген шаруашылықта азықтық базаны жетілдірмей жоғалтылған деңгейге қайта қол жеткізу мүмкін емес. Осы көзқарас тұрғысында сүрлеу – ең экономикалық тиімді тәсіл болып отыр [1-3].

Мал азығын сүрлеу технологиясын бұзу нәтижесінде протеиннің биологиялық құндылығының төмендеуі байқалады. Көк массаны ұзақ уақыт салу, жеткіліксіз нығыздау, нашар жабылуы сүрлем массасының ішінде температураның көтерілуіне, амин қышқылдардың ыдырауына, гуминдік қосылыстарының құрылуына әкеліп соғады. Май қышқылы ашудың пайда болуына себеп болады, ол ақуыз заттарының ыдырауын дәлелдейді. Бұл реттегі мәліметтер бойынша ауыстырылмайтын аминқышқылдар, соның ішінде лизин толығымен бүлініп кетуі мүмкін. Ауадан жеткіліксіз қорғалған жағдайда өсімдік массасы өздігінен қызады. Өздігінен қызумен қатар жасушалардың құрамында және олардың құрылымдық бөлігінде биохимиялық байланыстар орын алады. Қант-аминдік байланыстар (Мелайдер реакциясы) орын алады, яғни көмірсулар ылғал мен жылудың арқасында ақуызбен қосылып, күңгірт түсті қиын еритін полимерді құрайды [4-6].

Сонымен, сүрлемді өсімдіктердегі қантты бактериалдық ашыту жолымен алады. Бұл ретте, бастапқы массаның барлық құндылығы сақталады [7-10].

Ауылшаруашылық малдарын азықтандырудағы сүрлемнің маңызы бұрынғысынша жоғары және қазіргі уақытта азықтың бұл түрінсіз ірі қара малдың рационын елестету мүмкін емес.

Сүрлемді сауынды сиырлардың рационына сүттің жиналуына жағдай жасайтын қоспа ретінде қосады және сүрлемнің малдар үшін дәмі жағымды, тез қорытылады, сондай-ақ құрамындағы қоректік заттары биологиялық қол жетімді [11-13].

Еліміздің көптеген аймақтары үшін, оның ішінде Оңтүстік Қазақстан облысы үшін негізгі сүрлемдік дақыл-бұл жүгері. Соңғы жылдары осы мақсатта Оңтүстіккөлкесінде ең көп тараған және перспективті дәнді азықтық дақыл-судан шөбіде қолданыла бастады. Олардың ерекшелігі-құрғақшылыққа төзімді, жасыл массасының өнімділігі салыстырмалы түрде жоғары, орғаннан кейін тез өсіп шығады, қолайлы жылдары өзінің толық құрамды тұқымдарын бере алады, сонымен бірге оңай сүрленетін дақылдар қатарына жатады. Негізгі қоректік элемент-протеин бойынша суданның дәнді дақылдардың ішінде теңдесі жоқ. Бұл қасиеті оның жасыл массасында да, одан жасалатын азықтардың - пішеннің, сүрлемнің құрамында да сақталады.

Құрамында қантты аз шырынсыз азықтарды тез сүрлеу үшін, оларды басқа шырынды, қантқа бай азықтармен (тамыр-түйнек жемістілермен) қоса салып құрама сүрлем дайындауға болады.

Зерттеу әдістер. Зерттеу мақсаты – лактациялық кезеңнің ұзақтылығын арттыру үшін жоғары өнімді саумалы сиырлардың рационына құрама сүрлемдерді қолдану.

Зерттеу жұмыстары М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінде және «Дос-Би» - шаруа қожалығында жүргізілді, мұнда комбинирленген сүрлем негізінде жүгері, судан шөбі және жоңышқа қолданылды.

Зерттеу барысында зерттеліп жатқан мал тобын ұстау шарттары жалпы зоогигиенада қалыптасқан әдіс: азықтандыруда қоректік және минералды заттардың мөлшерін ескерту шартымен; малдың азықпен қоректенуі; азықтың химиялық құрамын анықтау зоотехникалық анализ әдістері бойынша зерттелді [14-17].

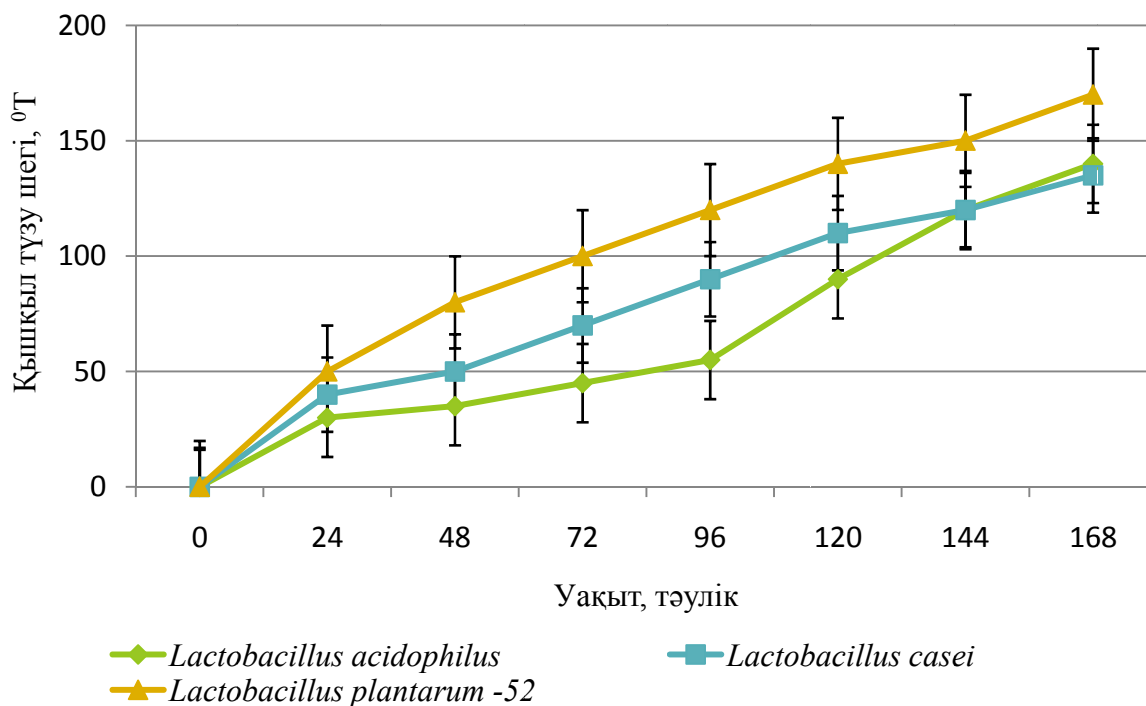
Дайын сүрлемді органолептикалық бақылаудан кейін, химиялық құрамы зерттелініп, органикалық қышқылдардың мөлшерін есептеу арқылы қоректік құндылығы мен сүрлеуіштердің ең оптималды мөлшері анықталды.

Шаруашылық жағдайында сүрлем сапасы А.Н.Михин тәсілімен бағаланды. Бұл тәсіл бойынша сүрлемнің негізгі сапалық көрсеткіші ретінде қышқылдық көрсеткіші алынды. Оны анықтау үшін шыны ыдысқа алынған сүрлем сынамасын салып, үстіне суытылған қайнаған су құйып, араластырылып, 15-20 мин. қойылды. Содан барып сорғыш қағаздан өткізілген сүзбеден 2 мл сорып алып, ақ фарфор шыныға құйып, әмбебап лакмуспен немесе метилраттан дайындалған арнайы индикатордың 2-3 тамшысын қосып, 2-3 минуттан соң боялуы бойынша рН анықталды. Сүрлемнің сапалық көрсеткіші МЕСТ 23638-90 бойынша бағаланды [18, 20].

Сауын сиырларды азықтандыру нормасы жасына, физиологиялық ахуалына, тірілей салмағына және қондылығы мен сүттілігіне сәйкес анықталады.

Зерттеу нәтижелері. Бұл микробиологиялық жолмен мал азығын консервілеудің артықшылығы осы әдіспен мал азығына арналған өсімдіктердің кез келген түрлерін соның ішінде қиын сүрленетін, жеке сүрленбейтін, ауа райының жағдайына және жыл мезгіліне қарамастан азық сүрлем шығымсыз дайындауға болады.

Қышқыл тұзу қабілеті – сүт қышқыл бактериялардың өндірісте қолданылатын негізгі қасиеті. Өртүрлі субстраттардан бөлініп алынған сүт қышқыл бактериялардың қышқыл тұзу белсенділігі майсызданған сүтте 17 сағаттан 7 тәулік аралығында Тернер әдісімен анықталды (1-сурет).



1-сурет – Сүт қышқыл бактериялардың қышқыл тұзу қасиеті

Алынған бактериялардың ішінде *Lactobacillus plantarum-52* штаммының қышқыл тұзу энергиясы 140°Т, ал қышқыл тұзу белсенділігінің шегі жоғары - 160°Т болды. *Lactobacillus casei* сүт қышқыл бактериясының қышқыл тұзу энергиясы 115°Т, қышқыл тұзу шегі 146°Т аралығында, ал *Lactobacillus acidophilus* сүт қышқыл бактериясының қышқыл тұзу энергиясы 115°Т, қышқыл тұзу шегі 143°Т болатындығы анықталды. Тәжірибе нәтижесінде аталған үш бактериялардың ішінде *Lactobacillus plantarum-52* штаммының қышқыл тұзу энергиясы мен қышқыл тұзу белсенділігінің шегі жоғары болды.

Жүргізілген зерттеулерді негізге ала отырып жоңышқа, жүгері, судан шөбі және *L. plantarum-52* негізіндегі биоұйытқыны қосып құрама сүрлемдер дайындалды, бақылау нұсқасы ретінде жүгері сүрлемі алынды (1-кесте).

1. Жүгері сүрлемі (бақылау);
2. Құрама сүрлем (70% жүгері + 30% судан шөбі + *L. plantarum-52* негізіндегі биоұйытқы);
3. Құрама сүрлем (70% жүгері + 30% жоңышқа + *L. plantarum-52* негізіндегі биоұйытқы);
4. Құрама сүрлем (60% жүгері + 20% судан шөбі + 20% жоңышқа + *L. plantarum-52* негізіндегі биоұйытқы);

Дайындалған құрама сүрлемдердің құрамындағы шикізаттар бірдей, тек сүрлемнің түрлік құрамы өзгеше. Ең күрделі құрама сүрлемнің құрамы 4 типте: 60% жүгері, 20% судан шөбі мен 20% жоңышқа.

1-кесте – Биоұйытқы негізінде алынған құрама сүрлемдердің органолептикалық көрсеткіштері

Сүрлеу нұсқалары	Сүрлем түрлері	Түсі	Иісі	Құрылымы	Зеңденуі
1	2	3	4	5	6
I	Жүгері сүрлемі (бақылау)	СЖ	Қ	сақталған	–
II	Құрама сүрлем (70% жүгері + 30% судан шөбі + <i>L. plantarum-52</i> негізіндегі биоұйытқы)	СЖ	ЖШ	сақталған	–
III	Құрама сүрлем (70% жүгері + 30% жоңышқа + <i>L. plantarum-52</i> негізіндегі биоұйытқы)	СЖ	Қ	сақталған	–
IV	Құрама сүрлем (60% жүгері + 20% судан шөбі + 20% жоңышқа + <i>L. plantarum-52</i> негізіндегі биоұйытқы)	СЖ	ЖШ	сақталған	–
Ескерту. СЖ - сарғыш-жасыл; ЖШ - жаңа орылған шөптің; Қ - қышқылтым.					

Дайын сүрлемді органолептикалық бағалау нәтижесі бойынша жасыл массаны сүрлеудің барлық нұсқасы жоғары сапалы сүрлемдерге тән.

Азықтың химиялық құрамы оның қоректілігінің бірінші көрсеткіші болып табылады. Сүрлемді органолептикалық бағалаудан кейін азықтың химиялық құрамы анықталды (2-кесте).

2-кесте – Химиялық құрамы бойынша құрама сүрлемдердің салыстырмалы ерекшеліктері

Көрсеткіштер	I бақылау нұсқасы	II тәжірибе нұсқасы	III тәжірибе нұсқасы	IV тәжірибе нұсқасы
Шикі протеин, %	9,2±0,3	11,61±0,6	12,18±0,3	12,91±0,7
Шикі май, %	3,49±0,2	4,14±0,3	4,83±0,5	4,86±0,4
Шикі клетчатка, %	37,3±0,5	34,93±0,5	32,34±0,6	30,82±0,5
Шикі күл, %	7,09±0,4	7,17±0,3	7,23±0,3	6,67±0,4
АЭЗ, %	42,87±0,6	41,15±0,4	43,42±0,5	44,74±0,5
Қышқылдармен қатынасы, %				
Сүт, %	71,7±0,8	79,6±0,5	80,5±0,7	81,1±0,4
Сірке, %	28,3±0,7	20,4±0,5	19,5±0,5	18,9±0,5
Май, %	0,0	0,0	0,0	0,0
Каротин, мг/кг	19,40±0,04	22,42±0,04	26,7±0,3	29,8±0,5
1 кг сүрлемде а.ө	0,19±0,01	0,22±0,01	0,23±0,01	0,24±0,01

Сүрлемдерге жүргізілген химиялық талдаудың нәтижесі бойынша бақылау нұсқасымен салыстырғанда шикі протеиннің мөлшері II тәжірибе нұсқасындағы құрама сүрлемде - 2,1%, III тәжірибенұсқасындағы құрама сүрлемде - 2,66%, IV тәжірибе нұсқасындағы құрама сүрлемде - 3,4%, ал сүт қышқылы II тәжірибе нұсқасында - 7,9%, III тәжірибенұсқасында - 8,8%, IV тәжірибе нұсқасында - 9,4%, сондай-ақ каротин II тәжірибе нұсқасында - 13,5%, III тәжірибенұсқасында - 27,4%, IV тәжірибе нұсқасында - 35% артты.

Бұдан шығатын қорытынды, сүрлемдерге жүргізілген химиялық талдаудың нәтижесінде IV тәжірибе нұсқасындағы сүрлемдерде азықтың құндылығы болып табылатын шикі протеин мен сүт қышқылының мөлшері жоғары болды.

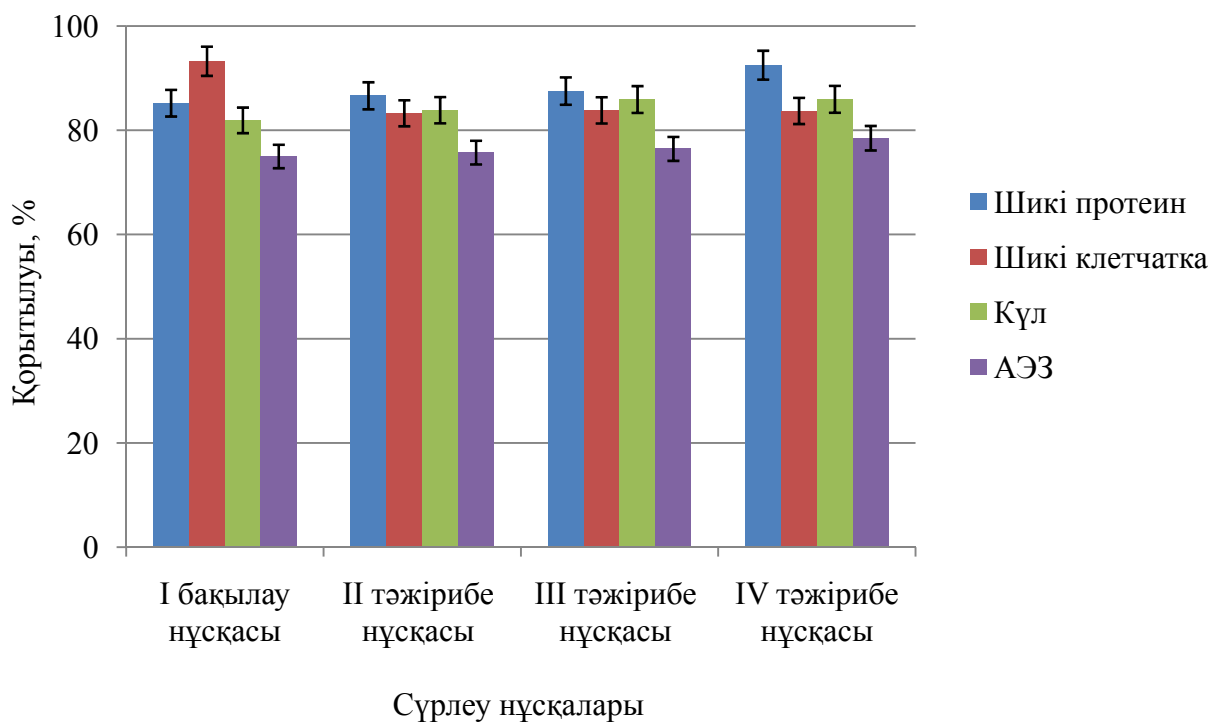
Барлық құрама сүрлемдердің қышқылдығы рН 3,8-4,2 аралығында болғандығын айта кеткен жөн.

Қорыта келгенде, дайын сүрлемнің сапалық құрамы жөнінде жоғарыда айтылған мәліметтер негізінде сүрлеу үшін технологиялық тұрғыда ең жарамдысы *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқысы бар сүрлемдік қоспасы. Құрамындағы қоректік заттардың сақталуы және қорытылуы бойынша құрама сүрлемдер бақылаулық нұсқадан асып түсті. Бұршақ тұқымдастардың қоспасы бар дәнді дақылдарына *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқыларды қосқанда олардың органолептикалық қасиеттері мен биохимиялық көрсеткіштері де жоғары болды және сақтау кезінде қоректік заттар жақсы сақталды.

Зерттеу жұмысының нәтижесінде өсімдік массалары биоұйытқыларсыз сүрлегенде қоректік құндылығының төмендігімен сипатталды. Бұршақ тұқымдас шөптерді сүрлегенде құрамына қанты мол шикізаттарды қосу керектігін алынған нәтижелер анықтап тұр. Бұл азық сапасының төмендігін көрсетеді.

Малға берілген жемшөп өнімдік қажеттігін толығырақ өтесе, сол жемшөптің қоректілігі жоғары болып есептелінеді. Азық қоректілігі алынған азықпен малдарды азықтандырып, қорытылатын қоректік заттарды толық сіңіргенде айқындалады. Демек, азықтағы қоректік заттардың қорытылуы неғұрлым жоғары болса олардың қоректілігі де жоғары болады. Зерттеуге алынатын сиырларды жасы мен қондылығы және салмағы бойынша біртектілер таңдап алынды.

Сиырлардың рационна құрама сүрлемнің әр түрлі нұсқаларын қосу арқылы құрамындағы қоректік заттардың қорытылуын анықтау мақсатында бірқатар тәжірибелер жүргізілді (2-сурет).



2-сурет – Рациондағы қоректік заттардың қорытылуы, %

Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде сиырларды сауу кезеңінде әртүрлі құрама сүрлемдермен азықтандырғанда рационның құрамындағы негізгі қоректік заттардың қорытылу деңгейі едәуір артатындығын көрсетті.

Сонымен рационның құрамындағы қоректік заттарды жақсы қорытқан IV тәжірибе нұсқасындағы құрама сүрлем тобы болды, яғни қорытылуы бақылау нұсқасымен салыстырғанда шикі протеин - 7,3%, шикі клетчатка - 9%, АЭЗ - 3,5%, күл 4% артты.

II тәжірибе нұсқасындағы құрама сүрлемде қорытылуы жүгері сүрлемімен салыстырғанда шикі протеин - 1,4%, шикі клетчатка - 10%, күл - 2% артты. III тәжірибе нұсқасындағы құрама сүрлемде шикі протеин - 2,3%, шикі клетчатка - 9,4%, күл - 4% артты.

Қорыта келгенде, дайын сүрлемнің сандық және сапалық құрамы жөнінде жоғарыда айтылған мәліметтер негізінде, сүрлеу үшін технологиялық тұрғыда ең жарамдысы IV тәжірибе нұсқасындағы құрама сүрлем болды. Құрамындағы қоректік заттардың қорытылуы бойынша құрама сүрлемдер бақылаулық нұсқадан асып түсті.

Қорытынды. Алынған құрама сүрлемнің сапалық құрамы жағынан сүрлеу үшін технологиялық тұрғыда ең жарамдысы IV тәжірибе нұсқасындағы комбинирленген сүрлем (60% жүгері + 20% судан шөбі + 20% жоңышқа + *L. plantarum*-52 негізіндегі биоұйытқы) болды.

Сүрлемдерге жүргізілген химиялық талдаудың нәтижесі бойынша бақылау нұсқасымен салыстырғанда шикі протеиннің мөлшері IV тәжірибе нұсқасындағы комбинирленген сүрлемде - 3,4%, алсүт қышқылы IV тәжірибе нұсқасында - 9,4%, сондай-ақ каротин IV тәжірибе нұсқасында - 35% артты.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Владимиров В.Л. Проблемы и перспективы химического консервирования кормов // Химизация сельского хозяйства. - 1990. - С. 67-69.
- [2] Сечкин В.С. и др. Заготовка и приготовление кормов в Нечерноземье. -М.: Агропромиздат, 1998. - 48 с.
- [3] Таранов М.Т., Сабиров А.Х. Биохимия кормов. - М.:Агропромиздат, 1997. -222 с.
- [4] Карпенко М.И. Получение измельчённого силоса высокого качества // Кормопроизводство. – 2000. - №11. - С. 29-31.
- [5] Редько Н.В., Шупик М.В., Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов: практикум. – М.: Дизайн ПРО, 2000. - 384 с.
- [6] Takahiko K., FukudN.High quality silage making with the additives //Bull. Fukuoka Agr.Res. Center (Anim. Ind.) - Chikuchino, Fukuoku.-1991.- №11.-P.35 -38.
- [7] ИоффеВ.Б. Кормовые средства и кормление высокопродуктивных коров. – Молодечно: Победа, 2006. – 199с.
- [8] Ивченко В.М, Бондаренко Н.П., Собко М.Г., Собко Н.А. Научно - практические рекомендации по заготовке кукурузного силоса. - Сад, 2009-89с.
- [9]Лукашик Н.А., Тоцилин В.А. Зоотехнический анализ кормов.- М.: Колос, 1995.-223 с.
- [10] ГОСТ 23638-90 Силос из зеленых растений.
- [11] Сычев Г.С., Лепешкин В.В.Методические указания по оценке качества и питательности кормов. - М.: ЦИНАО, 2002. - 76 с.
- [12] Победнов, Ю.А., Худокормов В.В. Новый препарат для силосования провяленных трав. // Кормопроизводство. 2000. - № 6. - С. 30-31.
- [13] Левахин В.И. Использование консервантов при силосовании кормов. Казань. 2001. -291 с.
- [14] Раменский В.А. Сравнительная характеристика бактериальных заквасок и химических консервантов при силосовании трав: Дис. канд. с.-х. наук: 06.02.02. М. - 1991. - 205 с.
- [15] Полномочнов, А. Заготовка силоса с биологическим консервантом // Животноводство России. -2001; -№6. -С. 36-37.
- [16] Лаптев, Г.Ю. Биотроф микробиология для животноводства. Сельскохозяйственные вести. -2003. -№1. -С. 10.
- [17] Аллабердин И.Л. Научные и практические основы применения химических, биологических и растительных консервантов при заготовке силоса и использования его в кормлении крупного рогатого скота. Автореф. докт. дисс. - Оренбург. 1999. - 46 с.
- [18] Худокормов, В.В. Эффективность консервирования провяленных трав препаратом Биотрофи- использование полученного корма в рационах крупного рогатого скота: Автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.02.02 / М., 2002. – 16с.
- [19] ДуборезовВ., Виноградов В. Биоконсерванты повышают питательность кормов. Животноводство России. 2004. - №5.1. С. 9.
- [20] Безбородов И.Н. Полноценное кормление крупного рогатого скота. Белгород: 2001, Изд-во БГСХА.- 35 с.

REFERENCES

- [1] Vladimirov V.L. Problemyiperspektivyhimicheskogokonservirovanijakormov // Himizacijasel'skogohozjajstva. - 1990. - S. 67-69.
- [2] Sechkin B.C. idr. Zagotovkaiprigotovleniekormov v Nечernozem'e. -М.: Агропромиздат, 1998. - 48 с.
- [3] Taranov M.T., Sabirov A.H. Biohimijakormov. - М.:Агропромиздат, 1997. -222 s.
- [4] Karpenko M.I. Poluchenieizmel'chjonnogosilosavysokogokachestva // Kormoproizvodstvo. – 2000. - №11. - S. 29-31.

- [5] Red'ko N.V., Shupik M.V., Kormleniesel'skoho zjajstvennyh zhivotnyh itehnologijakormov: praktikum. – M.: Dizajn PRO, 2000. – 384 s.
- [6] Takahiko K., Fukud N. High quality silage making with the additives // Bull. Fukuoka Agr. Res. Center (Anim. Ind.) - Chikuchino, Fukuoku. -1991.- №11.-R.35 -38.
- [7] Ioffe V.B. Kormovy sredstva kormleniev vysokoproduktivnyh korov. – Molodechno: Pobeda, 2006. – 199s.
- [8] Ivchenko V.M., Bondarenko N.P., Sobko M.G., Sobko N.A. Nauchno-prakticheskie rekomendacii po zagotovke kukuruznogo silosa. - Sad, 2009-89c.
- [9] Lukashik H.A., Toshhilin V.A. Zootekhnicheskij analiz kormov.- M.: Kolos, 1995.-223 s.
- [10] GOST 23638-90 Silos izzeleny hrastenij.
- [11] Sychev G.S., Lepeshkin V.V. Metodicheskie ukazaniya po ocenke kachestva i pitatel'nost' kormov. - M.: CINAO, 2002. - 76s.
- [12] Pobednov, Ju.A., Hudokormov V.V. Novyj preparat dlja silosovaniya provjalennyh trav. // Kormoproizvodstvo. 2000. - № 6. - S. 30-31.
- [13] Levahin V.I. Ispol'zovanie konservantov pri silosovanii kormov. Kazan'. 2001. -291 s.
- [14] Ramenskij V.A. Sravnitel'naja harakteristika bakterial'nyh zakvasok himicheskikh konservantov pri silosovanii trav: Dis. kand. s.-h. nauk: 06.02.02. M. - 1991. - 205 s.
- [15] Polnomochnov, A. Zagotovka silosa s biologicheskimi konservantami // Zhivotnovodstvo Rossii. -2001; -№6. -S. 36-37.
- [16] Laptev, G. Ju. Biotrofnikrobiologija dlja zhivotnovodstva. Sel'skoho zjajstvennyye vesti. -2003. -№1. -S. 10.
- [17] Allaberdin I.L. Nauchnye prakticheskie osnovy primeneniya himicheskikh, biologicheskikh i rastitel'nyh konservantov pri zagotovke silosa i ispol'zovaniya ego v kormlenii krupnoro gatogorskota. Avtoref. dokt. diss. - Orenburg. 1999. - 46 s.
- [18] Hudokormov, B.B. Jefferktivnost' konservirovaniya provjalennyh trav preparatom Biotrofi- ispol'zovanie poluchennogo korma v racionah krupnoro gatogorskota: Avtoref. dis. kand. s.-h. nauk: 06.02.02 / M., 2002. – 16 s.
- [19] Duborezov V., Vinogradov V. Biokonservanty povyshajut pitatel'nost' kormov. Zhivotnovodstvo Rossii. 2004. - №5.1. С. 9.
- [20] Bezborodov I.N. Polnocennoe kormlenie krupnoro gatogorskota. Belgorod: 2001, Izd-vo BGS SHA. - 35 s.

Ж. К. Ибраимова, Д. Е. Кудасова, А. Д. Дауылбай, С. Ж. Лесбекова, А. А. Оспанова

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ЗАГОТОВКА СИЛОСА БИОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАКВАСКАМИ НА ОСНОВЕ *LACTOBACILLUS PLANTARUM-52* ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ

Аннотация. В работе приведены первые в стране результаты прикладных исследований биотехнологической отрасли с использованием трудноконсервируемых растительных культур и добавлением к ним имеющих очень высокие консервируемые свойства на основе биопрепаратов *Lactobacillus plantarum-52* с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Активное использование бактерии этого препарата приведет к повышению объема органических, в том числе молочных кислот. Кроме того, обеспечивают обстановку процесса аммонификации, сохранению общего опыта, сухового и органических веществ в составе силоса. Это преимущество микробиологическим путем консервирования кормов кормовых растений, в том числе и этим методом независимо от погодных условий и от времени года можно готовить без затрат трудно силосируемых, отдельно не силосируемых кормовой силос. Подводя итоги лабораторных экспериментов, выбранных трудно-силосируемых трав в составе легко силосируемых, в том числе многие травы злаковых культур, которые содержат много сахара, можно проводить производственные эксперименты по силосированию, по полученным сборникам силоса можно определить влияние на производительность удоя коров, так как в люцерне недостаточно сахара для окисления массы силоса, обеспечивающих сохранность готового силоса (рН 4-4,2). Известно, что бактерии могут существовать только во влажных местах. Поэтому, если у растений влаги мало, то процесс брожения происходит медленно. Необходимые для получения качественного силоса влажность не должна превышать 70-75%. Биозакваски улучшают вкус корма и обогащают различными витаминами. Кроме того, в таких кормах накапливается молочная кислота в определенном количестве. В результате этого животные с удовольствием едят этот кислый корм. Доказано, что при добавлений в корм биозаквасок содержание белка в пересчете на сухое вещество увеличилось на 13-17%.

Ключевые слова: период лактации, *Lactobacillus plantarum -52*, рацион, комбинированный силос, су-данская трава, люцерна.

Авторлар туралы мәліметтер:

Ибраимова Жұлдыз Қайратовна – PhD, оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Құдасова Дариха Ерділқызы – магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Дауылбай Амина Дүйсенханқызы – ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Лесбекова Сағадат Жақсылыққызы – магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Оспанова Айкерим Абдрахмановна – магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

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

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

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

Подписано в печать 27.07.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
10,7 п.л. Тираж 300. Заказ 4.