

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2018 • 2

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.
PUBLISHED SINCE 1944



Бас редакторы
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Редакция алқасы:

Адекенов С.М. проф., академик (Қазақстан) (бас ред. орынбасары)
Величкин В.И. проф., корр.-мүшесі (Ресей)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Белорус)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Тәжікстан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Қазақстан)
Нараев В.Н. проф. (Ресей)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Ұлыбритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Ұлыбритания)
Омбаев А.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Өтелбаев М.О. проф., академик (Қазақстан)
Садыбеков М.А. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сатаев М.И. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Северский И.В. проф., академик (Қазақстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., академик (Қазақстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Харин С.Н. проф., академик (Қазақстан)
Чечин Л.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Қытай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Қырғыстан)

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 01.06.2006 ж.
берілген №5540-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 500 дана.

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

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2018

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

Главный редактор
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

Адекенов С.М. проф., академик (Казахстан) (зам. гл. ред.)
Величкин В.И. проф., чл.-корр. (Россия)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Беларусь)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Таджикистан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Нараев В.Н. проф. (Россия)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Великобритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Великобритания)
Омбаев А.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Отелбаев М.О. проф., академик (Казахстан)
Садьбеков М.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сатаев М.И. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Северский И.В. проф., академик (Казахстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., академик (Казахстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Харин С.Н. проф., академик (Казахстан)
Чечин Л.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Китай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Кыргызстан)

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «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 №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 500 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г.Алматы, ул.Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz> reports-science.kz

©Национальная академия наук Республики Казахстан, 2018 г.

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

E d i t o r i n c h i e fdoctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov****E d i t o r i a l b o a r d:****Adekenov S.M.** prof., academician (Kazakhstan) (deputy editor in chief)**Velichkin V.I.** prof., corr. member (Russia)**Voitsik Valdemar** prof. (Poland)**Goncharuk V.V.** prof., academician (Ukraine)**Gordiyenko A.I.** prof., academician (Belarus)**Duka G.** prof., academician (Moldova)**Ilolov M.I.** prof., academician (Tadjikistan),**Leska Boguslava** prof. (Poland),**Lokshin V.N.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Narayev V.N.** prof. (Russia)**Nekludov I.M.** prof., academician (Ukraine)**Nur Izura Udzir** prof. (Malaysia)**Perni Stephano** prof. (Great Britain)**Potapov V.A.** prof. (Ukraine)**Prokopovich Polina** prof. (Great Britain)**Ombayev A.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Otelbayv M.O.** prof., academician (Kazakhstan)**Sadybekov M.A.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Satayev M.I.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Severskyi I.V.** prof., academician (Kazakhstan)**Sikorski Marek** prof., (Poland)**Ramazanov T.S.** prof., academician (Kazakhstan)**Takibayev N.Zh.** prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief**Kharin S.N.** prof., academician (Kazakhstan)**Chechin L.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Kharun Parlar** prof. (Germany)**Endzhun Gao** prof. (China)**Erkebayev A.Ye.** prof., academician (Kyrgyzstan)**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.****ISSN 2224-5227****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (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 5540-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 500 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz> / reports-science.kz

¹A.R. Akimbekov, ¹D.A. Baimukanov,
²K.Zh. Iskhan, ³M.M. Omarov, ⁴Kh.A. Aubakirov

¹ Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, Almaty, Kazakhstan;

² Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan;

³ Innovative Eurasian University, Pavlodar, Kazakhstan;

⁴ Taraz State University named after M.Kh. Dulati, Taraz, Kazakhstan

DAIRY PRODUCTIVITY AND MILK COMPOSITION OF MARES OF DIFFERENT GENOTYPES

Abstract. In the article, the materials of studies of the milking capacity of mares of different genotypes and the milk composition under the conditions of a stationary koumiss farm are presented. For the first time, the results of studies on the variability and interrelationship of the main components of milk and milk yield of mares under stable and pasture conditions are summarized and given in a comparative aspect. There are pedigree differences in the quantity and quality of milk, Novoaltaisk-Kazakh cross-breeds have a higher milking capacity, followed by the Kazakh mares of the Jabe type and the Don-Kazakh crossbreeds. During the lactation period, 1482.2 liters of commercial milk yield from the Kazakh mares of the Jabe type, 1513.4 liters from the Novoaltaisk-Kazakh hybrids and 1267.6 liters from the Don-Kazakh hybrids were received.

The highest fat content in milk was 1.79% in the Kazakh mares of Jabe type, in the Novoaltaisk-Kazakh hybrids it was 1.64% and in the Don-Kazakh hybrids - 1.52%. The protein content in milk of the Kazakh mares of Jabe type and the Novoaltaisk-Kazakh hybrids are practically the same 2.02 - 2.01%, and in the Don-Kazakh hybrids are only 1.87%. Variability of the fat content by lactation months is below the variability of milk yield and ranges from 5.06 to 7.88%. The correlation coefficient between milk yield and content of fat, protein, sugar had a negative value, and a positive relationship between the fat content and dry substance.

Keywords: genotype, milking capacity, lactation, variability, fat, protein, sugar, correlation.

¹А.Р. Акимбеков, ¹Д.А. Баймуқанов,
²К.Ж. Исхан, ³М.М. Омаров, ⁴Х.А. Аубакиров

¹ Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, Алматы, Казахстан;

² Казахский Национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан;

³ Инновационный Евразийский университет, Павлодар, Казахстан;

⁴ Таразский Государственный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОСТАВ МОЛОКА КОБЫЛ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Аннотация. В статье приведены материалы исследований молочности кобыл разных генотипов и состав молока в условиях стационарной кумысной фермы. Впервые обобщены и даны в сравнительном аспекте результаты исследований по изучению изменчивости и взаимосвязи основных компонентов молока и удоя кобыл при конюшенно – пастбищном условий содержания. Установлены породные различия по количеству и качеству молока, более высокой молочностью обладают новоалтайско-казахские помеси, затем

казахские кобылы типа жабе и доно-казахские помеси. За период лактации получен товарный удой 1482,2 л от казахских кобыл типа жабе, 1513,4 л от новоалтайско-казахских помесей и 1267,6 л от доно-казахских помесей.

Наиболее высокое содержание жира в молоке 1,79% наблюдалось казахских кобыл типа жабе, у новоалтайско – казахских помесей оно равнялось 1,64% и доно – казахских помесей 1,52%. Содержание белка в молоке казахских кобыл типа жабе и новоалтайско – казахских помесей практически одинаковы 2,02 – 2,01%. А доно – казахских помесей всего лишь 1,87%. Изменчивость содержания жира по месяцам лактации ниже изменчивости удоя и составляет от 5,06 до 7,88%. Коэффициент корреляции между удоем и содержанием жира, белка, сахара имело отрицательное значение, а между содержанием жира и сухого вещества положительная связь.

Ключевые слова: генотип, молочность, лактация, изменчивость, жир, белок, сахар, корреляция.

Введение

В условиях комплексной механизации сельскохозяйственного производства открываются значительные возможности для развития продуктивного коневодства в направлении производства кумыса и конины, связанного с обширными угодьями пастбищ в Казахстане (187 млн га).

Развитию коневодства, особенно табунного, как важной продуктивной отрасли уделяется большое внимание в Павлодарской области, где имеются 8 млн. 235 тыс. 900 га степных и полупустынных пастбищ и более 135 тыс. голов лошадей, где наиболее эффективно табунное коневодство. Табунные лошади, как и многие другие виды животных, способны при свободном перемещении в пастбищном пространстве поесть выборочно нужную для них растительность, что способствует получению экологически чистой конины и кумыса [1].

Производство кумыса в Казахстане имеет богатые многовековые традиции. Кумыс для казахов всегда был любимым напитком и заменял им вино, минеральную воду и другие напитки. В Республике ежегодно производится около 24 тыс. тонн кумыса, а к 2020 г планируется произвести до 30 тыс. тонн.

В решении этой задачи большое значение имеет перевод молочного коневодства на промышленную основу, за счет создания крупных стационарных кумысных ферм. Так, в Павлодарской области имеются две стационарные кумысные фермы «Алтай» и «Сақып», которые производят кумыс круглый год.

При одинаковых условиях кормления, ухода и содержания кобылы разных пород отличаются неодинаковой продуктивностью как в отношении количества, так и качества ее. Поэтому сравнительное изучение хозяйственно-полезных признаков лошадей способствует правильному выбору породы для тех или иных конкретных условий, что открывает большие дополнительные резервы в увеличении производства продуктов коневодства. При этом немаловажное значение имеет изучение характера и типов взаимосвязи основных селекционных признаков молочности: величины удоя, содержания жира и белка в молоке.

По химическому составу молоко кобылы значительно отличается от молока других видов животных, а по содержанию молочного сахара и качественному составу белка близко к женскому. Аналогичное сходство наблюдается также по содержанию витамина «С». Кобылье молоко беднее жиром и белком, чем коровье. Однако в молоке кобыл содержание сахаров 1,5 раза, а витамина «С» почти в 10 раз больше, чем коровье. По количеству лактозы и золы кобылье молоко и женское молоко почти равноценны [2, 3, 4].

В молочном коневодстве все эти вопросы в комплексе мало изучены, тогда как в молочном скотоводстве они исследованы довольно глубоко [5, 6, 7]. Такое положение определило направление наших исследований.

Объект исследования – дойные казахские кобылы типа жабе и их помеси от заводских пород, разводимые в условиях крестьянского хозяйства «Алтай» Лебяжинского района Павлодарской области.

Цель работы. Изучить молочную продуктивность и химический состав молока кобыл разных генотипов, определить степень изменчивости, взаимосвязи основных компонентов молока между собой и с уровнем удоя.

Метод или методология проведения работы. Исследования по изучению молочной продуктивности и химического состава молока проведены на стационарной кумысной ферме

крестьянского хозяйства «Алтай» Лебяжинского района Павлодарской области на трех группах кобыл в период 2016 и 2017 гг.

Под опытом находилось 30 дойных кобыл, из них 10 голов казахских типа жабе, 10 голов новоалтайско-казахских и 10 голов доно-казахских помесей.

Для характеристики развития и типа телосложения подопытные кобылы были измерены и взвешены. У каждого животного бралось по 4 промера: высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и обхват пясти [8]. С целью изучения особенностей телосложения кобыл вычислялись индексы: формата, широкотелости, массивности и костистости. Живая масса кобыл устанавливалась путем взвешивания на однотонных весах в начале и в конце лактации до утреннего кормления и поения.

Содержание дойных кобыл в осенне-зимний период конюшенно-пастбищное, а в весенне-летний – пастбищное.

Кобыл доили 6 раз в сутки, с перерывами между дойками в 2-2,5 часа электродоильным аппаратом ДДУ-2.

В осенне-зимний период кобылам кроме пастбищной растительности задавались грубые и концентрированные корма по классам с учетом живой массы и продуктивности [9].

Товарная молочность кобыл определялась ежемесячно в течение лактации методом контрольных удоев, два раза в месяц по двум смежным дням. Молочная продуктивность рассчитывалась с учетом молока высосанного в ночное время жеребенком по формуле Сайгина И.А. [10].

Химический анализ молока кобыл проводился в лаборатории Инновационного Евразийского университета г. Павлодар на анализаторе MilkoScan. При этом определяли содержание белка, жира и сахара в молоке. Процентное содержание сухого обезжиренного остатка «СОМО» в молоке определяли по разности показателей молока и дистиллированной воды по шкале «СОМО».

Все экспериментальные данные обрабатывались биометрическим методом, применяемых для малых выборок [11].

Результаты работы

Зоотехническая характеристика дойных кобыл. В крестьянском хозяйстве «Алтай» наряду с чистопородным разведением казахских лошадей жабе для повышения продуктивности использовалось «прилитие крови» новоалтайской и донской пород, которые дали положительные результаты.

Данные промеров и живой массы дойных кобыл разных генотипов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – средние промеры и живая масса опытных групп (n по 10 голов)

Показатели	Группы кобыл					
	Казахские типа жабе		Новоалтайско-казахские помеси		Доно-казахские помеси	
	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv
Промеры, см:						
Высота в холке	142,7±0,47	1,04	148,4±0,70	1,49	147,4±0,65	1,40
Косая длина туловища	148,8±0,51	1,09	158,5±0,68	1,37	153,6±0,58	1,20
Обхват груди	178,3±0,70	1,24	191,5±0,69	1,13	174,0±0,57	1,04
Обхват пясти	18,4±0,11	1,85	20,3±0,21	3,25	19,7±0,18	2,89
Живая масса, кг	436,2±3,42	2,47	506,0±4,07	2,54	412,6±3,12	2,39
Индексы телосложения, %:						
формата	104,3	-	106,8	-	104,2	-
обхвата груди	124,9	-	129,0	-	118,0	-
костистости	12,9	-	13,7	-	13,4	-
массивности	150,4	-	154,7	-	128,9	-

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что дойные кобылы новоалтайско-казахских помесей очень рослые (148,4 см) с удлиненным туловищем (158,5 см), глубокой грудной клеткой (191,5 см), отличной костистостью (20,3 см), высокой живой массой (506,0 кг), индекс массивности-154,7.

Казахские кобылы типа жабе, имея достаточный рост 142,7 см, косую длину туловища 148,8 см, обхват груди 178,3 см и живую массу 436,2 кг несколько уступают новоалтайско-казахским помесям по живой массе на 69,8 кг (16,0%), тем не менее отличаются высоким индексом массивности-150,4.

Кобылы доно-казахских помесей отличаются гармоничным сложением, имеют не высокий обхват груди (174,0 см), характерный для верхового склада экстерьера, несколько уступают первым двум группам кобыл по живой массе соответственно на 23,6 кг (5,4%) и на 93,4 кг (22,6%). У кобыл этой группы не высокий индекс массивности, равный 128,9.

По промерам высоты в холке, косой длине туловища и обхвату груди кобылам всех трех групп присущи более стабильные показатели коэффициента изменчивости (от 1,04 до 1,49). Более высокие коэффициенты изменчивости наблюдались у кобыл по живой массе (2,39-2,54), затем по обхвату пясти (от 1,85 до 3,25). В дальнейшей селекционно-племенной работе отбор лошадей по живой массе и костистости даст положительные результаты по улучшению этих признаков.

Дойные кобылы всех трех групп имели крепкий тип конституции, хорошо развитую грудную клетку, округлые ребра, растянутый корпус. О крепком типе конституции кобыл можно судить по развитию костяка. Так, индекс костистости составил: у казахских кобыл типа жабе-12,9, новоалтайско-казахских помесей - 13,7 и у доно-казахских помесей-13,4.

Молочная продуктивность. Исследования, проведенные в 2016-2017 гг на стационарной кумысной ферме крестьянского хозяйства «Алтай» показали, что кобылы разных генотипов имели неодинаковую молочную продуктивность. Более высокой молочной продуктивностью в пастибищных и конюшенно-пастибищных условиях содержания обладают новоалтайско - казахские помеси. Затем в порядке убывания идут казахские кобылы типа жабе и матки доно-казахских помесей (таблица 2).

Таблица 2 – Фактический (товарный) надой молока кобыл по месяцам лактации, л (n по 10)

Показатели	Месяц лактации (2016-2017 гг)						
	Май II	Июнь III	Июль IV	Август V	Сентябрь VI	Октябрь VII	Ноябрь VIII
Казахские типа жабе							
X±m _x	9,1±0,37	9,2±0,31	8,7±0,33	7,5±0,29	5,9±0,25	4,9±0,24	3,1±0,19
Cv	18,1	15,1	16,8	17,1	18,9	21,5	26,3
Новоалтайско-казахские помеси							
X±m _x	9,3±0,50	9,4±0,48	9,0±0,41	7,8±0,38	5,8±0,36	4,6±0,34	3,2±0,29
Cv	16,9	16,1	15,8	15,5	19,8	23,7	28,7
Доно-казахские помеси							
X±m _x	7,2±0,29	7,9±0,40	7,5±0,29	6,7±0,30	5,1±0,22	4,2±0,19	2,8±0,17
Cv	17,9	22,4	17,3	19,7	19,5	20,4	27,4

Из данных таблицы 2 видно, что лактационная кривая по месяцам лактации у кобыл всех трех групп заметно изменялась. Более высокий фактический надой кобылы показали на 2-3 месяце лактации, затем удой постепенно снижался, причем более резко к концу лактации.

У дойных казахских кобыл жабе и новоалтайско-казахских помесей после 2 месяца лактации идет снижение индивидуальной изменчивости удоя, который достигает наименьшего показателя и казахских кобыл типа жабе (15,1), у новоалтайско-казахских помесей на пятом-15,5 и у доно-казахских помесей на четвертом-17,3 месяце лактации, после чего наблюдается увеличение коэффициента изменчивости, особенно резко на 7 и 8 месяце лактации.

Наши исследования показали, что кобылы разных генотипов имели неодинаковую молочность (таблица 3).

Из данных таблицы 3 видно, что за 214 дней лактации молочная продуктивность новоалтайско-казахских помесей составила 3167,2 л, казахских кобыл типа жабе-3103,0 л и доно-казахских помесей-2632,2 л.

Товарный удой, полученный от кобыл первой группы, составил 1482,2 л, второй группы - 1513,4 л и третьей - 1267,6 л. Удой новоалтайско-казахских помесей превышает на 2,1% или на 31,2 л чем казахских кобыл типа жабе, на 19,4% или на 245,8 л больше по сравнению с доно-казахскими помесями.

Таблица 3 – Молочная продуктивность кобыл разных генотипов за период лактации, л

Группы кобыл	Фактический удой		Молочная продуктивность		Живая масса, кг	На 100 кг живой массы
	за день	за лактацию	за сутки	за лактацию		
Казахские типа жабе	6,93±0,19	1482,2±39,3	14,5±0,39	3103,0±89,6	436,2	711
Новоалтайско-казахские помеси	7,07±0,28	1513,4±52,9	14,8±0,54	3167,2±108,5	506,0	626
Доно-казахские помеси	5,92±0,17	1267,6±35,3	12,3±0,33	2632,2±73,6	412,6	638

Однако по индексу молочности (в расчете на 100 кг живой массы) кобылы занимают несколько иное положение, чем по абсолютному показателю. Этот показатель наибольшим оказался у казахских кобыл типа жабе (711 кг), затем у доно-казахских помесей (638 кг) и у новоалтайско-казахских помесей (626 кг). Эти данные согласуются с исследованиями профессора Барминцева Ю.Н. [12], который отмечает, что лучшими показателями по индексу молочности отличаются местные породы как казахская, башкирская и новокиргизская, чем тяжеловозные, рысистые и верховые породы. Он считает, что такое ценное качество лошадей местных пород необходимо сохранять и совершенствовать в процессе племенной работы.

Химический состав молока кобыл. Исследования химического состава молока кобыл разных генотипов представляет большой научный и практический интерес, так как на основании этих данных возможно осуществить оценку пород и разрабатывать пути их дальнейшего совершенствования.

Сведения о химическом составе молока кобыл разных генотипов приведены в таблице 4.

Из данных таблицы 4 видно, что в молоке казахских кобыл типа жабе (10,68), новоалтайско-казахских помесей (10,50) сухого вещества содержится больше, чем в молоке доно-казахских помесей (10,23).

Наиболее высокое содержание жира в молоке обнаружено также у казахских кобыл типа жабе (1,79). Второе место по жирномолочности занимают новоалтайско-казахские помеси (1,64), затем доно-казахские помеси (1,52). Известно, что при выработке кумыса из кобыльего молока жир остается практически без изменений, так как нормальная микрофлора кумыса не вырабатывает фермента липазы, расщепляющего жир на глицерин и жирные кислоты. Это примечательно тем, что составные части молочного жира кобыл, особенно линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты, обладающие витаминными свойствами и не синтезирующиеся в организме человека и животных, полностью используются при употреблении кумыса [13, 14].

Таблица 4 – Состав молока кобыл разных генотипов в среднем за лактацию

Группы кобыл	Показатели	Содержится в молоке, %				
		сухое вещество	жир	белок	сахар	СОМО
Казахские типа жабе	$X \pm m_x$	10,68±0,06	1,79±0,02	2,02±0,03	6,48±0,05	8,90±0,05
	C_v	2,66	5,26	6,10	3,37	2,58
Новоалтайско-казахские помеси	$X \pm m_x$	10,50±0,08	1,64±0,03	2,01±0,03	6,51±0,03	8,71±0,05
	C_v	2,50	5,06	5,12	1,27	1,94
Доно-казахские помеси	$X \pm m_x$	10,23±0,05	1,52±0,03	1,87±0,02	6,32±0,04	8,72±0,04
	C_v	2,10	7,88	4,66	3,00	1,92

Содержание белка в молоке казахских кобыл типа жабе составляет 2,02%, у новоалтайско-казахских помесей 2,01%, то есть практически одинаковы, в то время как у доно-казахских помесей всего лишь 1,87%.

По содержанию молочного сахара в молоке кобыл на первом месте стоят новоалтайско-казахские помеси (6,51), затем идут казахские кобылы типа жабе (6,48) и доно-казахские помеси (6,32). Молочный сахар играет большую роль в производстве кумыса, является основным источником питания для молочнокислых бактерий. Под действием эндоферментов бактерий

молочный сахар гидролизуется с образованием различных веществ, которые придают кумысу определенный вкус и аромат. Поэтому важно иметь сравнительные данные о содержании этого компонента в молоке кобыл разных генотипов [15, 16, 17].

Содержание нежировых сухих веществ играет немаловажную роль при качественной оценке молока. Если содержание жира в кобыльем молоке подвергается наибольшим изменениям под воздействием различных факторов, то количество СОМО колеблется в относительно узких пределах. По нашим данным, в молоке кобыл разных генотипов содержание СОМО было различным. Так, в молоке казахских кобыл типа жабе СОМО больше на 2,14 % по сравнению с новоалтайско-казахскими помесями и на 2,02% чем у доно-казахских помесей.

Наиболее высокая изменчивость по составу молока наблюдалась у казахских кобыл типа жабе в сравнении с помесными животными, что представляет основу для ведения эффективного отбора по этим признакам при выборе пород для сезонных и стационарных кумысных ферм.

Взаимосвязь составных компонентов молока с удоем и между собой. Нами проанализирована взаимосвязь между величиной удоя, содержанием жира, белка и молочного сахара в молоке кобыл за лактацию, а также тип связи между этими компонентами (таблица 5).

Из данных таблицы 5 видно, что коэффициент корреляции между величиной удоя и содержанием в нем жира имеет отрицательное значение в молоке у казахских кобыл типа жабе и новоалтайско-казахских помесей, за исключением молока, полученного от доно-казахских помесей (+0,084), где связь выражается положительным, но очень низким показателем. Наибольшая величина отрицательного коэффициента корреляции получена в группе новоалтайско-казахских помесей (-0,388), затем у казахских кобыл типа жабе (-0,371).

Между величиной удоя и содержанием белка в молоке корреляция тоже отрицательная, за исключением казахских кобыл типа жабе, где коэффициент корреляции близок к нулю, но имеет положительный знак (+0,076).

Отрицательная связь наиболее выражена по группе новоалтайско-казахских помесей, где коэффициент корреляции имеет величину (-0,198), а у доно-казахских помесей невысокие (-0,071).

Таблица 5 – Коэффициенты корреляции между средними показателями компонентов молока и удоем у кобыл разных генотипов

Показатели	СОМО	Жир	Белок	Сахар	Удой
Казахские кобылы типа жабе					
Сухое вещество	+0,115	+0,408	+0,366	+0,072	+0,072
СОМО		+0,252	+0,271	+0,038	+0,127
Жир			+0,231	+0,247	-0,371
Белок				-0,013	+0,076
Сахар					-0,526
Новоалтайско-казахские помеси					
Сухое вещество	+0,353	+0,722	+0,839	+0,686	-0,537
СОМО		+0,221	+0,306	+0,326	-0,121
Жир			+0,397	+0,403	-0,388
Белок				+0,572	-0,198
Сахар					-0,020
Доно-казахские помеси					
Сухое вещество	+0,680	+0,367	+0,049	+0,036	+0,382
СОМО		+0,012	+0,551	-0,018	+0,463
Жир			+0,129	+0,015	+0,084
Белок				+0,059	-0,071
Сахар					-0,127

Связь между удоем и молочным сахаром во всех трех группах кобыл отрицательная. Наиболее она выражена у казахских кобыл типа жабе, где коэффициент корреляции имеет высокую величину (-0,526). А у новоалтайско-казахских и доно-казахских помесей коэффициенты корреляции невысокие (от -0,002 до -0,127).

Коэффициент корреляции между удоем и СОМО у казахских кобыл типа жабе (+0,127) и доно-казахских помесей (+0,463) имеет положительное значение, тогда как у новоалтайско-казахских помесей отрицательное (-0,121).

Взаимосвязь между содержанием жира и сухого вещества во всех трех группах кобыл была положительная. Так, у новоалтайско-казахских помесей этот показатель равен +0,722, у казахских кобыл типа жабе +0,408 и у доно-казахских помесей +0,367.

Коэффициенты корреляции между белком и другими компонентами молока также как и между жиром во всех случаях положительны, за исключением белок-сахар у казахских кобыл типа жабе, который имеет отрицательное значение, но близкое к нулю (-0,013).

Рассматривая взаимосвязь величины удоя и процента жира в молоке по месяцам лактации видно, что у кобыл разных генотипов она проявляется по разному (таблица 6).

Из данных таблицы 6 видно, что за лактацию связь между величиной удоя и процентом белка в молоке кобыл выражается небольшими отрицательными коэффициентами корреляции. Высокая отрицательная связь проявляется у казахских кобыл типа жабе на третьем (-0,298), пятом (-0,456), шестом (-0,320) и седьмом (-0,397) месяцах лактации. У новоалтайско - казахских помесей на третьем (-0,238), четвертом (-0,439) и седьмом (-0,794) месяцах лактации, у доно-казахских помесей только на восьмом месяце лактации (-0,377).

Таблица 6 – Взаимосвязь величины удоя, процента жира, белка и сахара по месяцам лактации

Группа кобыл	Коэффициент корреляции по месяцам лактации						
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Удой-белок							
Казахские кобылы типа жабе	+0,086	-0,298	+0,126	-0,456	-0,320	-0,397	+0,083
Новоалтайско-казахские помеси	-0,186	-0,238	-0,439	-0,082	+0,144	-0,794	-0,152
Доно-казахские помеси	-0,173	+0,002	+0,236	-0,092	-0,174	+0,311	-0,377
Удой-жир							
Казахские кобылы типа жабе	-0,153	-0,807	-0,509	-0,310	+0,273	+0,032	-0,256
Новоалтайско-казахские помеси	+0,147	+0,005	-0,375	-0,232	+0,183	+0,051	-0,019
Доно-казахские помеси	-0,043	-0,320	+0,186	-0,207	+0,071	+0,050	+0,024
Удой-сахар							
Казахские кобылы типа жабе	-0,158	-0,628	-0,570	-0,663	+0,127	+0,068	-0,033
Новоалтайско-казахские помеси	-0,491	+0,090	-0,174	-0,265	-0,303	+0,745	-0,699
Доно-казахские помеси	-0,017	-0,630	+0,205	-0,600	-0,364	-0,043	+0,165

Высокие отрицательные коэффициенты корреляции между удоём и процентом жира у казахских кобыл типа жабе наблюдается на третьем

(-0,807), четвертом (-0,509), пятом (-0,310) и на восьмом (-0,256) месяцах лактации. У новоалтайско-казахских помесей высокая отрицательная связь была на четвертом (-0,375) и пятом (-0,232) месяцах лактации, а у доно-казахских помесей на третьем (-0,320) и пятом (-0,207) месяцах лактации.

Взаимосвязь между удоём и сахаром во всех группах кобыл за лактацию была отрицательной. У казахских кобыл типа жабе более высокая положительная связь (+0,127) наблюдалась только на шестом месяце лактации, а новоалтайско-казахских (+0,745) на седьмом и доно - казахских помесей (+0,205) на четвертом месяце лактации.

Данные анализа соотношения белок - жир в молоке кобыл разных генотипов приведены в таблице 7.

Из приведенных данных таблицы 7 следует, что наиболее высокое соотношение белок-жир наблюдается в молоке казахских кобыл типа жабе, в среднем за семь месяцев лактации это соотношение равно 0,88 с колебаниями по ходу лактации от 0,76 на седьмом до 0,96 на четвертом месяцах лактации.

У более жидкомолочных доно-казахских помесей это соотношение, за опытный период составляло 0,86 с колебаниями от 0,70 на четвертом до 0,94 на восьмом месяцах лактации.

По группе новоалтайско-казахских помесей отношение белок-жир в молоке было ниже, чем в остальных группах и равнялось 0,81 с колебаниями от 0,76 на седьмом месяце лактации до 0,89 на четвертом месяце лактации.

Таблица 7 - Соотношение процента белка и жира в молоке кобыл разных генотипов по месяцам лактации

Месяц лактации	Группы кобыл		
	казахские типа жабе	новоалтайско-казахские помеси	доно-казахские помеси
II	0,90	0,83	0,78
III	0,92	0,85	0,79
IV	0,96	0,89	0,91
V	0,88	0,87	0,76
VI	0,80	0,78	0,70
VII	0,76	0,76	0,80
VIII	0,87	0,82	0,94
В среднем	0,88	0,81	0,86

Таким образом, увеличение удоя кобыл за лактацию может сопровождаться снижением жирности молока при сохранении его белковости. При повышении процента жира может снизиться удой, тогда как процент белка в одних случаях будет повышаться, если жирность молока не превышает определенного уровня, но может остаться на одном уровне или понижаться в случаях резкого повышения жирномолочности.

Вместе с этим по месяцам лактации наблюдаются большие вариации в соотношении изучаемых признаков в степени и характере зависимости между ними, что очевидно, обусловлено разной и относительно самостоятельной их изменчивостью.

Выводы

В условиях стационарной кумысной фермы крестьянского хозяйства «Алтай» молочная продуктивность и химический состав молока кобыл разных генотипов неодинаковы. Боле продуктивными являются новоалтайско-казахские помеси (3167,2 л) и казахские кобылы типа жабе (3103,0 л), чем доно-казахские помеси (2632,2 л). По индексу же молочности на первом месте стоят казахские кобылы типа жабе (711 кг), затем доно-казахские помеси (638 кг) и новоалтайско-казахские помеси (626 кг).

По содержанию жира, белка, СОМО, сухого вещества в молоке казахские кобылы типа жабе выгодно отличаются от кобыл новоалтайско-казахских и доно-казахских помесей.

Изменчивость основных показателей удоя у кобыл невысокая и составляет от 15,1 до 28,7 %, по содержанию жира в молоке от 5,06 до 7,88 %, белка от 4,66 до 6,10 %, сахара от 1,27 до 3,37 %.

Связь между содержанием жира и белка в молоке кобыл положительная, но не одинаковая (от +0,129 до +0,397). Отбор по жирномолочности не обеспечивает одновременного увеличения содержания белка в молоке. Поэтому селекцию с лошадьми целесообразно вести не на максимальное развитие отдельных признаков, а на оптимальное их сочетание.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Рзабаев С.С., Жакупов Р.Б., Рзабаев Т.С., Рзабаев К.С. Генетические ресурсы местных продуктивных пород лошадей Актюбинской области и перспектива их развития. – Актюбе, 2011. – 22 с.
- [2] Акимбеков А.Р., Омаров М.М. Химический состав и свойство молока казахских кобыл типа жабе различных линий // Матер. междунац. науч. – практ. конференции, посвященной 80 – летию академика НАН РК Асанова К.А. / Актуальные проблемы развития кормопроизводства и животноводства Республики Казахстан. Алматы, 2011. С. 15 – 17.
- [3] Есимбекова А.Т. Молочная продуктивность казахских кобыл различных линий // Междунац. науч. – практ. конференция / Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения, ФГБОУ Российская академия менеджмента в животноводстве. – Москва, 2013. – С. 247 – 249.
- [4] Акимбеков А.Р., Омаров М.М., Есимбекова А.Т. Содержание жира и белка в молоке казахских кобыл различных линий // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 2013. - №2. – С. 58 – 60.
- [5] Маркова К.В. Содержание и изменчивость основных компонентов молока различных пород скота: автореф... докт. с.-х. наук. - Дубровицы, 1968. – 34 с.
- [6] Пяновская Л.П. Показатели, определяющие эффективность селекции скота на содержание белка в молоке // Гр. Всесоюзного совещания // Племенное дело, генетика и новые методы селекции молочных пород скота. -1970. – С. 34-49.
- [7] Эрнст Л.К. Биологические основы повышения жирномолочности коров. – М., 1977. -342 с.
- [8] Инструкция по бонитировке местных пород Казахстана – Астана, 2014. -22 с.
- [9] Жазылбеков Н.А., Кинеев М.А., Ашанин А.И. Кормление сельскохозяйственных животных, птиц и технология приготовления кормов. – Алматы, 2008. -436 с.

- [10] Сайгин И.А. Мясное и молочное коневодство//Сельскохозяйственное производство Урала, 1963. №5. С. 12-14.
- [11] Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. –Москва: Издательство «Колос», 1969. -256 с.
- [12] Барминцев Ю.Н. Молочная продуктивность кобыл разных пород. – В кн. Продуктивное коневодство. –Москва: Издательство «Колос», 1980. - С. 161-167.
- [13] Берлин П.Ю. Лечебно – профилактическое значение кумыса: труды Первой конференции по молочному коневодству и кумысоделию. – М; 1960. – С.42 – 58.
- [14] Дуйсембаев К.И. Исследование аминокислотного состава и электрофоретических свойства белков кобыльего молока, используемого для производства кумыса: автореф. ... канд. биол. наук. – Алма – Ата, 1968. – 21 с.
- [15] Краснова О.И. Молочная продуктивность и состав молока кобыл в различные сезоны выжеребки: автореф. ... канд. с.-х. наук. – Москва, 1962. – 22 с.
- [16] Закс М.Г. Физиология двигательного аппарата молочной железы сельскохозяйственных животных. – М. – Л., 1964. – 24 с.
- [17] Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А. Результаты племенной работы с селетинским заводским типом казахских лошадей жабе // Ж. ИЗВЕСТИЯ ТИМИРЯЗЕВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ. –Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017.№3. – С52-69.

УДК 636.1.082

¹А.Р. Әкімбеков, ¹Д.А. Баймұқанов, ²Қ.Ж. Исхан, ³М.М. Омаров, ⁴Х.А.Әубәкіров

¹ Қазақ мал шаруашылығы және азық өндіріс ғылыми зерттеу институты
Қазақстан Республикасы Алматы қаласы;

² Қазақ ұлттық аграрлық университеті Қазақстан Республикасы Алматы қаласы;

³ Евразиялық инновациялық университеті Қазақстан Республикасы Павлодар қаласы;

⁴Тараз ұлттық университеті М.Х.Дулати атындағы, Қазақстан Республикасы Тараз қаласы

ӘРТҮРЛІ ТҮРЛІ ГЕНОТИПТЕГІ БИЕЛЕРДІҢ СҮТТІЛІГІ ЖӘНЕ СҮТ ҚҰРАМЫ

Аннотация. Мақалада стационар қымыз фермасы жағдайында түрлі генотипті биелердің сүттілігі мен сүт құрамының зерттеу материалдары келтірілген. Алғашқы рет жайылымда және ат қораларда бағылатын биелердің сауылуы және сүттің негізгі компонентінің өзгергіштігі және өзара байланысының салыстырмалы аспектісінің зерттеу нәтижелері көрсетілген.

Зерттеулерден сүттің мөлшері және сапасына түрлік айырмашылықтар анықталған, жаңаалтай – қазақ қоспалары жоғары сүттілікке ие, кейінгі сатыда қазақы жабы биелері және дон – қазақ қоспалары. Лактация барысында алынған тауарлық өнім қазақ жабы биесінен 1482,2 л, 1513,4 л жаңаалтай – қазақ қоспасынан және дон – қазақ қоспасынан 1267,6 л.

Сүттегі майдың жоғары мөлшері 1,79% қазақы жабы биесінде байқалды, ал жаңаалтай – қазақ қоспаларында 1,64% және дон – қазақ қоспасында 1,52% теңелді. Қазақы жабы биесінің және жаңаалтай – қазақ қоспаларының сүтіндегі ақуыз мөлшері шамамен бірдей болды - 2,02 – 2,01%. Ал дон – қазақ қоспасында - 1,87% көрсетті. Сүттену айларындағы май мөлшерінің өзгергіштігі сауу өзгергіштігінен төмен және 5,06 до 7,88% құрады. Сауу арасындағы және май, ақуыз және қант мөлшерінің коэффициент корреляциясы теріс мәнге ие болды, ал май мөлшері және құрғақ заттардың арасындағы байланыс оң мәнге ие болды.

Түйін сөздер: генотип, сүттілік, сүттену, өзгергіштік, май, ақуыз, қант, корреляция.

Сведения об авторах:

Акимбеков Амин Ричардович – доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела коневодства ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», Алматы, Казахстан. E-mail: akimbekov52@mail.ru;

Баймуканов Дастанбек Асылбекович – чл. корр. НАН РК, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела молочного скотоводства ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», Алматы, Казахстан. E-mail: dbaimukanov@mail.ru;

Исхан Кайрат Жалелович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технология производства продуктов животноводства. Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан. E-mail: kairat@mail.ru;

Омаров Марат Магзиевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры химических и биологических технологий. Инновационный Евразийский университет, Павлодар, Казахстан. E-mail: marat-bura@bk.ru;

Аубакиров Хамит Абилгазиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биотехнологии Таразского государственного университета им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан. E-mail: hamit_a57@mail.ru.

МАЗМҰНЫ

Техникалық ғылымдар

(ағылшын тілінде)

<i>Генбач А.А., Шоколаков К.К.</i> Көбік өндіретін және көбік сөндіретін құрылымдармен бүркігішсіз капиллярлы-кеуекті тозан-газ тұтқыштарды әзірлеу.....	5
<i>Ермағамбет Б.Т., Қазанқанова М.Қ., Ермағамбетов Ж.Х., Наурызбаева А.Т., Канағатов К.Г., Абылғазина Л.Д.</i> Көміртектегі наноталшықтарды таскөмір пегінен алу әдістері.....	9
<i>Жатқанбаев А.А.</i> Ақпаратты стегеографиялық қорғаудың және аутентификация тиімді схемасы максималды ағынды табудың алгоритмдері негізінде.....	17
<i>Ахметов Б.</i> Қазақстан көлігінің ақпараттық-коммуникациялық жүйелерінің киберқауіпсіздігінің күйі, болашағы және негізгі бағыттары.....	23
<i>Казенова А.О., Бренер А.М., Голубев В.Г., Кенжалиева Г.Д., Шапалов Ш.К., Бекаулова А.А.</i> Кластерлеу немесе агрегаттаумен технологиялық жүйелердің математикалық модельдерін талдау.....	31
<i>Құралбаев З. Қ.</i> Тұтқырлы қабаттың материалдарының қырат баурайына төмен түсуі туралы есепті шешу.....	36
<i>Нұртай Ж.Т., Наукенова А.С., Досалиев Қ.С., Жорабек А.А., Шапалов Ш.К.</i> Селден қорғайтын қорғаныс құрылымдары үшін бастапқы шикізаттарды таңдау	43
<i>Тәтенов А.М., Жүнісбекова А.С.</i> Толқындық оптика құбылыстарының математикалық байланыстар алгоритмін Flash-CC, Java script-бағдарлау орталарында интербелсенді виртуалдау.....	47

Аграрлық ғылымдар

(ағылшын тілінде)

<i>Әкімбеков А.Р., Баймұқанов Д.А., Исхан Қ.Ж., Омаров М.М., Әубәкіров Х.А.</i> Әртүрлі түрлі генотиптегі биелердің сүттілігі және сүт құрамы.....	54
<i>Омбаев Ә., Тамаровский М., Даниленко О., Қарымсақов Т.</i> Етті бағыттағы мал шаруашылығындағы селекциялық – асылдандыру жұмысының кейбір қырлары.....	63

Қоғамдық ғылымдар

(ағылшын тілінде)

<i>Закирова М. С., Алан Р.</i> ЕУРАЗЭҚ-тың қалыптасуы мен дамуының негізгі үрдістері: интеграциялану мәселелері мен болашағы.....	68
<i>Есенбекова Ә. Б., Роберт Алан.</i> Жасыл экономика тұрақты дамудың жаңа бағыты ретінде.....	72
<i>Шалкибаева. Ж.А., Утеев Б. Ж.</i> Аймақтардың салықтық әлеуетін бағалаудың әдістемелік құралдары.....	79
<i>Ахметжанов Б., Тәжібекова К.Б., Шаметова А.А.</i> Елдің инновациялық экономикасы: проблемалары және олардың шешімдерінің жолдары.....	86
<i>Ахметова А.С., Рахимбекова А.Е., Болтаева А.А., Махатова А.Б.,</i> Экологиялық менеджменттің жауапкершілікті бизнесті басқару жолы.....	90
<i>Аюпова З.К., Құсайынов Д.Ө.</i> Интеграциялық процесстердің орталық Азия елдерінің құқықтық жүйесіне тигізетін әсерлері.....	96
<i>Байкин А.К., Шалболова Е.Ж., Тарануха Ю.В.</i> Дивидификация инновациялық секторларды дамыту факторы.....	102
<i>Ескалиева А.Ж., Әдиетова Е.М., Рахимова С.А.</i> Экономиканы жаңғырту жағдайында адам капиталы.....	108
<i>Исаева Б.К., Тлесова Э.Б., Азатбек Т.А.</i> Шетелдік мұнай компанияларының кадрлық әлеуетінің инновациялық даму ерекшеліктері және олардың тәжірибесін Қазақстанда пайдалану.....	112
<i>Кемел М., Бакирбекова А.М., Таштанова Н.Н.</i> Қазақстандық компаниялардың басқару жүйесіндегі корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік	121
<i>Мукушева Г.К., Ондашова А.Ж.</i> Токсикалық металдардың ион және тиістік металдардың тоқтатуға арналған золотель және читосанға негізді тыйымдар.....	127
<i>Ламбекова А.Н., Нурғалиева А.М.</i> Екінші деңгейлі банктердің ішкі аудитінде ақпараттық технологиялы қолдану қажеттілігі	131
<i>Сабирова Р.К., Кирдасинова К.А., Дингазиева М.Д., Жұмағұлова М.М., Луқпанова М.А.</i> Кәсіпорындағы жұмысшылардың компаниясы жүйесін жетілді.....	135
<i>Саябаев К.М., Абдрахманова Р.С., Дошан А.С., Мукашева Г.М.</i> Ақмолының айылық саласындағы ұрақты дамудың әдістемесіне әдістемелік бағыттар METHODOLOGICAL.....	139
<i>Умирзаков С.Ы., Наурызбаев А.Ж., Бұхарбаева А.Ж.</i> Күрішөндірісін мемлекеттік қолдау тиімділігін арттыру – Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің даму стратегиясының негізі.....	144

<i>Хуаныш Л.</i> Кәсіпорын басқару жүйесінің ішкі бақылауының рөлі.....	153
<i>Жумабаев А.К., Магай Т.П., Пол Мартин.</i> Қазақстанның сүт өнеркәсібі тиімді бизнес үлгісін іздеуде.....	159

Техникалық ғылымдар

(орыс тілінде)

<i>Генбач А.А., Шоколаков К.К.</i> Көбік өндіретін және көбік сөндіретін құрылымдармен бүркігішсіз капиллярлы-кеуекті тозаң-газ тұтқыштарды әзірлеу.....	167
--	-----

Аграрлық ғылымдар

(орыс тілінде)

<i>Әкімбаев А.Р., Баймұқанов Д.А., Исхан Қ.Ж., Омаров М.М., Әубәкіров Х.А.</i> Әртүрлі түрлі генотиптегі биелердің сүттілігі және сүт құрамы.....	172
---	-----

<i>Омбаев Ә., Тамаровский М., Даниленко О., Қарымсақов Т.</i> Етті бағыттағы мал шаруашылығындағы селекциялық – асылдандыру жұмысының кейбір қырлары.....	181
---	-----

Қоғамдық ғылымдар

(орыс тілінде)

<i>Жумабаев А.К., Магай Т.П., Пол Мартин.</i> Қазақстанның сүт өнеркәсібі тиімді бизнес үлгісін іздеуде.....	186
<i>Шалкибаева. Ж.А., Утеев Б. Ж.</i> Аймақтардың салықтық әлеуетін бағалаудың әдістемелік құралдары.....	195

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

(на английском языке)

<i>Генбач А.А., Шоколаков К.К.</i> Разработка безфорсуночных капиллярно-пористых пылегазоуловителей с пеногенерирующими и пеногасящими структурами.....	5
<i>Ермагамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Ермагамбетов Ж.Х., Наурызбаева А.Т., Канагатов К.Г., Абылгазина Л.Д.</i> Методы получения углеродных нановолокон из каменноугольного ПЕКА.....	9
<i>Жатқанбаев А.А.</i> Эффективная схема стеганографической защиты информации и аутентификации на основе алгоритмов нахождения максимального потока	17
<i>Ахметов Б.</i> Состояние, перспективы и основные направления развития кибербезопасности информационно-коммуникационных систем транспорта Казахстана.....	23
<i>Казенова А.О., Бренер А.М., Голубев В.Г., Кенжалиева Г.Д., Шапалов Ш.К., Бекаулова А.А.</i> Анализ математических моделей технологических систем с кластеризацией или агрегацией.....	31
<i>Куралбаев З. К.</i> Решение задачи об опускании материалов вязкого слоя по склону возвышенности	36
<i>Нуртай Ж.Т., Наукенова А.С., Досалиев К.С., Жорабек А.А., Шапалов Ш.К.</i> Подбор исходных шихтовых материалов для селезащитных конструкций	43
<i>Татенов А.М., Жунибекова А.С.</i> Интерактивная виртуализация в среде Flash-CC, Java script алгоритмов математических связей явления волновой оптики.....	47

Аграрные науки

(на английском языке)

<i>Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Исхан К.Ж., Омаров М.М., Аубакиров Х.А.</i> Молочная продуктивность и состав молока кобыл разных генотипов.....	54
<i>Омбаев А., Тамаровский М., Даниленко О., Карымсаков Т.</i> Некоторые аспекты селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве	63

Общественные науки

(на английском языке)

<i>Закирова М.С., Алан Р.</i> Основные тенденции образования и развития ЕВРАЗЭС: проблемы и перспективы интеграции.....	68
<i>Есенбекова А.Б., Роберт Алан.</i> Зеленая экономика как новый путь устойчивого развития.....	72
<i>Шалжибаева Ж.А., Утеев Б. Ж.</i> Методический инструментарий оценки налогового потенциала региона.....	79
<i>Ахметжанов Б., Тажибекова К.Б., Шаметова А.А.</i> Инновационная экономика страны: проблемы и пути их решения.....	86
<i>Ахметова А.С., Рахимбекова А.Е., Болтаева А.А., Махатова А.Б.</i> Экологический менеджмент как путь к ответственному ведению бизнеса	90
<i>Аюпова З.К., Кусаинов Д.У.</i> Влияние интеграционных процессов на развитие правовых систем стран Центральной Азии.....	96
<i>Байкин А.К., Шальболова Ю.Ж., Тарануха Ю.В.</i> Диверсификация как фактор в развитии инновационных секторов экономики.....	102
<i>Ескалиева А.Ж., Адиева Э.М., Рахимова С.А.</i> Человеческий капитал в условиях модернизации экономики.....	108
<i>Исаева Б.К., Глесова Э.Б., Азатбек Т.А.</i> Особенности инновационного развития кадрового потенциала зарубежных нефтяных компаний и применения их опыта в Казахстане.....	112
<i>Кемел М., Бакирбекова А.М., Таитанова Н.Н.</i> Корпоративная социальная ответственность в системе управления казахстанских компаний	121
<i>Мукушева Г.К., Ондашова А.Ж.</i> Сорбционные материалы на основе цеолита и хитозана для обезвреживания ионов токсичных металлов.....	127
<i>Ламбекова А.Н., Нургалиева А.М.</i> Необходимость применения информационных технологий во внутреннем аудите в банках второго уровня.....	131
<i>Сабирова Р.К., Кирдасинова К.А., Дингазиева М.Д., Жумагулова М.М., Луқпанова М.А.</i> Совершенствование системы вознаграждения работников на предприятии.....	135
<i>Саябаев К.М., Абдрахманова Р.С., Дошан А.С., Мукашева Г.М.</i> Методические подходы к оценке устойчивого развития сельских территорий акмолинской области.....	139
<i>Умирзаков С.Ы., Наурызбаев А.Ж., Бұхарбаева А.Ж.</i> Повышение эффективности государственной поддержки рисоводства – основа стратегии развития агропромышленного комплекса Казахстана.....	144

<i>Хуаныш Л.</i> Роль внутреннего контроля в системе управления предприятием.....	153
<i>Жумабаев А.К., Магай Т.П., Пол Мартин.</i> Молочная отрасль Казахстана в поиске эффективной бизнес модели....	159
Технические науки (на русском языке)	
<i>Генбач А.А., Шоколаков К.К.</i> Разработка безфорсуночных капиллярно-пористых пылегазоуловителей с пеногенерирующими и пеногасящими структурами.....	167
Аграрные науки (на русском языке)	
<i>Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Исхан К.Ж., Омаров М.М., Аубакиров Х.А.</i> Молочная продуктивность и состав молока кобыл разных генотипов.....	172
<i>Омбаев А., Тамаровский М., Даниленко О., Карымсаков Т.</i> Некоторые аспекты селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве	181
Общественные науки (на русском языке)	
<i>Жумабаев А.К., Магай Т.П., Пол Мартин.</i> Молочная отрасль Казахстана в поиске эффективной бизнес модели.....	186
<i>Шалжибаева Ж.А., Утеев Б. Ж.</i> Методический инструментарий оценки налогового потенциала региона.....	195

CONTENTS
Technical sciences

(in English)

<i>Genbach A.A., Skokolakov K.K.</i> Development of nozzle-free capillary porous dust-and-gas collectors with foam generating and defoaming structures.....	5
<i>Ermagambet B.T., Kazankapova M.K., Ermogambetov Zh.Kh., Nauryzbayeva A.T., Kanagatov K.G., Abylgazina L.D.</i> Methods for producing carbon nanofibers from coal pitch.....	9
<i>Zhatkanbayev A.A.</i> Effective scheme of steganography information protection and authentication based on maximum flow algorithms	17
<i>Akhmetov B.</i> Status, perspectives and main directions of the development of cybersecurity of information and communication transport systems of Kazakhstan.....	23
<i>Kazenova A., Brener A., Golubev V., Kenzhalieva G., Shapalov Sh., Bekaulova A.A.</i> Analysis of mathematical models of technological systems with clustering or aggregation.....	31
<i>Kuralbayev Z. K.</i> Solution of the problem of lowering of materials of viscous layer down the hillslope.....	36
<i>Nurtay Zh.T., Naukenova A.S., Dosaliyev K.S., Zhorabek A.A., Shapalov Sh.K.</i> Selection of initial charge materials for mud protection structures	43
<i>Tatenov A.M., Zhunisbekova A.S.</i> Interactive virtualization in the environment of flash-cc, java script of algorithms of mathematical communications the phenomenon of wave optics.....	47

Agrarian science

(in English)

<i>Akimbekov A.R., Baimukanov D.A., Iskhan K.Zh., Omarov M.M., Aubakirov Kh.A.</i> Dairy productivity and milk composition of mares of different genotypes.....	54
<i>Ombaev A., Tamarovsky M., Danilenko O., Karymsakov T.</i> Some aspects of selection-breeding work in meat cattle breeding.....	63

Social Sciences

(in English)

<i>Zakirova M.S., Alan R.</i> The main tendencies of the creation and development of eurasian economic UNION: problems and prospects of integration.....	68
<i>Esenbekova A.B., Robert Alan.</i> Green economy as the new way of sustainable development.....	72
<i>Shalkibayeva Zh. A., Uteyev B.Zh.</i> Methodical toolkit of regional tax potential assesment.....	79
<i>Akhmetzhanov B., Tazhibekova KB, Shametova A.A.</i> Innovative economy of the country: problems and the ways of their solutions.....	86
<i>Akhmetova A., Rakhimbekova A., Boltayeva A., Makhatova A.</i> Ecological management as the way to responsible business operation.....	90
<i>Ayupova Z.K., Kussainov D.U.</i> Influence of integration processes on the development of the legal systems of the central Asia countries	96
<i>Baikin A.K., Shalbolova Y.Zh., Taranukha Y.V.</i> Diversification as a factor in the development of innovative sectors.....	102
<i>Eskalieva A.Zh., Adietova E.M., Rakhimova S.A.</i> Human capital in the conditions of modernization of economics.....	108
<i>Issayeva B.K., Tlessova E.B., Azatbek T.A.</i> Peculiarities of innovative development of the personnel potential of foreign oil companies and application of their experience in Kazakhstan.....	112
<i>Kemel M., Tashtanova N.N., Bakirbekova A.M.</i> Corporate social responsibility in management systems of Kazakhstan companies	121
<i>Mukusheva G.K., Ondashova A.Zh.</i> Sorption materials based on zeolite and chitosane for the discharge of ions of toxic metals.....	127
<i>Lambekova A.N., Nurgaliyeva A.M.</i> Need of using of information technology in inner audit in the banks of the second level.....	131
<i>Sabirova R.K., Kirdasinova K.A., Dingazieva M.D., Zhumalova M.M., Lukpanova M.A.</i> Improvement of the compensation system for employees at the enterprise.....	135
<i>Sayabayev K.M.¹, Abdrakhmanova R.S.², Doshan A.S.³, Mukasheva G.M.</i> Approaches to estimation of sustainable development of rural areas of akmolin area.....	139
<i>Umirzakov S. I., Nauryzbayev A. Zh., Bukharbayeva A. Zh.</i> Improving efficiency of the state support of rice planting – baseline for the strategy of agro-industrial complex development in Kazakhstan.....	144
<i>Huanysh L.</i> Place of the internal control in management system and the form of its organization.....	153

<i>Zhumabayev A.K., Magay T.P.¹, Pohl Martin.</i> The search for the efficient business model for the dairy sector in Kazakhstan.....	159
--	-----

Technical sciences

(in Russian)

<i>Genbach A.A., Skokolakov K.K.</i> Development of nozzle-free capillary porous dust-and-gas collectors with foam generating and defoaming structures.....	167
---	-----

Agrarian science

(in Russian)

<i>Akimbekov A.R., Baimukanov D.A., Iskhan K.Zh., Omarov M.M., Aubakirov Kh.A.</i> Dairy productivity and milk composition of mares of different genotypes.....	172
---	-----

<i>Ombaev A., Tamarovsky M., Danilenko O., Karymsakov T.</i> Some aspects of selection-breeding work in meat cattle breeding.....	181
---	-----

Social Sciences

(in Russian)

<i>Zhumabayev A.K., Magay T.P.¹, Pohl Martin.</i> The search for the efficient business model for the dairy sector in Kazakhstan.....	186
--	-----

<i>Shalkibayeva Zh. A., Uteyev B.Zh.</i> Methodical toolkit of regional tax potential assessment.....	195
---	-----

**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 work described 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 originality detection service Cross Check <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 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://www.reports-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Т.А. Апендиев, Аленов Д.С.*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 13.04.2018.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
12,6 п.л. Тираж 500. Заказ 2.