

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ТАБЫНДЫ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ  
СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ-АСЫЛДАНДЫРУ ПРОЦЕСІН  
БАСҚАРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ»  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК  
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ  
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ  
СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННЫМ ПРОЦЕССОМ В  
ТАБУННОМ КОНЕВОДСТВЕ»**

**ПАВЛОДАР  
2022**

УДК 636.1  
ББК 46.1  
Т12

**Редакция алқасының бас редакторы:**

Садыков Е. Т., э.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті»  
КеАҚ Басқарма Төрағасы – Ректор

**Жауапты редактор:**

Ержанов Н. Т., б.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті» КеАҚ  
Ғылыми жұмыс және халықаралық ынтымақтастық жөніндегі Басқарма  
мүшесі-проректор

**Редакция алқасының мүшелері:**

Бексеитов Т. К., Асанбаев Т. Ш., Бурамбаева Н. Б., Акильжанов Р. Р.,  
Байжанова Л. М., Кайниденов Н. Н. Кожобеков А. Б.

**Жауапты хатшы:**

Атейхан Б.

**Т12** «Табынды жылқы шаруашылығындағы селекциялық-асылдандыру процесін басқарудың тиімді әдістері» атты: Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – Павлодар: Торайғыров университеті, 2022. – 240 б.

ISBN 978-601-345-323-1

«Табынды жылқы шаруашылығындағы селекциялық-асылдандыру процесін басқарудың тиімді әдістері» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының (7-8 қазан 2022 жыл) жинағында келесі ғылыми бағыттар бойынша ұсынылған мақалалар енгізілген: табынды жылқы шаруашылығындағы селекциялық-асылдандыру процесін басқарудың тиімді әдістері, жалпы мал шаруашылығы, ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу, агрономия және шалғын шаруашылығы.

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.

Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 636.1  
КБЖ 46.1

ISBN 978-601-345-323-1

© Торайғыров университеті, 2022

## ДОРОГИЕ ГОСТИ! УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Добро пожаловать на международную научно-практическую конференцию, которая посвящена эффективному управлению селекционно-племенным процессом в коневодстве. Этим вопросом озадачены не только в Казахстане, а также в Российской Федерации и в Кыргызстане. А потому ученые из этих стран тоже принимают участие в нашей конференции.

Изучением и методологией селекционно-племенного процесса в Торайғыров университеті занимается факультет сельскохозяйственных наук. Однако еще до его создания в 2009 году в этом же направлении работала наша кафедра генетики и биотехнологии по сельскохозяйственным специальностям.

Сегодня наш сельскохозяйственный факультет является одним из ведущих центров подготовки специалистов для агропромышленного комплекса. Здесь работают видные ученые и исследователи, благодаря которым сформирована серьезная учебно-материальная база. Эксперты Торайғыров университеті приложили руку к развитию передовых и востребованных направлений в сельском хозяйстве и дали начало школе, результаты работы которой имеют большое практическое значение. Благодаря этому в Павлодарской области применяют различные разработки в животноводстве, пищевой промышленности и агрономии.

Сегодня ведутся разработки по повышению адаптации новых сортов подсолнечника, инновационных методов выращивания безвирусного картофеля, лекарственных растений. Наши ученые занимаются исследованиями в геномной селекции крупного рогатого скота, индексной оценки скота, искусственном осеменении и трансплантации эмбрионов. Ученые с кафедры зоотехнологии, генетики и селекции сделали очень много в рамках проекта по созданию конного завода для разведения лошадей казахской породы жабе, на базе которой создан Бестауский заводской тип и три новые линии этой породы лошадей. В Казахстане действует единственная в своем роде племенная ферма по разведению Горноалтайской пуховой породы коз, поголовье которой уже насчитывает более 6 тысяч голов. Селекцией занимаются и для создания табуна высокомолочных кобыл, которые не имеют аналогов в СНГ. В будущем это позволит создать принципиально новый молочно-мясной тип в коневодстве.

В нашем вузе стараются, чтобы образовательные программы сельскохозяйственного факультета соответствовали реальным запросам села. Четыре года назад мы запустили учебный центр по дуальному обучению студентов на базе крупнейшего сельскохозяйственного предприятия ТОО «Победа» в Щербактинском районе. Этот центр, где студенты получают нужные практические навыки, работает круглый год. Также наши студенты вот уже семь лет проходят практику в учебном центре Академии сельского хозяйства «DEULA-Nienburg» в Германии.

Чтобы предприятия-партнеры Торайгыров университета получали квалифицированные кадры, мы внедряем новые образовательные программы, разрабатываем технологические кейсы, проводим стажировки преподавателей и профессиональную практику для студентов на предприятиях. Хочется отметить каждого, кто сегодня сотрудничает с нами, за понимание и желание сделать наш агропром еще более эффективным.

Если в 2009 году наш сельскохозяйственный факультет начинался всего с двухсот студентов, то сегодня здесь обучается больше шестисот человек. Факультет, где действует три кафедры и трудится около 50 профессоров и преподавателей, выпустил больше тысячи специалистов сельского хозяйства по самым разным направлениям. Думаю, это только начало пути и впереди у нас у всех будет много побед и достижений.

## 1 Секция. Табынды жылқы шаруашылығындағы селекциялық-асылдандыру процесін басқарудың тиімді әдістері

### 1 Секция. Эффективные методы управления селекционно-племенным процессом в табунном коневодстве

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ЮЖНОЙ ПОПУЛЯЦИИ КАЗАХСКИХ ЛОШАДЕЙ

АУБАКИРОВ Х. А.

к.с.-х.н., доцент, профессор, кафедра «Биотехнологии» Таразский региональный университет имени М. Х. Дулати, г. Тараз

АЛИХАНОВ О.

к.с.-х.н., Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, г. Шымкент

*Цель исследований в сравнительном аспекте изучить закономерности постэмбрионального роста и развития популяции табунных лошадей южного региона Республики Казахстан.*

*Установлено что молодняк казахской породы во все периоды опыта имели превосходство над казахской лошадей типа жабе практически по всем изучаемым промерам. Так, 2,5 летнем возрасте по высоте в холке казахские лошади превосходили сверстников казахской лошади типа жабе на 8,2 см; косой длине туловища на 7,1 см; обхвату груди за лопатками – 10,60 см и обхвату пясти – 0,70 см, что характеризует потенциал энергии роста и обладания массивного телосложения.*

*Установлено, что живая масса у жеребчиков подопытных групп с трехдневного возраста до 1-месячного возраста увеличивается неравномерно. Так жеребята полученные от казахской породы в 3 дневном возрасте весили в среднем 39,8, 1-месяце – 80,1 кг, а жеребята от кобыл типа жабе в эти же периоды весили 39,3 и 78,5 кг. молодняк казахских лошадей в возрасте 3 месяца в среднем имели живую массу 130,2 кг, 6 месяцев 179,6 кг, 12 месяцев 255,8 кг, 18 месяцев 307,3 кг и 30 месяцев 410,7 кг, что больше чем у сверстников полученные от кобыл типа жабе по изучаемым возрастам соответственно на 4,30; 8,9; 35,40; 26,80 и 58,20 кг ( $P < 0,05$ ).*

*Ключевые слова: казахская порода, казахская лошадь типа жабе, скороспелость, промеры тела, живая масса.*

**Введение.** Коневодство всегда занимало особое положение среди других отраслей животноводства, как молочное и мясное [1, 2].

Многовековый естественный отбор под влиянием суровых климатических условий при экстенсивном ведении табунного коневодства и искусственный отбор, отвечающий требованиям к лошади в кочевом хозяйстве, были главными факторами формирования современной популяций казахских лошадей [3, 4, 5].

Казахские лошади отличаются высокой приспособленностью к пастбищному содержанию в течений всего года [6, 7].

Развитие нынешней казахской лошади является результатом длительного разведения и совершенствования. Их развитие тесно связано с необходимостью передвижения кочевников по Шелковому пути. Казахские лошади в основном распространены в западном Китае, Казахстане, северо-восточном Кыргызстане, Монголии и западной частей Алтайского края Российской Федерации [8].

В табунном коневодстве Казахстана, рост и развитие молодняка зависит от климатических и кормовых условий, а также от технологии содержания [9].

Цель работы в сравнительном аспекте изучить закономерности постэмбрионального роста и развития популяции табунных лошадей южного региона Республики Казахстан.

Материал и методы исследований. В Республике Казахстан экспериментальная часть работы проводилась в крестьянском хозяйствах «Үркер» Мойынкумского и «Бектобе» Жамбыльского района Жамбылской области, занимающиеся соответственно разведением казахских лошадей типа жабе южной популяции и казахской породы южной популяции.

Для выяснения специфических особенностей роста и развития молодняка разных групп, нами были изучены показатели линейного роста жеребят по промерам тела (высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и пясти) и живой массе в возрастном аспекте (3 дня, 1 мес., 3 мес., 6 мес., 12 мес., 18 мес. и 30 мес.) [10].

Результаты исследований. Установлено что молодняка казахской породы во все периода опыта имели превосходство над казахской лошадей типа жабе практически по всем изучаемым промерам. Так, 2,5 летнем возрасте по высоте в холке казахские лошади превосходили сверстников казахской лошади типа жабе на 8,2 см; косой длине туловища на 7,10 см; обхвату груди за лопатками – 10,60 см и обхвату пясти – 0,70 см, что характеризует потенциал

энергии роста и обладания массивного телосложения (табл. 1).

Таблица 1 – Рост и развитие жеребят – жеребчиков различного происхождения

Порода	Возраст, лет	В ы с о т а в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти	Живая масса
♂ жабе × жабе ♀ n=45	3 дня	92,0±0,135	72,2±0,09	79,0±0,083	10,4±0,051	39,3 ±0,47
	1	97,0±0,330	80,3±0,067	86,2±0,492	11,5±0,08	78,5±0,65
	3	106,3±0,170	97,0±0,173	104,0±1,204	13,1±0,13	125,9±0,84
	6	120,6±0,896	115,0±0,148	121,5±0,902	14,2±0,20	170,7±1,15
	12	126,4±0,232	128,1±0,08	140,5±0,337	14,8±0,07	220,4±1,27
	18	133,5±0,717	131,7±0,335	151,5±0,979	15,1±0,08	280,5±1,65
	30	139,2±0,45	138,5±0,37	159,7±0,28	17,5±0,05	352,5±2,15
♂ казахская порода × казахская порода ♀ n=39	3 дня	92,2±0,27	72,0±0,43	78,5±0,17	10,5±0,14	39,8±0,27
	1	98,0±0,25	80,1±0,31	86,7±0,17	11,6±0,19	80,1±0,47
	3	109,0±0,35	99,5±0,18	107,0±0,29	13,7±0,09	130,2±1,05
	6	122,5±0,45	116,5±0,22	125,0±0,36	14,8±0,03	179,6±1,12
	12	128,3±0,39	127,8±0,33	144,6±0,20	15,3±0,10	255,8±1,25
	18	140,0±0,27	142,5±0,35	160,5±0,33	16,0±0,08	307,3±2,10
	30	147,4±0,17	145,6±0,25	170,3±0,34	18,2±0,06	410,7±2,24

Установлено, что живая масса у жеребчиков подопытных групп с трехдневного возраста до 1-месячного возраста увеличивается неравномерно. Так жеребята полученные от казахской породы в 3 дневнем возрасте весили в среднем 39,8±0,27, 1- месяце – 80,1±0,47 кг, а жеребята от кобыл типа жабе в эти же периоды весили 39,3 ±0,47 и 78,5±0,65 кг. Разница в пользу жеребят казахской породы соответственно на 0,5 и 1,6 кг не существенны. Это объясняется тем, что в этот подсосный период жеребята питаются только молоком и все необходимые энергетические материалы, необходимые для роста и развития организма получают от матери.

Начиная с 3-х месячного возраста, наблюдается существенная разница в прибавке живой массы между изучаемыми группами животных. Наилучшие показатели роста живой массы в дальнейшие периоды отмечено у молодняка казахской породы, что связаны, видимо, реализацией генетического потенциала заложенные в этой породе. Так, молодняка казахских лошадей в возрасте 3 месяца в среднем имели живую массу 130,2±1,05 кг, 6 месяцев 179,6±1,12, кг, 12 месяцев 255,8±1,25 кг, 18 месяцев 307,3±2,10 кг и 30 месяцев 410,7±2,24 кг, что больше чем у сверстников полученные от кобыл типа жабе по изучаемым возрастам соответственно на 4,30; 8,9; 35,40; 26,80 и 58,20 кг (P<0,05).



Установлено, что средние промеры тела взрослых жеребцов – производителей казахской породы составили (см): высота в холке 154,3, косая длина туловища 156,6, обхват груди 185,2, обхват пясти 19,7. Живая масса 512,4 кг. Средние промеры популяции местных жеребцов типа жабе составили соответственно (см): 146,6; 150,1; 180,4 и 19,5 см, что ниже чем у жеребцов казахской породы соответственно на 7,7; 6,5; 4,80 и 0,2 см. По живой массе жеребцы жабе легче чем жеребцы казахской породы на 46,70 кг (табл. 2).

Такая же картина показателей в пользу казахской породы по промерам тела и живой массе наблюдается у подопытных кобыл казахской породы. Так, средние промеры тела кобыл казахской породы составили: высота в холке – 151,5 см, косая длина туловища – 154,3 см, обхват груди – 180,7 см, обхват пясти – 18,7 см, что выше соответствующих показателей кобыл типа жабе на 7,0; 4,10; 1,10, 0,1 см. По живой массе кобылы казахской породы превосходят кобыл типа жабе на 36,6 кг.

Таблица 2 – Средние промеры тела и живая масса взрослых лошадей различного происхождения

Порода лошадей	n	Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти	Живая масса
Жеребцы типа жабе	6	146,6±0,4	150,1±0,6	180,4±0,7	19,5±0,04	465,7±4,2
Кобылки типа жабе	120	144,5±0,3	150,2±0,4	179,6±0,8	18,6±0,02	445,1±4,7
Жеребцы казахской породы	5	154,3±0,5	156,6±0,7	185,2±1,3	19,7±0,03	512,4±4,5
Кобылки казахской породы	105	151,5±0,4	154,3±0,6	180,7±1,1	18,7±0,04	481,7±5,7

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Баймуканов А., Баймуканов Д. А. Генофонд пород лошадей // Энциклопедия Достика. - Шымкент, 2013. – 500 с.
- 2 Свечин К. Б., Бобылев И.Ф., Гопка Б.М. (1992) Коневодство. Учебное пособие (ISBN 510-0-011-49-1). Москва. Изд-во Колос. С. 3.
- 3 Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Демин В. А., Исхан. К. Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 400 с.
- 4 Демин В. А., Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Исхан К. Ж. Коневодство: учебник для вузов / В. А. Демин, А. Р. Акимбеков, Д. А. Баймуканов [и др.]. Под редакцией профессора В. А. Демина. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-8825-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/208466>

(дата обращения: 26.04.2022). –Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Демин В. А., Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Исхан К. Ж. Основы коневодства: учебник для спо / В. А. Демин, А. Р. Акимбеков, Д. А. Баймуканов [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-8826-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/208469> (дата обращения: 26.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Akimbekov A. R., Baimukanov D. A., Iskhan K. Zh., Omarov M. M., Aubakirov Kh.A. Dairy productivity and milk composition of mares of different genotypes // Reports of the national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan – Almaty. – Volime 2, Number 318 (2018). – PP 54-62.

7 Akimbekov A. R., Baimukanov D. A., Yuldashbayev Yu. A. Meat productivity of the young stock of the kazakhjabe horses after the autumn fattening // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. – Almaty. – Volime 4, Number 374 (2018). – Pp. 47–56.

8 Gemingguli M., Iskhan K., Li Y., Qi A., Wunirifu W., Ding L. Y., Wumaierjiang A. (2016) Genetic diversity and population structure of Kazakh horses (*Equus caballus*) inferred from mtDNA sequences. *Genetics and Molecular Research* 15 (4). P.p. 2–14. DOI <http://dx.doi.org/10.4238/gmr.15048618>

9 Исхан К. Ж., Баймуканов Д. А., Семенов В. Г., Чиндалиев А. Е., Бекенов Д. М. Гигиена в технологии содержания лошадей. Рекомендации (ISBN 978-601-7636-29-6).– Алматы: Альманахъ. – 2020. – 24 с.

10 Инструкция по бонитировке местных и заводских лошадей (2014). Астана. – 22 с.

## SEROLOGICAL INVESTIGATION OF EQUINE RHINOPNEUMONITIS, EQUINE ARTERITIS, EQUINE INFLUENZA IN URUMUQI OF XINJIANG

WANG XUE-ZHU

Xinjiang Agricultural Vocational Technical College, China

LI AN

Xinjiang Agricultural Vocational Technical College, China

DONG CHAO

Changji Hui Autonomous Prefecture

Animal Disease Control and Prevention Center, China

HU YUE

Xinjiang Agricultural University, Urumqi, 830052, China

RAN DUO-LIANG

Xinjiang Agricultural University, Urumqi, 830052, China

*To investigate the epidemic status and characteristics of horse's Infection with Equid herpesvirus-1 (EHV-1), Equine arteritis virus (EAV), Equine influenza virus (EIV) in Urumuqi Prefecture in Xinjiang. 676 serum samples from some horse farms in Urumuqi of Xinjiang were collected. ELISA and HI were used respectively to detect antibodies against EHV-1, EAV, EIV. Statistical analysis of the antibody positive rate of these 3 infections diseases in different region, age, gender, varietie methods and regions. The results showed that antibody positive rates of EHV-1, EAV and EIV were 39.35 % (266/676), 0 (0/676) and 40.53 % (274/676) respectively. The average positive rate of EHV-1 and EIV co-infection was 24.85 % (168/676). Among them, the positive rates of EHV-1 infection in horses in Nanshan, Urumqi county, and Dabancheng were 44.44 % (72/162), 57.89 % (88/152), and 66.67 % (52/78), which were significantly higher than that in Xinshi 16.00 % (32/200) in the district and 26.19 % (22/84) in the Midong district; The positive rates of EIV antibodies for horses in Midong District, Nanshan, Urumqi county and Dabancheng were 58.00% (58/84) and 57.00 % (57/162), 47.37 % (95/152), 41.03 % (32/78), significantly higher than 16.00 % (32/200) in the Xinshi district area; The highest antibody positive rates of EHV-1, EIV, EHV-1 and EIV mixed infection were found in horses under 1 year old, which were 50.00 % (20/40), 77.50 % (31/40) and 32.50 % (13/40), significantly higher than horses of other ages; The positive rates of EHV-1 and EIV antibodies in mares were 54.21 % (58/107) and 67.29 % (72/107), which were significantly higher than that of stallions 36.56 % (208/569) and 35.50 % (202/569) ; Kazakh horses had the highest positive rates of EHV-1, EIV, and EHV-1, EIV mixed*

*infection antibodies, 54.95 % (200/364), 54.67 % (199/364), and 35.71 % (130/364), which were significantly higher Other breeds of horses; The infection rates of EHV-1 and EIV in different regions, ages, genders and breeds were significantly different ( $p < 0.05$ ). This study provides data reference for the research and prevention of the three kinds of equine infectious diseases in the region.*

*Keywords: Equineherpes virus; Equine influenza virus; Equine arteritis virus; Enzyme linked immunosorbent assay*

About THE AUTHOR: WANG Xuezhuzhu (1993-), female, born in Urumqi, Xinjiang, postgraduate, mainly engaged in the diagnosis and prevention of animal infectious diseases.

\* Corresponding author: E-mail: 269280972@qq.com .

Equine herpesvirus type 1 (EHV-L) infection is caused by Equine herpesvirus type 1 (EHV-L), which causes respiratory diseases, nervous system diseases, abortion of pregnant horses, and death of newborn foals in equine animals [1,2]. In 1933, Dimock et al. first discovered the virus in Kentucky, USA. So far, the virus has been prevalent in horse herds in more than 50 countries and regions, with a rising positive rate [3], usually above 30 % and up to 90 %[4]. Equine arteritis virus (EAV) infection is a disease of the respiratory and reproductive tract of Equine animals, which is caused by Equine arteritis virus (EAV). The symptoms of sick horses are fever, purulent mucinous nasal fluid, edema of the eye frame, trunk and reproductive tract, and abortion of pregnant mares [5,6]. In 1957, Doll et al. [3] first isolated this virus (Bucyrus strain) from equine aborted fetuses in Ohio, USA, and EAV prevalence has been reported in northwest, southwest, northeast and south China [7,8]. Equine influenza, Equine influenza for short, is one of the important respiratory diseases of Equine animals caused by Equine influenza virus (EIV) [9], which can cause abortion of pregnant horses in severe cases [10]. Horses of all ages, breeds and genders are susceptible to EIV[11]. After Sovinova et al. isolated influenza A virus from Prague, the outbreak of EIV continued in Europe, North America and the United Kingdom [12]. In recent years, EIV has been reported in the northeast and northwest regions of China and neighboring countries such as Japan, Mongolia and India. These three kinds of equine infectious diseases present a local epidemic outbreak trend worldwide, which mainly infringes on the respiratory and reproductive systems of equine animals, which has brought huge economic losses to the equine industry in our area [13], which seriously hinders the sustainable development of our equine

industry. Understanding to system in urumqi, xinjiang region of the three horse disease epidemic situation, this study collected 676 on the region representative horse horse serum samples, and EHV 1, EAV and EIV epidemiological investigation, analysis their prevalence and infection factor, for the region of the three horse disease provide data to support the effective prevention and control..

### 1 Materials and Methods

Serum, antigen and sample

EHV-1 negative, positive serum and antigen (stored in the Infectious Disease Laboratory, College of Animal Medicine, Xinjiang Agricultural University); Positive serum, negative serum and antigen of influenza A virus infected horse (gift from Harbin Veterinary Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences).

In 2019, a total of 676 horse serum samples without EHV-1, EAV and EIV vaccination history were collected by multi-stage random sampling method [14] from five areas of Urumqi City, Xinjiang, including Xincheng District, High-tech Zone, Midong District, Nanshan Scenic Area, Urumqi County and Dabancheng, and the isolated serum was stored at -80 °C.

Major reagents and instruments. TMB color solution, purchased from Beijing Soleibao Technology Co, LTD. Rabbit anti-horse IgG-HRP, purchased from Bethyl Company; Ingezim-arthritis kit, purchased from INGENASA (Jareza, Spain); ELISA plates were purchased from NUNC.

EHV-1, EAV and EIV serological detection methods. The indirect ELISA method established by the Infectious Disease Laboratory of College of Animal Medicine, Xinjiang Agricultural University was used to detect EHV-1 in the samples [15]. The results showed that OD450nm value > 0.319 was considered positive, and OD450nm value ≤0.319 was considered negative. Ingezim-arthritis kit (indirect ELISA) was used to detect EAV antibodies in the samples. The hemagglutination inhibition test method established by Harbin Veterinary Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences was used to detect EIV infection in samples [16].

Data statistics and analysis. Chi-square analysis was performed on the positive rates of EHV-1, EAV and EIV infection in different areas, ages, genders and breeds of horses in Urumqi by SPSS 20.0.

### 2 Research results

2.1 Serum antibody detection results of horses infected with EHV-1, EAV and EIV in different areas. In 2019, 676 horse serum samples collected in Urumqi, Xinjiang were tested for three horse diseases (Table

1). The results showed that the average antibody positive rates of EHV-1, EAV, EIV and EHV-1 and EIV mixed infection were 39.35% (266/676), 0 (0/676), 40.53% (274/676) and 24.85% (167/676), respectively. The positive rates of EHV-1 antibody in Nanshan Scenic area, Urumqi County and Dabancheng District were 44.44% (72/162), 57.89% (88/152) and 66.67% (52/78), which were significantly higher than those in Xincheng District (16.00% (32/200) and Midong District (26.19% (22/84), respectively. The positive rates of EIV antibody in Midong District, Nanshan Scenic area, Urumqi County and Daban District were 58.00% (58/84), 57.00% (57/162), 47.37% (95/152) and 41.03% (32/78), respectively, which were significantly higher than 16.00% (32/200) in new urban area. The positive rates of EHV-1 and EIV mixed infection in Xincheng District and Midong District were 11.00% (22/200) and 19.05% (16/84), respectively, which were significantly lower than those in other three areas. The results showed that there were regional differences in EHV-1 and EIV infection in horses, and there were significant differences in the positive rates of antibodies between the county horses (Nanshan Scenic Area, Urumqi County, Dabancheng District) and the urban horses (Xincheng District, Midong District) ( $p < 0.05$ ).

Table 1 – The detective result of antibody from horse serum in different area

Regions	Positive rates of serum Positive numbers/Test numbers/Positive rate			
	EHV-1	EAV	EIV	EHV-1&EIV
Xinshi District	32/200 16.00% A	0	3 2 / 2 0 0 16.00% A	22/200 11.00% A
Midong District	22/84 26.19% A	0	5 8 / 8 4 58.00% A	16/84 19.05% A
N a n s h a n District	72/162 44.44%	0	5 7 / 1 6 2 57.00% A	60/162 37.04% a
U r u m u q i County	88/152 57.89%	0	9 5 / 1 5 2 47.37% b	50/152 32.89% A
D a b a n c h e n g District	52/78 66.67% c	0	3 2 / 7 8 41.03%	20/78 25.64% A
Total	266/676 39.35% A	0	2 7 4 / 6 7 6 40.53% A	168/676 24.85% A

Note: Different lowercase letters indicated significant difference on the same column data ( $p < 0.05$ ); Note: Different capital letters indicate very significant difference ( $p < 0.01$ ); No mark indicates no significant difference ( $p > 0.05$ ).

2.2 Serum antibody test results of horses infected with EHV-1 and EIV at different ages

Serum antibody levels of 676 horses of different ages were statistically analyzed (Table 2). The results showed that the positive rate of EHV-1 antibody was 26.05%~50%, the positive rate of EIV antibody was 33.61%~77.50%, and the positive rate of EHV-1 and EIV mixed infection antibody was 14.29%~32.50%. The positive rates of EHV-1, EIV and mixed EHV-1 and EIV infection were 50.00% (20/40), 77.50% (31/40) and 32.50% (13/40) in foals under 1 year old, which were significantly higher than those in other age groups. The positive rates of EHV-1, EIV and mixed EHV-1 and EIV infection were 26.05% (31/119), 33.61% (40/119) and 14.29% (17/119), respectively. The results showed that there were differences in age between horses infected with EHV-1 and EIV, and the positive rate of antibodies was significantly different between foals less than 1 year old and horses of other ages ( $p < 0.05$ ).

Table 2 The detective result of antibody from horse serum in different ages

Age (year)	Positive rates of serum Positive numbers/Test numbers/Positive rate		
	EHV-1	EIV	EHV&EIV
0≤Age≤1	20/4050.00%	31/4077.50% <sup>a</sup>	13/4032.50%
1Age≤5	52/13339.10%	57/13342.86%	41/13330.83% <sup>A</sup>
5Age≤10	163/38442.45% <sup>c</sup>	146/38438.02% <sup>c</sup>	97/38425.26% <sup>A</sup>
Age10	31/11926.05% <sup>A</sup>	40/11933.61% <sup>A</sup>	17/11914.29% <sup>A</sup>
Total	266/67639.35% <sup>A</sup>	274/67640.53% <sup>A</sup>	168/67624.85% <sup>A</sup>

Note: Different lowercase letters indicated significant difference on the same column data ( $p < 0.05$ ); Note: Different capital letters indicate very significant difference ( $p < 0.01$ ); No mark indicates no significant difference ( $p > 0.05$ ).

2.3 Results of serum antibody detection of EHV-1 and EIV infection in horses of different sexes

Serum antibody levels of 676 horses of different sexes were analyzed (Table 3). The results showed that the positive rates of EHV-1 and EIV antibodies in female horses were 54.21% (58/107) and 67.29% (72/107), which were significantly higher than those in male horses

(36.56% (208/569) and 35.50% (202/569), respectively). The positive rate of antibodies in female horses infected with EHV-1 and EIV was 14.02% (15/107), which was significantly lower than that in male horses (26.89%, 153/569). The results showed that there were gender differences between horses infected with EHV-1 and EIV, and the positive rates of EHV-1 and EIV antibodies were significantly different between female and male horses ( $p < 0.05$ ).

Table 3 The detective result of antibody from horse serum in different genders

Gender	Positive rates of serum Positive numbers/Test numbers/Positive rate		
	EHV-1	EIV	EHV-1&EIV
Male	208/56936.56% <sup>A</sup>	202/56935.50% <sup>A</sup>	153/56926.89% <sup>A</sup>
Female	58/10754.21%	72/10767.29% <sup>A</sup>	15/10714.02% <sup>A</sup>
Total	266/67639.35% <sup>A</sup>	274/67640.53% <sup>A</sup>	168/67624.85% <sup>A</sup>

Note: Different lowercase letters indicated significant difference on the same column data ( $p < 0.05$ ); Note: Different capital letters indicate very significant difference ( $p < 0.01$ ); No mark indicates no significant difference ( $p > 0.05$ ).

2.4 Serum antibody detection results of different breeds of horses infected with EHV-1 and EIV

Serum antibody levels of 676 horses of different breeds were analyzed (Table 4). The results showed that the positive rates of EHV-1, EIV and EHV-1 and EIV mixed infection antibodies were the highest in Kazakh horses, which were 54.95 % (200/364), 54.67 % (199/364) and 35.71 % (130/364), respectively, which were significantly higher than other breeds of horses. The positive rates of EIV infection and EHV-1 and EIV mixed infection in Yili horses were both 9.09 % (2/22), which were significantly lower than those in other breeds. The mixed horses were not infected with EIV, while the other breeds were infected with EIV to varying degrees. The results showed that there were differences in breeds of horses infected with EHV-1, and the positive rates of antibodies of native horses (Kazakh horses, Yili horses), purebred horses and hybrid horses were significantly different ( $p < 0.05$ ).

Table 4 The detective result of antibody from horse serum in different varieties

Varieties	Positive rates of serum Positive numbers/Test numbers/Positive rate		
	EHV-1	EIV	EHV-1&EIV
Thoroughbred horse	50/26418.94%A	73/26427.65%A	36/26413.64%A
Half-bred horse	4/2020.00%	0	0
Hasake horse	200/36454.95%	199/36454.67%	130/36435.71%A
Yili horse	12/2254.55%	2/229.09%A	2/229.09%A
Total	266/67639.35%A	274/67640.53%A	168/67624.85%A

Note: Different lowercase letters indicated significant difference on the same column data ( $p < 0.05$ ); Note: Different capital letters indicate very significant difference ( $p < 0.01$ ); No mark indicates no significant difference ( $p > 0.05$ ).

3 Discuss. The horse industry is a large and economically diverse industry. With the increasing international exchanges in the horse racing industry in recent years, the flow of horses and their products is also more and more frequent. According to FAO statistics, the total number of horses raised in 180 countries and regions in the world reached 60566,600 by the end of 2017 [17]. By the end of 2018, the number of horses in Xinjiang was 730,000, ranking first in China [18]. However, in recent years, the transmission range and speed of EHV-1, EAV and EIV have been continuously expanded and accelerated, which seriously threatens the healthy development of the equine industry in China [19].

Through the investigation and statistics of our laboratory, no EAV positive antibody was detected in 676 horse serum samples collected. The positive rates of antibodies in horses infected with EHV-1, EIV and mixed EHV-1 and EIV were 39.35 % (266/676), 40.53 % (274/676) and 24.85 % (168/676), respectively. The antibody positive rates were higher than those of 15.16 % (42/277), 24.19 % (67/277) and 3.61 % (10/277) tested by Sha Yan et al in Yili, Xinjiang in 2016[20].

EHV-1 and EIV infection were found in different degrees in the horse herds in Urumqi, and the prevalence of EHV-1 and EIV infection was significantly different. The positive rate of antibody in the horse herds in the county was significantly higher than that in the city. This may be related to the different feeding scale, management level and environmental conditions of horse farms in different regions. The horse farms in urban areas are mostly large-scale breeding, with relatively high level of breeding management and good environmental conditions,

while the horse herds in county towns tend to be more than free-range breeding. That range compared to the mass breeding herd susceptibility EHV 1 and EIV, good breeding environment more conducive to the prevention and control of these two horses disease [21], should strengthen and improve the county area of free-range breeding herd management level and feeding conditions, and based on vaccination characteristics of these two kinds of infectious diseases and immune cycle is different, adjust measures to local conditions for the establishment of reasonable immunization program.

Horses of different ages can be infected with EHV-1 and EIV, and foals less than 1 year old have the highest positive rate of EHV-1 and EIV antibodies, which is consistent with other studies [22,23]. This may be related to the presence of maternal antibodies, which disappear with weaning. It is suggested that foals less than 1 year old are more susceptible to EHV-1 and EIV infection. Attention should be paid to the feeding management and immunization of foals, real-time monitoring of susceptible foals should be carried out, and the body resistance of foals should be appropriately enhanced, especially in autumn and winter and early spring.

EHV-1 and EIV can be infected in horses of different genders. The positive rate of antibodies in female horses infected with EHV-1, EIV and mixed infection of EHV-1 and EIV was significantly higher than that in male horses. The results showed that female horses were more susceptible to these two diseases than male horses. We can develop different immunization programs according to the gender of the horse herd, especially pregnant horses. For horses with higher antibody positive rate, regular immunization monitoring and revaccination should be carried out to avoid miscarriage or stillbirth.

EHV-1 infection can occur in all breeds of horses. The positive rate of EHV-1 antibody in native horses was significantly higher than that in purebred horses and hybrid horses. EIV infection was found in all breeds except hybrid horses. It may be related to the individual differences among different breeds. The introduction of different sources and breeds of horses between regions determines the different distribution of EHV-1 and EIV [24]. The results showed that native horses were more likely to be infected with these two diseases than purebred horses and hybrid horses. Attention should be paid to the immunological surveillance and feeding management of native horses, as well as EHV-1 surveillance of entry-exit horses.

The results showed that there were different degrees of EHV-1 and EIV infection in the horse population in Urumqi, Xinjiang, and the infection rates of EHV-1 and EIV in different regions, ages, genders and breeds were significantly different ( $P < 0.05$ ), which should be paid attention to, and the feeding management and immune monitoring of horse farms should be strengthened and improved. Through epidemiological investigation, this study provides data reference for the research, prevention and control of these three horse diseases in the region, which is of great significance for promoting the healthy development of the horse industry in Xinjiang.

#### REFERENCES

- 1 Lunn D P, Slater J S, Horohov D W. EHV[J]. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 2006, 111(1): 1.
- 2 OIE. Final Report of the 80th General Session [EB/OL]. (2012-05-25)[2014-06-30].
- 3 Yu Haiqiong, Zhang Shu, Lin Zhixiong, et al. Advances in the diagnosis of Equine nasal pneumonia [J]. *China Animal Quarantine*, 2014(2): 49-52.
- 4 Rusli N D. Interactions between equine lymphocytes and Equine herpesvirus-1 (EHV-1) [D]. University of Nottingham, 2013.
- 5 Hedges J F, Balasuriya U B R, Ahmad S, et al. Detection of antibodies to Equine arteritis virus by enzyme linked immunosorbant assays utilizing GL, M and N proteins expressed from recombinant baculoviruses[J]. *Journal of Virological Methods*, 1998 (76): 127-137.
- 6 Wei Zu-Zhang, Yuan Shi-Shan. Advances in the molecular biology of Equine arteritis virus [J]. *Acta Virion Sinica*, 2008, 24(5): 404-408.
- 7 Aytula Ruzi, Zhao Shihua, Sheng Zhuojun, et al. Serological investigation of Equine arteritis virus in Xinjiang [J]. *Herbivorous Livestock*, 2013, 163(6): 59-61.
- 8 Ran Longzhong, Hong Nining. Serological investigation of some equine diseases in Guizhou Province [J]. *China Animal Quarantine*, 2014, 31(11): 86-89.
- 9 Wadell H, Teigland B, Sigel M. A new influenza virus associated with equine respiratory disease[J]. *J Am Vet Assoc*, 1963, 143: 587-590.
- 10 Yang Jiande, Xiang Wenhua. Current situation of research on Equine influenza in China [J]. *Heilongjiang Animal Husbandry and Veterinary Science*, 2002(3): 42-44.

11 Dai Lingli, Li Xuefeng, Xiang Wenhua. Research progress and application of diagnostic methods for equine influenza [J]. *Chinese Journal of Preventive Veterinary Medicine*, 2010, 02: 157-160.

12 Yuanji Guo , Min Wang , Yoshihiro Kaw aoka, et al. Characterization of a new Avain-like Influenza virus from Horses in China[ J]. *Virology* , 1992 , 188 , 245-255.

#### EFFECT OF AGE AT SLAUGHTER ON CARCASS TRAITS AND MEAT QUALITY OF KAZAKH HORSE

AILIFEIRE WUMAIER

Xinjiang Production & Construction Corps Key Laboratory of Protection and Utilization of Biological Resources in Tarim Basin, Alar, Xinjiang, China;  
Key Laboratory of Tarim Animal Husbandry Science & Technology of Xinjiang Production and Construction Corps, Alar, Xinjiang, China.

CHI TANG

Xinjiang Production & Construction Corps Key Laboratory of Protection and Utilization of Biological Resources in Tarim Basin, Alar, Xinjiang, China;  
Key Laboratory of Tarim Animal Husbandry Science & Technology of Xinjiang Production and Construction Corps, Alar, Xinjiang, China

KAIRAT ISKHAN

Department of Animal Science, Kazakhstan National Agrarian University, Almaty, Republic of Kazakhstan

CHAOSHUAI HAO

Xinjiang Production & Construction Corps Key Laboratory of Protection and Utilization of Biological Resources in Tarim Basin, Alar, Xinjiang, China;  
2Key Laboratory of Tarim Animal Husbandry Science & Technology of Xinjiang Production and Construction Corps, Alar, Xinjiang, China.

NA YANG1

Xinjiang Production & Construction Corps Key Laboratory of Protection and Utilization of Biological Resources in Tarim Basin, Alar, Xinjiang, China;  
Key Laboratory of Tarim Animal Husbandry Science & Technology of Xinjiang Production and Construction Corps, Alar, Xinjiang, China.

XIAOYUAN SUN1

Xinjiang Production & Construction Corps Key Laboratory of Protection and Utilization of Biological Resources in Tarim Basin, Alar, Xinjiang, China;  
Key Laboratory of Tarim Animal Husbandry Science & Technology of Xinjiang Production and Construction Corps, Alar, Xinjiang, China.

HANGSEN LI

Xinjiang Production & Construction Corps Key Laboratory of Protection and Utilization of Biological Resources in Tarim Basin, Alar, Xinjiang, China;  
Key Laboratory of Tarim Animal Husbandry Science & Technology of Xinjiang Production and Construction Corps, Alar, Xinjiang, China.

GEMINGGULI MUHATAI

Xinjiang Production & Construction Corps Key Laboratory of Protection and Utilization of Biological Resources in Tarim Basin, Alar, Xinjiang, China;  
Key Laboratory of Tarim Animal Husbandry Science & Technology of Xinjiang Production and Construction Corps, Alar, Xinjiang, China.

#These authors contributed equally to this work.

Corresponding authorE-mail address: gmgl-113@foxmail.com

### Introduction

Compared with traditional meat,such as beef, muttonand pork, the demand for alternative meat sources has been steadily increasing. In this context, horse meat could play a central role as a red meat substitute for beef for human consumption, being also considered leaner meat [1]. Kazakh horse is a horse breed widely distributed in the areas predominantly occupied by the Kazakh ethnic group. Moreover, horse meat is an important edible meat for Kazakhs. However, no previous studies have attempted to investigate Kazakh horse meat quality and nutritional composition based on slaughter age.

### Materials and methods

A total of 18 Kazakh mares were employed in the study. Immediately after foaling, mares were randomly divided into three groups according to age at slaughter, i.e., three, five, six, seven, eight, and nine years of age. Samples of Longissimus dorsi (LD) muscle tissue (approximately 500 g) were obtained and transported to the laboratory for physo-chemical analysis, determination of fatty acid profile, amino acid and conventional nutrients after slaughter

### Results and discussion

The shear force and cooked meat rate of meat of Kazakh horse slaughtered at different ages gradually increased with the increase in slaughter age. The shear force and cooked meat rate of LDwere significantly lower than in Kazakh horse slaughtered at different ages ( $P < 0.05$ ). No significant differences were found between pH values in meat of Kazakh horse slaughtered at different ages ( $P > 0.05$ ). At other slaughter ages ( $P < 0.05$ ), moisture content gradually decreased as age of Kazakh horse increased. In addition, the protein content of eight-year-old and nine-year-old Kazakh horse meat was significantly higher compared to the other four slaughter ages ( $P < 0.05$ ).

The amino acid profile of LD muscle tissue of Kazakh horse at different slaughter age (expressed as g/100 g) is shown in Table 1. In total, the content of amino acids was affected ( $P < 0.05$ ) by slaughter age of Kazakh horse. This finding contrasted with previous studies which reported no significant differences in amino acid contents in

foals slaughtered at different ages<sup>[2]</sup>. This discrepancy may be related to differences in breeding conditions and slaughter age. The contents of Total Amino Acid (TAA) and Essential Amino Acid(EAA) in LD muscle tissue of seven-year-old Kazakh horses were the highest, which were also significantly higher than those of other samples of Kazakh horses at different slaughter ages ( $P < 0.05$ ).

Table 1. Amino acid profilefrom LD in different age of Kazakh horse(g/100g)

Item	Age	SEM	Pvalue					
	3	5	6	7	8	9		
Asp	0.50d	0.46e	1.15b	1.51a	0.80f	0.30c	0.21	<0.01
Ser	2.32d	1.56f	5.39c	6.41f	2.62a	1.93e	0.01	<0.01
Gly	1.05c	0.98d	1.94b	2.16a	0.86e	0.75f	0.01	<0.01
His	0.78c	0.55d	1.16b	1.43a	0.49e	0.39f	0.01	<0.01
Arg	1.22e	2.55b	1.28d	2.3.1c	1.08f	2.80a	0.01	<0.01
Ala	6.44a	4.22e	6.37b	6.15c	4.23e	5.88d	0.18	<0.01
Pro	3.24a	2.59d	2.28e	3.09b	1.68f	2.77c	0.01	<0.01
Tyr	0.82c	0.77d	0.70e	1.48b	1.89a	0.50f	0.01	<0.01
Val	1.32c	1.09e	2.18b	3.05a	1.28d	0.79f	0.01	<0.01
Lys	1.19b	1.01c	0.69e	1.40a	1.18b	0.78b	0.01	<0.01
Ile	1.17d	0.95e	1.63b	1.99a	1.22c	0.66f	0.01	<0.01
TAA	30.18c	27.10d	37.51b	41.87a	26.15e	23.28f	0.01	<0.01
EAA	9.43d	8.92e	14.49b	15.02a	10.47c	6.09f	0.01	<0.01

The fatty acid content in different LD muscle tissue of Kazakh horse at different slaughter age were mainly linolenic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid and oleic acid (Table 2). The PUFA/SFA ratio in meat is high to benefit health as well as to develop oxidation products during cooking, which will contribute to improved meat taste. In the present study, the fatty acid content of LD muscle tissue of Kazakh horse at different slaughter ages under a liberty regimen was highly significantly different ( $P < 0.01$ ).

The cholesterol content in LD muscle of Kazakh horse in the Altay area increased gradually with age, and experimental data were in accordance with the expected cholesterol content for horse meat (10–20 mg/g) [3].

Table 2 – Fatty acid profiles and cholesterol content from LD in different age of Kazakh horse

Item	Age						SEM	P value
	3	5	6	7	8	9		
Linolenic acid 18:3-n-6	2.79c	2.28c	5.26ab	2.83c	5.56a	4.12b	0.60	0.01
Linoleic acid 18:2n-6c	2.99c	3.03c	2.95c	2.33d	4.69b	5.26a	0.43	0.01
Palmitic acid C16:00	3.61b	3.63a	3.59b	3.59b	3.63a	3.64a	0.01	0.01
Stearic acid C18:00	8.26	8.28	8.27	8.17	8.85	8.21	0.26	0.87
Oleic acid C18:1n-9c	4.09c	4.04d	4.13b	4.12b	4.21a	4.10c	0.01	0.01
Cholesterol	9.36c	10.04bc	12.64abc	13.48ab	14.30ab	13.51a	1.56	0.03

### Conclusion

Herein, it was shown that different slaughter ages influence the quality of Kazakh horse meat. In particular, slaughter age of Kazakh horses affected slaughter rate, meat quality and nutritional composition. Collectively, most parameters related to meat quality and nutritional composition declined when Kazakh horses were slaughtered at three-years-old or older. Taken together, the results discussed in the present study revealed that the best slaughter age for optimal meat quality of Kazakh horse is three years old.

### Acknowledgement

This work is supported by the National Natural Science Foundation of China (31960643 and 31560616). The authors thank Jimunai County, Fuhai County, Fuyun County Animal Husbandry and Veterinary Bureau and live animal slaughterhouse, as well as local farmers and herdsmen in the Altay region for their support and help.

### REFERENCES

- Lorenzo, J. M., Sarries, M. V., Tateo, A., Polidori, P., Franco, D., and Lanza, M. (2014). Carcass characteristics, meat quality and nutritional value of horsemeat: A review. *Meat Sci*, 96, 1478–1488.
- Domínguez, R., Crecente, S., Borrajo, P., Agregán, R., and Lorenzo, J.M. (2015). Effect of slaughter age on foal carcass traits and meat quality. *Animal*, 9, 1713-20.
- Hou, W.T. (2013). «Product Horse.» Tianze Press. Shaanxi. (In Chinese).

## АБАЙ ОБЛЫСЫНДАҒЫ «МУКИНОВ» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНЫҢ ҚАЗАҚ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫНЫҢ ШОЙЫНҚАРА 71-81 АТАЛЫҚ ІЗІНЕ ЗООТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

ИСХАН К. Ж.

а/ш.ғ.к., профессор, Н. О. Базанова атындағы «Физиология, морфология және биохимия» кафедрасының меңгерушісі, ҚеАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті», Алматы қ.

АКИМБЕКОВ А. Р.

а/ш.ғ.к., Алматы қ.

БАЙМУКАНОВ Д. А.

а/ш.ғ.д., ҚР ҰҒА корп. мүшесі, ҒЗО «Мал шаруашылығы және ветеринария»

ЖШС-нің бас ғылыми қызметкері, Астана қ.

ЕСЕНҚҰЛОВА Ж. Ж.

а/ш.ғ.к., доцент, қауым. профессор, «Тағам өнімдерінің технология» кафедрасы, Алматы технологиялық университеті, Алматы қ.

ӨТЕБАЕВ Ж. М.

а/ш.ғ. магистрі, ассистент, Н. О. Базанова атындағы «Физиология, морфология және биохимия» кафедрасы, ҚеАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті», Алматы қ.

*Қазіргі уақытта жылқының арнайы етке өсіретін тұқымдары жоқ, алайда жылқы етін өндіру үшін, табиғи жайылымдарды пайдалану негізінде, үйірде бағылатын жергілікті тұқымдардың жылқылары едәуір маңызды орын алады. Олар-қазақы жылқылар. Ауыл шаруашылығы өндірісінің қандай саласы болса да, оны ойдағыдай өркендету үшін, ең алдымен, табиғи, экономикалық және басқа жағдайларға байланысты, географиялық тиімді ұйымдастыру мәселесін дұрыс шешу керек [1].*

*Кілтті сөздер: аталық із, селекция, фенотип, генотип, генеалогия, экстерьер, лактация, коэффициент.*



**Кіріспе.** Етке арнап өсірілетін жылқылар үшін ең қолайлы жағдай жылқыны үйірлеп бағылуы жатады. Жылқылар бүкіл жыл бойы жайылымда болуға жақсы көніккен [2]. Сонымен бірге, жылқы жайылымы үшін басқа малдарға қолайсыз жерлерді де пайдалануға болады. Мұндай жағдайда қора-жайлар салуға оншалықты күрделі қаржы да жұмсалмайды, сондай-ақ үйірлерді бағуға және жайылым шөптеріне қосымша мал азықтарын дайындауға адам да көп керек емес. Биологиялық ерекшеліктеріне қарай, бірсыпыра жергілікті тұқым жылқыларының, жайылым малы есебінде, өздері өсіп-өнген аймақтарда ірі қарадан, тіпті қой малынан да едәуір артықшылықтары да бар. Бұндай артықшылықтар – жылқының қыстыгүні қалың (50 см және одан да қалың) қарда да тебіндеп жайыла алатындығы, маусымдық жайылымдарды ауыстырған кезде алысқа айдап апаруға төзімділігі [3]. Бұлардан басқа, жылқы шөлейт далаларға тән көптен өсімдіктерді, ең алдымен, толып жатқан жусандар мен сораң шөптерді де жақсы жейді. Ұлан-байтақ табиғи жайылымдар тиімді пайдаланылған күнде үйірлі жылқы шаруашылығы да маңызды рөл атқаруға тиіс. Қазақтың үйірлі жылқы бағуының негізгі мақсаты-жылқыны жыл он екі ай тебіндеп бағып, одан сапасы жоғары, экологиялық таза ет пен қымыз өндіру болып табылады. Осыған байланысты мал бағуға, күш көлік ретінде пайдалануға және спорт ойындарын, ат жарыстарын өткізуге төзімді жылқы қажет.

**Зерттеу мақсаты.** Абай облысы Бесқарағай ауданы «Мукинов» шаруашылығында қазақ жылқыларының аталық ізі Шойынқара 71–81 қалыптастыру.

**Материалдар мен зерттеу әдістері.** Профессор А. Моторин тәсілі бойынша жылқының тірілей салмағын формула арқылы және профессор У. Дюрстың тәсілі бойынша жылқының салмағы оның кеуде орамының көрсеткішін коэффициенттерге көбейту арқылы шығарылады. Биелердің тәуліктік сүт өнімділігін анықтау үшін И. А. Сайгиннің формуласы пайдаланылды [4,5,6,7].

Зерттеу нәтижелері. Абай облысы Бесқарағай ауданы «Мукинов» шаруашылығында өсірілетін қазақ жылқысының аталық ізі зерделенеді.

Шойынқара 71, 1981 жылы туған. Түсі қара, айғырдың аталық ізінің қалану негізі Семей облысының «50 лет СССР» колхозы.

Бұл қазақ жылқыларының негізгі салмағымен салыстырғанда тірі салмағы анағұрлым жоғарылығы мен (485 кг) ірілігі мен (145-155-181-19,5 см) ерекшеленді. Далалық аймақта өсіруіне байланысты бейімделу қасиеттері ең жоғары бағаға лайық. Басы

шомбал, жақ сүйектері жақсы, тістері дамыған, жақ бұлшық еттері толық шайнауға жоғары қабілеті. Ол қатты құрғақ соя шөптермен қоректенуіне мүмкіндік береді. Шойынқара айғыры ұзын емес, мойны доғал, жалы тік майлы келеді. Тұлғасы ұзын және қарынды, демек ас қорту жүйесі жақсы жетілген және құрғақ шөптегі клечатканы қортуға бейім.

Шойынқара аталық ізінен екі айғыр тарайды одан 4 немере, 8 шөбере, 6 шөпшек (3-сурет), ата-тегегінің фенотипі мен генотипі 4-ші ұрпаққа дейін өте ұқсас, алаталық-іздің көрнекті қасиеттері мұра ретінде ұрпақтан ұрпаққа жалғасып беріледі.

Салмағы, дене өлшемдері және дамудың негізгі сенімділігі еркек ұрпақтарына жақсы беріледі. Экстерьері мен көрсеткіштер бойынша элита класты қазақ жылқыларының стандарт талаптарына сәйкес.

1-кесте – Шойынқара аталық ізінің ересек айғырлары мен биелерінің өлшемдері және тірі салмағы

Көрсеткіштер	Тұқымдық – айғырлар (n=14)			Биелер (n=42)		
	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$	$C_v$	э л и т а классының стандарты	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$	$C_v$	э л и т а классының стандарты
Шоқтық биіктік, см	147,3±0,32	0,74	145	145,2±0,45	1,16	144
Тұлға қиғаш ұзындығы, см	153,9±0,40	0,97	151	151,9±0,51	1,82	150
Кеуде орамы, см	184,0±0,29	0,60	181	182,3±0,59	1,74	180
Жіліншік орамы, см	20,7±0,10	1,78	19,5	19,5±0,12	2,95	18,5
Тірі салмағы кг	503,8±2,32	1,72	460	489,4±4,37	2,87	440
Салмақтылық индексі	157,4	-	150,8	159,9	-	147,6

1-кестенің мәліметтерінен тұқымдық-айғырлардың өлшемдері бойынша қазақ жылқыларының элита класының стандартына сәйкесінше шоқтық биіктігі бойынша 2,3 см, тұлғасының қиғаш ұзындығы – 2,0 см, кеуде орамы – 3,0 см, жіліншік орамы 1,2 см және тірі салмағы бойынша 43,8 кг артық екендігі көрінеді.

Биелердің дене өлшемдері бойынша тиісінше 1,2; 1,9; 2,3; 1,0 см-ге және тірі салмағы бойынша 49,4 кг-ға артық.

Айғырлардағы өзгергіштіктің ( $C_v$ ) ең тұрақты нәтижелері шоқтық биігінде 0,74 см, тұлғасының қиғаш ұзындығы 0,97 см және кеуде орамы 0,06 см, ал биелерде сәйкесінше 1,16; 1,82; 1,74

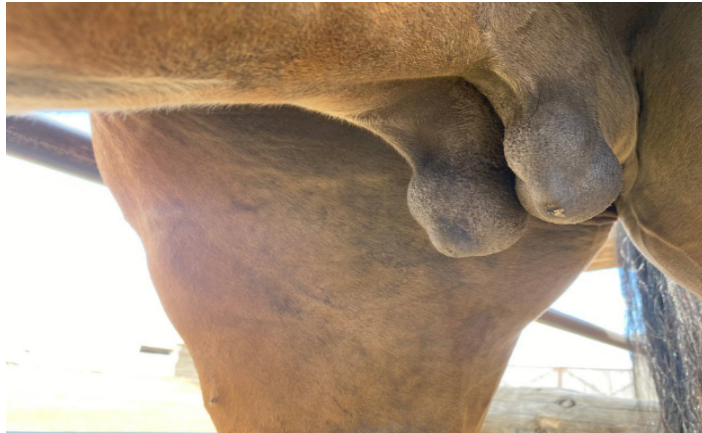
см байқалады. Айғырлардың жіліншік орамы бойынша жоғары өзгергіштігі 1,78 және тірі салмағы 1,72, ал биелерде сәйкесінше 2,95 және 2,87.

Жіліншік орамның жоғары өзгергіштігі және жылқылардың тірі салмағы одан әрі селекциялық-асылдандыру жұмыстарына оң әсер етеді және таңдау ең алдымен осы белгілерге сәйкес жүзеге асырылады.

Ерекшеліктері: Шойынқара аталық ізінен шыққан биелер жоғары құндылығымен, жайылымға жақсы бейімділігімен және 100 аналық биеге шаққанда 85-90 құлын берумен.

Олардың күнделікті сүт өнімділігі 14,88 литрге тең, ал лактацияның 105 күніндегі сүт өнімділігі 1500,62 литрге жетеді. Биелердің желіндерінің пішіні тостаған тәрізді, емі ұзын жалпақ, ал сүт тамырлары жақсы жетілген [8].

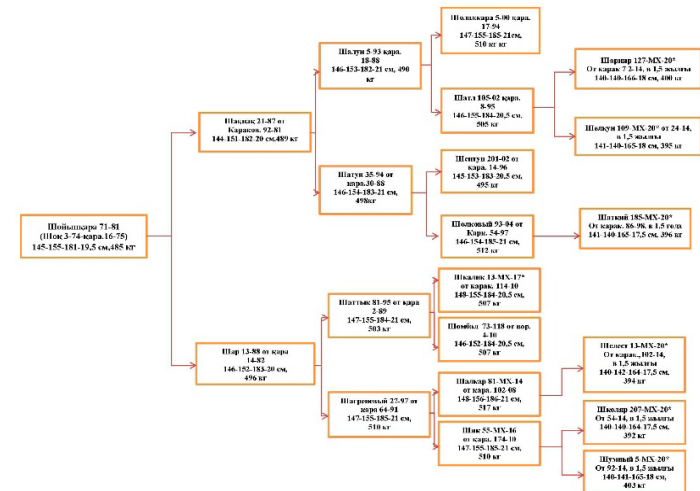
Шойынқара аталық ізі жылқыларына тән: орташа бас, мойны ұзын бұлшық етті жақсы жетілген, арқасы ұзын түзу, қақпан бел, тұлғасы шомбал, сауырны түсіңкі жалпақ, сүйекті, аяқтары күшті. (1-сурет).



1-сурет – Шойынқара аталық ізі биелерінің желіні мен емшегі



2-сурет – Шойынқара аталық ізі биелерінің желіні, емшегі және қан тамырлары



1-кесте – Шойынқара аталық ізінің генеалогиялық схемасы



3-сурет – Шойынқара аталық ізін жалғастырушы қара айғыр Шомбал, тірі салмағы 507 кг.

Шойынқара аталық ізінің барлық жылқылары жыл бойы жайылымдық-тебіндік ұстау жағдайларына бейімділігі үшін 8–9 баллға ие. Олар жылдың барлық маусым-мезгілінде жақсы қонындылықта болады. Айғырлар жоғары тұқымдылығымен ерекшеленеді, үйіріндегі биелері 90–95 % құлындайды.

Шойынқара аталық ізінің жылқылары Байторы аталық ізінің жылқыларымен жақсы үйлеседі, жоғары сапалы ұрпақтар береді.

**Қорытынды.** Абай облысы Бесқарағай ауданында қалың қар басқан кезде (қардың тереңдігі кейде 1,5 метрге жетеді) бұл шашалар жылқы аяғын қатты қардан зақым келтіруден қорғайды. Кекіл, жал және құйрық қылдары өте жақсы жетілген, қатты аяз-суықтан сақтайды. Аталған екі аталық ізінің жас төлдерінің өсу энергия қарқыны жоғары, қыс мезгілінде өсуі аздап бәсеңсиді. Көктем мезгілінде жас төлдің өсуі толық орнына қайта келеді.

Абай облысы Бесқарағай ауданы «Мукинов» шаруашылығында қазақ жылқыларының екі аталық ізі Шойынқара 71–81 және Байторы 25–83 жылқыларының жалпы санын көбейтумен қатар, оның тұқымдық және өнімдік сапасын жоғарылату үшін селекциялық-асылдандыру жұмыстарын одан ары дұрыс жолға қойып, дамыту қажет.

## ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Демин В. А., Исхан К. Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 400 с.
- 2 Юлдашбаев, Ю. А. Разведение казахских лошадей типа жабе с использованием жеребцов разных линий [Текст] / Ю. А. Юлдашбаев, Д. А. Баймуканов, К. Ж. Исхан, В. А. Демин // Зоотехния. – 2018. – № 8. – С. 5–8.
- 3 Инструкция по бонитировке местных пород Казахстана – Астана, 2014. – 22 с.
- 4 Исхан К. Ж., Акимбеков А. Р. Каргаева М. Т., Аубакиров Х. А. Программа по управлению селекционным процессом в коневодстве // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: Мосоловские чтения : Материалы международной научно - практической конференции. - Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т. 2021. - Вып. XXIII. – С. 379–382.
- 5 Патент «Способ отбора казахских лошадей жабе для селекционного процесса» № 2648148 от «22» марта 2018 года. Опубл., 22.03.2018, бюл № 9. – 14 с.
- 6 Патент «Способ отбора лошадей кушумской породы для селекции» № 2763915 от «11» января 2022 г.
- 7 Патент «Способ отбора казахских лошадей адайского отродья для селекции» № 2763914 от «11» января 2022 года.
- 8 Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Исхан К. Ж., Омаров М. М., Аубакиров Х. А. Молочная продуктивность и состав молока кобыл разных генотипов // Ж. Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. – Алматы, 2018. – № 2. – С. 172–180.
- 9 Исхан К. Ж. Воспроизводительная способность и молочная продуктивность лошадей в табунном коневодстве // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (г. Чебоксары, 29 октября 2020 г.) – Чебоксары, 2020. – С. 586–592.

## АБАЙ ОБЛЫСЫНДАҒЫ «МУКИНОВ» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНЫҢ ҚАЗАҚ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫНЫҢ БАЙТОРЫ 25-83 АТАЛЫҚ ІЗІНЕ ЗООТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

ИСХАН К. Ж.

а/ш.ғ.к., профессор, Н. О. Базанова атындағы «Физиология, морфология және биохимия» кафедрасының меңгерушісі, «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» ҚеАҚ, Алматы қ.

АКИМБЕКОВ А. Р.

а/ш.ғ.д, Алматы қ.

БАЙМУКАНОВ Д. А.

а/ш.ғ.д., ҚР ҰҒА корр. мүшесі, ҒЗО «Мал шаруашылығы және ветеринария» ЖШС-нің бас ғылыми қызметкері, Астана қ.

ЕСЕНҚҰЛОВА Ж. Ж.

а/ш.ғ.к., доцент., қауым. профессор, «Тағам өнімдерінің технология» кафедрасы, Алматы технологиялық университеті, Алматы қ.

ӨТЕБАЕВ Ж. М.

а/ш.ғ. магистрі, ассистент, Н. О. Базанова атындағы «Физиология, морфология және биохимия» кафедрасы,  
«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» ҚеАҚ, Алматы қ.

*Жылқы шаруашылығындағы тұқымдық асылдандыру жұмыстары – бұл жылқы шаруашылығынан алынатын өнімдерін молайту ғана емес, сонымен бірге олардың өнімдерін үнемдеудің, ат спортына пайдаланылатын жылқылардың қарқындылығы мен ұшқырлығын көтеретін, ауыл шаруашылығындағы еңбек және материалдық шығындарды қысқартудың нақтылы да тиімді жолы [1].*

*Кілтті сөздер. аталық із, селекция, фенотип, генотип, генеалогия, экстерьер, лактация, коэффициент.*

**Кіріспе.** Жылқы тұқымын асылдандырудың негізгі мақсаты – өсіріп отырған малды одан әрі жетілдіріп, іріктеу және жұптау әдістері арқылы жылқының сапасын арттыру. Жылқы сапасы деген ұғымға төмендегілер жатады: шығу тегі мен типі, өлшемдері, салмағы, жұмыс қабілеттілігі, шыдамдылығы (төзімділігі), өнімділігі және т.б. ерекшеліктері. Бұл сапаны талапқа сай дамытып, өзгертіп отырады [2].

Асыл тұқымды мал шаруашылығының негізгі мақсат – жылқыларды әбден толық жетілдіру, халық шаруашылығына және ат спортына қажетті тұқымды жаңадан өсіріп шығару. Жылқыны асылдандыру жұмыстарына мал өсіру әдістері, сұрыптау, жұп таңдау, күтіп-бағу технологиясы, азықтандыру, жарату, сынау

және жылқыны бағалау жатады. Жылқыны күтіп-бағу әдістері, оны өсіру бағыты жеке шаруашылықтардың, жылқы фермалары мен зауыттарының технологиялық дәрежесіне байланысты таңдалып алынады. Жылқы шаруашылығымен айналысатын жеке шаруашылықтар мен фермерлердің мақсаты: жұмысқа қабілеті және тұқымдық жылқыларды асылдандыру және өндірістік, тікелей және ауыспалы шағылыстыру жолмен жақсартып отырып пайдалану [4].

Жылқы зауыттарының бұдан басқа да күрделі міндеттері бар:

а) тұқым ішіндегі және зауыттық тұқым асылдандыру, өсірудің инбридинг, кросс, аталық із, аналық ұя, қанды жаңарту, шағылыстыру, гетерозис, селекция әдісін қолдана отырып, жылқының зауыттық тұқымының сапасын жетілдіру;

б) ұдайы өсіру, будандастыру және белгілі бір мақсатқа сәйкес өсіру әдістері арқылы жылқылардың жаңа тұқымдары мен тұқымдық топтарын шығару.

Жылқыларды сұрыптауға, жалпы мал тұқымын асылдандыру жұмысын ұйымдастыруға байланысты жүргізілетін жұмыстардың бірі – ол бонитировкалау [3].

**Зерттеу мақсаты.** Абай облысы Бесқарағай ауданы «Мукинов» шаруашылығында қазақ жылқыларының Байторы 25–83 аталық ізін қалыптастыру.

**Материалдар мен зерттеу әдістері.** Профессор А. Моторин тәсілі бойынша жылқының тірілей салмағын формула арқылы және профессор У.Дюрстың тәсілі бойынша жылқының салмағы оның кеуде орамының көрсеткішін коэффициенттерге көбейту арқылы шығарылады. Биелердің тәуліктік сүт өнімділігін анықтау үшін И. А. Сайгиннің формуласы пайдаланылды [5, 6, 7].

**Зерттеу нәтижелері** Абай облысы Бесқарағай ауданы «Мукинов» шаруашылығында өсірілетін қазақ жылқысының аталық ізі зерделенеді.

Байторы 25-83 аталық ізі. Аталық іздің негізін қалаушы торы түсті Байторы 25, 1983 жылы «50 лет СССР» колхозында туылған. Дене бітімі мен ұрпағының сапасы жағынан көрнекті айғыр, тұқымдыққа кеңінен қолданылған.

Байторы 25 тұқымдық айғырдың анасы торы бие 96 номерлі, 1975 жылы туылған. Ол биенің тұлғасы өте салмақты, кеуде орамы 182 см болған.

Байторы 25 тұқымдық айғырдың салмақты денесі мен үлкен тұлғасы анасынан берілген. Оның дене өлшемдері: 145-152-183-19,5 см, тірілей салмағы 483 кг.



Байторы аталық ізінің жылқыларына жалпы үйлесімділік, ұзын тұлға, ұзын түзу бұлшықетті мойын, тығыз конституция және салмақты тұлға тән.

Байторы аталық ізі 2 айғырдан тарайды, одан 4 немере одан 5 шөбере одан 8 шөпшек.

1-кесте – Байторы аталық ізінің ересек айғырлар мен биелерінің өлшемдері және тірі салмағы.

Көрсеткіштер	Тұқымдық-айғырлар (n=14)			Биелер (n=42)		
	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	$C_v$	Элита класстың стандартты	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	$C_v$	Элита класстың стандартты
Шоқтық биіктік, см	146,3±0,23	0,53	145	145,1±0,3 8	1,07	144
Тұлғасының қиғаш ұзындығы, см	152,8±0,35	0,67	151	151,7±0,4 6	1,54	150
Кеуде орамы, см	185,6±0,48	0,60	181	183,8±0,5 7	1,46	180
Жіліншік орамы, см	20,8±0,07	1,15	19,5	19,7±0,11	2,87	18,5
Тірі салмағы кг	512,4±3,24	1,51	460	492,6±3,7 2	2,73	440
Салмақ индексі	163,7	-	150,8	161,3	-	147,6

1-кестедегі мәліметтерден Байторы аталық ізінің айғырларының жақсы өсуі бар ұзын тұлға, терең кеуде және жоғары тірі салмақ (512,4 кг) бар екенін көруге болады. Бұл аталық іздің биелері өте ұзын (145,1 см), тұлғасының ұзындығы (151,7 см), үлкен кеуде орамы (183,8 см), өте сүйекті (жіліншік орам 19,7 см) және жоғары тірі массасы (492,6 кг).

Байторы аталық ізінің жылқылары өте салмақты, айғырлардың салмақ индексі 163,7, биелер 161,3. Қазақ жылқыларының элита класының стандарттарымен салыстырғанда артықшылығы +12,9 және 13,7 құрайды. Элита класының стандартымен салыстырғанда аталық іздегі жылқылардың өлшемдер мен тірі салмақ айырмашылығының сенімділігі критерийі Стьюдент сенімділік критерийінің стандартты мәнінен асып түседі.

Өлшемдер бойынша өзгергіштік дәрежесі ( $C_v$ ) айғырларда да, биелерде де жіліншік орамы (1,15; 2,87) жоғары, ал тірі салмағы бойынша сәйкесінше 1,51 және 2,73 болды.

Дененің қиғаш ұзындығы мен кеуде орамының шоқтық биіктігі бойынша өзгергіштік коэффициентінің аз мөлшері осы белгілердің біркелкілігін көрсетеді.

Ерекшелігі: Байторы аталық ізінің жылқыларына пропорционалды бас, ұзын бұлшық етті мойны, ұзын терең тұлға, бұлшық етті жая, сауырын, күшті тірсек, тұяқтары жалпақ қаз табандылық тән (1-сурет). Олардың негізгі сапасына – жоғары тірі салмақ, дене бітімнің дұрыс орналасуы және салмақтылық. Бұл аталық іздегі жылқылардың негізгі түсі торы (70 %) және қара торы (30 %).

Байторы аталық ізінің биелері – бұл жоғары сүт жылқылар, олардың орташа тәуліктік сүті 14,30 литр, ал лактацияның 105 күніндегі сүт мөлшері 1501,50 литр [8, 9].

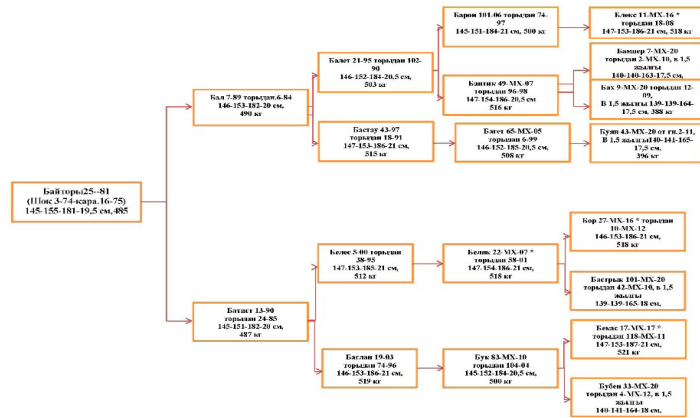


1-сурет– Байторы аталық ізінің жалғастырушысы торы айғыр Белес, тірі салмағы – 512 кг.

Абай облысы Бесқарағай ауданының «Мукинов» шаруашылығында қазақ жылқыларының екі аталық ізі қалыптасып келеді: Шойынқара 71-81 және Байторы 25-83. Осы аталған екі аталық ізге жататын жылқылардың тұяқтары мен шашасының ерекшеліктері: Аяқтары сүйекті мықты, шашасы ұзын қалың.



2-сурет – Жылқының алдыңғы және артқы аяқтарындағы шашасы



1-сызба – Байторы 25-83 аталық ізінің генеалогиялық сызбасы

**Қорытынды.** Абай облысы Бесқарағай ауданында қалың қар басқан кезде (қардың тереңдігі кейде 1,5 метрге жетеді) бұл шашалар жылқы аяғын қатты қардан зақым келтіруден қорғайды. Кекіл, жал және құйрық қылдары өте жақсы жетілген, қатты аяз-суықтан сақтайды. Аталған екі аталық ізінің жас төлдерінің өсу қарқыны жоғары, қыс мезгілінде өсуі аздап бәсеңсиді. Көктем мезгілінде жас төлдің өсуі толық орнына қайта келеді.

Абай облысы Бесқарағай ауданы «Мукинов» шаруашылығында қазақ жылқыларының Байторы 25-83 аталық ізі жылқыларының жалпы санын көбейтумен қатар, оның тұқымдық және өнімдік сапасын жоғарылату үшін селекциялық-асылдандыру жұмыстарын одан ары дұрыс жолға қойып, дамыту қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Демин В. А., Исхан. К. Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 400 с.

2 Юлдашбаев, Ю. А. Разведение казахских лошадей типа жабе с использованием жеребцов разных линий [Текст] / Ю. А. Юлдашбаев, Д. А. Баймуканов, К. Ж. Исхан, В. А. Демин // Зоотехния. – 2018. – № 8. – С. 5–8.

3 Инструкция по бонитировке местных пород Казахстана – Астана, 2014. – 22 с.

4 Исхан К. Ж., Акимбеков А. Р. Каргаева М. Т., Аубакиров Х. А. Программа по управлению селекционным процессом в коневодстве // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства : Мосоловские чтения // : Материалы международной научно-практической конференции. - Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т. 2021. - Вып. XXIII. – С. 379–382.

5 Патент «Способ отбора казахских лошадей жабе для селекционного процесса» № 2648148 от «22» марта 2018 года. Оpubл., 22.03.2018, бюл № 9. – 14 с.

6 Патент «Способ отбора лошадей кушумской породы для селекции» № 2763915 от «11» января 2022 г.

7 Патент «Способ отбора казахских лошадей адайскоготроудя для селекции» № 2763914 от «11» января 2022 года.

8 Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Исхан К. Ж., Омаров М. М., Аубакиров Х. А. Молочная продуктивность и состав молока кобыл разных генотипов // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. – Алматы, 2018. – № 2. – С. 172–180.

9 Исхан К. Ж. Воспроизводительная способность и молочная продуктивность лошадей в табунном коневодстве // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (г. Чебоксары, 29 октября 2020 г.) – Чебоксары, 2020. – С. 586–592.

**НАГУЛ ЛОШАДЕЙ НА ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩАХ**

КАРГАЕВА М. Т.

магистр техники и технологии, Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, Москва, Российская Федерация

КАРЫНБАЕВ А. К.

академик РАЕН, д.с./к.н., Таразский инновационно-гуманитарный университет, г. Тараз, Республика Казахстан

ЮЛДАШБАЕВ Ю. А.

академик РАН, д.с./к.н., профессор, Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, Москва, Россия

*Определить поедаемую продуктивность, выход питательных веществ с единицы площади и кормовую емкость пастбищ по периодам их использования. Определить закономерности увеличения живой массы жеребчиков казахских лошадей адайского отродья в период весеннего и летнего нагула, в условиях полуострова Мангышлак.*

*При кормоемкости равной 0,25 гол/га в марте для обеспечения пастбищными кормами 1 головы лошади в ранневесенний сезон необходимо 4,32 га пастбищной площади. А при кормоемкости равной 0,71 гол/га апрель – май месяцы для обеспечения пастбищными кормами 1 головы необходимо всего 1,39 га аналогичной площади указанных пастбищ. В июне – августе кормоемкость составляет 0,49 гол/га, а потребность в пастбищах 2,1 га.*

*Ключевые слова: пастбища, поедаемый кормозапас, химический состав кормов, нагул, жеребчики, живая масса.*

**Введение.** На полуострове Мангышлак кормовой базой продуктивного коневодства являются естественные пастбища пустынь и полупустынь. Условия содержания лошадей круглогодичное пастбищное [1].

На естественных пустынных и полупустынных пастбищах необходимо изучать растительность основных классов и характер ее поедания животными в разные сезоны [2, 3].

Естественные благоприятные условия формирует 65–75 процентов вегетативного и семенного возобновления растений, создает предпосылки для ежегодного воспроизводства растительной массы и исключает возможность нарушения экологических связей в растительном сообществе [4].

**Цель исследований.** Определить поедаемую продуктивность, выход питательных веществ с единицы площади и кормовую емкость пастбищ по периодам их использования

Определить закономерности увеличения живой массы жеребчиков казахских лошадей адайского отродья в период весеннего и летнего нагула, в условиях полуострова Мангышлак.

**Материал и методы исследований.** Объект исследования естественные пастбища ТОО «Таушык» Тупкараганского района Мангистауской области.

Для сравнительного анализа поедаемой продуктивности, выхода питательных веществ с единицы площади и кормоемкости пастбищ исследуемой зоны приведены данные по периодам их использования.

Определение химического состава и питательности кормов проводилось с использованием современного анализатора FOSS NIRS DS 2500 (Швеция, 2015 года выпуска).

Нагул жеребчиков адайского отродья проводили на весенних пастбищах 2022 г. Формирование подопытных групп проводили методом пар-аналогов, разница по живой массы внутри группы не превышало 3 %.

**Результаты исследований.** На полуострове Мангышлак в зависимости от количества поедаемой животными кормовой массы самый минимальный показатель по выходу питательных веществ с 1 га в кормовых единицах отмечен в марте месяце использования с выходом 27,54 кг кормовых единиц, а самый высокий показатель был в апрель-мае месяцы с выходом общей питательности соответственно 78,72 кг кормовых единиц с единицы площади изучаемого пастбища (таблица 1).

Таблица 1 – Поедаемая продуктивность, выход питательных веществ с единицы площади и кормовая емкость пастбищ по периодам их использования (2022 год)

Исследуемый период	Поедаемая кормовая масса, ц/га	Выход питательных веществ с 1 га			Кормоемкость,	
		кормовых единиц, кг	переваримого протеина, кг	обменной энергии, Дж	гол/га	га/гол
Январь-февраль	0,68	39,75	5,41	458,79	0,28	3,12
Март	0,88	27,54	4,78	429,81	0,25	4,32
Апрель-май	2,65	78,72	9,53	1231,24	0,71	1,39
Июнь-август	1,48	65,98	9,21	698,61	0,49	2,1

При кормоемкости равной 0,25 гол/га в марте для обеспечения пастбищными кормами 1 головы лошади в ранневесенний сезон необходимо 4,32 га пастбищной площади. А при кормоемкости равной 0,71 гол/га апрель–май месяцы для обеспечения пастбищными кормами 1 головы необходимо всего 1,39 га аналогичной площади указанных пастбищ. В июне–августе кормоемкость составляет 0,49 гол/га, а потребность в пастбищах 2,1 га.

В таблице 2 приведены показатели изменения живой массы жеребчиков в период весеннего нагула.

Таблица 2 – Живая масса и среднесуточные приросты жеребчиков казахских лошадей адайского отродья в период весеннего и летнего нагула (n=10)

Группы	Единица измерение	Дата взвешивания (2022 г)					
		5.04	05.05	05.06	05.07	05.08	15.08
Жеребчики 1,5 лет	кг	245,9	254,6	260,3	263,0	265,1	265,9
	г	-	290	190	90	70	80
Жеребчики 2,5 лет	кг	312,4	320,8	326,3	329,3	331,1	331,8
	г	-	280	185	100	60	70

По данным весеннего и летнего сезона 2022 года наиболее интенсивно нагул проходил между 05 апреля и 05 июля, когда 1,5 летние жеребчики давали 290 и 190 г прироста за сутки, а 2,5 летние жеребчики 280 и 185 г в сутки.

Затем приросты начали снижаться у 1,5 летних жеребчиков до 70 г в сутки, 2,5 летних жеребчиков до 60 г в сутки.

**Выводы:** Весенне-летний нагул лошадей необходимо практиковать во всех коневодческих хозяйствах полуострова Мангышлак.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Карынбаев А. К., Күзембайұлы Ж. Состав и питательность кормов юго-западного региона Казахстана // Справочное пособие. /Издатель: Heinrich-Bocking-str.6-8.66121 Saarbrücken.Deutschland/. (ISBN 978-3-639-68133-8).Германия. Saarbruchen. 2015.

2 Агроландшафтно-экологическое районирование и адаптивная интенсификация кормопроизводства Поволжья /Под общей редакцией член-корр. РАСХН, Косолапова В. М. и доктора с.-х. наук Көшен Б. М. – Москва. 2009. –747с.

3 Koshen B. M., Shamshidin A.S., Baimukanov D. A. (2020) The productivity of natural forage lands of Kazakhstan. Eurasia J Biosci. 14.

P. 5445-5453. <http://www.ejobios.org/article/the-productivity-of-natural-forage-lands-of-kazakhstan-8245>

4 Насиев Б. Н., Тулегенова Д. К., Беккалиева А. К., Беккалиев. А. К.Режимы выпаса и флористический состав пастбищ //Ежемесячный научный журналМолодой учёный. 2015. № 6.3 (86.3).С. 44-47.

## ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛОШАДЕЙ БЕСТАУСКОГО ТИПА В УСЛОВИЯХ КОНЕЗАВОДА «АҚЖАР-ӨНДІРІС»

КОЖАБЕКОВ А. Б.

директор, ТОО Агрофирма «Акжар-Өндіріс», г. Павлодар

Агрофирма ТОО «Акжар-Өндіріс» является многоотраслевым хозяйством. Наряду с отраслью коневодство, в хозяйстве разводят казахскую полугрубошерстную породу овец, горноалтайскую пуховую породу коз, которая в данных условиях разведения проявила высокие адаптационно-приспособительные качества и не менее высокую плодовитость. Все отрасли животноводства имеют племенной статус, племенной молодняк пользуются спросом в хозяйствах республики.

В ТОО «Акжар Өндіріс» коневодство является основной отраслью, и носит статус конезавода по разведению лошадей казахской породы типа жабе.

Основной задачей конного завода является выращивание высококлассных племенных жеребчиков и кобылок казахской породы типа жабе, обладающих устойчивой наследственностью и высокой приспособленностью к окружающей среде. На 01.01.2016 в ТОО Акжар-Өндіріс насчитывалось 1927 голов лошадей, в том числе жеребцов-производителей 60 голов, конематок 869 голов.

Таблица 1 – Породный и классный состав лошадей конезавода

Половозрастная группа лошадей	Порода	Всего	Из них по классам		
			элита	I класс	II класс
Жеребцы-производители	Казахская типа жабе	60	60	-	-
Конематки	Казахская типа жабе	869	347	434	88

В структуре конетабуна доля конематок составляет 45,1 %, что вполне отвечает зоотехническим нормативам.



Племенной молодняк лошадей хозяйства пользуется широким спросом в районе, области и республике – как улучшатель местной казахской лошади.

В условиях экстенсивного табунного коневодства казахская лошадь мало изменялась под влиянием скрещивания с улучшающими породами. Важным звеном в племенной работе с казахскими лошадьми типа жабе явилась разработка методов селекции по повышению племенных и продуктивных качеств в условиях круглогодичного пастбищно-тебеновочного содержания при чистопородном разведении.

Основным методом совершенствования животных при чистопородном разведении является метод разведения по линиям, который впервые был применен при создании орловской рысистой породы лошадей, а также в практике чистокровного коннозаводства.

Начиная с середины 50–х годов, понятие «мясное коневодство» прочно вошло в термин коневодов. В этот период многие ученые зоотехники ставят вопрос не только о повышении мясной продуктивности лошадей, но и о создании специализированных пород и типов.

Так, Барминцев Ю. Н. указывал о необходимости организовать работы по выведению специализированных мясных пород, обязательным условием которых должно быть приспособленность к табунно-тебеновочным методам содержания, так как, рациональное использование малопродуктивных пастбищ пустынь и полупустынь – неременное условие рентабельности мясного коневодства. Он рекомендовал для такой работы казахскую лошадь типа жабе.

За период селекционно-племенной работы в конезаводе ТОО «Акжар Өндіріс» с казахскими лошадьми типа жабе достигнуты определенные успехи. Об этом можно судить (таблица 2), сопоставив средние данные взрослых лошадей жабе исходной группы и нового бестауского заводского типа.

Таблица 2 – Промеры и живая масса лошадей типа жабе исходной группы и бестауского заводского типа

Промеры и живая масса	Показатели	Исходная группа	Бестауский заводский тип
		1975 г.	2015 г.
1	2	3	4
Жеребцы-производители			
количество, голов	n	17	43
высота в холке, см	M±m	138,3±0,61	145,3±0,49
	Cv	2,16	2,31
косая длина туловища, см	M± m	145,0±0,69	153,6±0,64
	Cv	2,33	2,89
обхват груди, см	M±m	173,6±0,77	183,7±0,75
	Cv	2,18	2,79
обхват пясти, см	M±m	18,4±0,23	19,8,0±0,19
	Cv	6,11	6,67
живая масса, кг	M± m	410,6±3,6	473,3±2,6
	Cv	4,27	3,86
Кобылы			
количество, голов	n	168	347
высота в холке, см	M±m	136,5±0,47	143,1±0,39
	Cv	5,76	5,28
Косая длина туловища, см	M± m	143,0±0,58	150,0±0,48
	Cv	6,87	6,22
обхват груди, см	M±m	171,2±0,61	180,2±0,42
	Cv	5,96	4,51
обхват пясти, см	M±m	17,5±0,19	18,5±0,17
	Cv	18,17	17,78
живая масса, кг	M± m	390,4±3,4	458,1±3,8
	Cv	14,95	16,45

Как видно из таблицы 2, жеребцы бестауского заводского типа превышают маток исходной группы 1970 г. по высоте в холке на 7,0 см, косой длине туловища на 8,6 см, обхвату груди на 10,1 см, и по живой массе на 62,7 кг. У кобыл бестауского заводского типа высота в холке увеличилась на 6,6см, косая длина туловища на 7,0, обхват груди на 9,0 см, живая масса на 68,1 кг. По промерам и живой массе все показатели статически достоверны.

Следует отметить, что величина коэффициента вариации у животных всех групп более высокая по живой массе и промеру обхвата пясти. Высокая изменчивость этих признаков создает более

благоприятные условия в дальнейшей селекционно-племенной работе, повышая ее эффективность.

Из приведенных материалов видно, что современное поголовье жеребцов и кобыл бестауского заводского типа казахских лошадей жабе конезавода «Ақжар Өндіріс» отличается от исходной группы лошадей более лучшими мясными формами и высокой живой массой. И наконец, чистопородное разведение казахских лошадей типа жабе позволит сохранить генофонд этих лошадей, без ложного пафоса можно утверждать, что казахская порода лошадей, обладая неопределимым генофондом стойкости в передаче наследственных факторов, может использоваться как улучшатель табунных лошадей во всех уголках страны. Этому способствуют такие уникальные биологические особенности, как отличная приспособленность к круглогодичному пастбищно-тебеневочному содержанию, выживаемость в период резких перепадов климатических факторов, высокие воспроизводительные и продуктивные мясомолочные качества, и пр.

Мясная продуктивность лошадей разных линий. О мясных качествах лошадей судят по показателям живой массы, промерам животных, а также индексам телосложения, вычисленным на основании промеров. Как известно, эти показатели не дают полной характеристики мясной продуктивности лошадей. В этой связи для объективной оценки продуктивности животных целесообразно использовать показатели убойной массы и убойного выхода.

Для установления мясной продуктивности лошадей различных линий в декабре 2013 г. на убойном пункте конезавода «Ақжар Өндіріс», был проведен убой 2,5-летних жеребчиков осеннего нагула.

Для контрольных убоев отбиралась животные, характерные для каждой линии с близким показателем живой массы к средним данным по линиям. Данные контрольного убоя жеребчиков представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты контрольного убоя жеребчиков

Линии	n	Предубойная живая масса, кг	Масса туши, кг	Убойный выход, %
Зонтик 140-70	6	387,5 ± 2,8	217,6±2,1	56,1±0,2
Зова 115-75	7	396,2±2,2	226,8±1,8	57,2±0,3
Асема 151-76	7	368,6±2,3	199,8±1,8	54,2±0,1
Нелинейные	10	357,3± 2,4	187,8±1,9	52,7±0,1
в среднем	30	377,4±2,5	208,0±1,9	55,0±0,2

Как видно из данных таблицы 3, по массе туши нелинейные жеребчики уступали животным линии Зонтика на 29,8 кг, линии Зова на 39,0 кг и линии Асема на 12 кг. Показатель убойного выхода у нелинейных жеребчиков был сравнительно ниже чем у линейных животных, и в среднем составил 52,7 %, тогда как у жеребчиков линии Зонтика и Зова убойный выход равнялся 56,1 и 57,2 %. Лошади линии Асема по убойному выходу уступали животным линии Зонтика и Зова, но в сравнении с нелинейными животными у них убойный выход выше на 1,5 %.

Рыночный спрос на высококачественную конину вызывает необходимость получения туш с большим выходом мяса, равномерным распределением жира между мускулами и внутри мышц, с толстым слоем реберного подбрюшного жира для изготовления «казы», сравнительно небольшой удельной массой костей и сухожилий в туше. Поэтому изучение морфологического состава является важным качественным показателем оценки туш.

При изучении морфологического состава в каждом отрубе и в целом по туше определялось соотношение жилованного мяса и костей. Результаты исследований приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Морфологический состав туши лошадей различных линий (n = 2)

Линии	Средняя масса туши, кг	Состав туши			
		мякоти		Кости	
		кг	%	кг	%
Зонтика 140-70	217,6	177,8	81,7	39,8	18,3
Зова 113-75	226,8	187,6	82,7	39,2	17,3
Асема 151-76	199,8	160,8	80,5	39,0	19,5
Нелинейные	187,8	149,8	79,8	38,0	20,2

Таблица 4 демонстрирует разность морфологического состава туш лошадей различных линий. Выход мякоти в тушах лошадей

линии Зонтика на 28,0 кг, линии Зова на 37,8 и линии Асема на 11 кг выше в сравнении с не линейными животными. Кроме того, содержание костей в тушах у линейных лошадей ниже, чем у нелнейных животных.

В рыночных условиях одним из ресурсов сельскохозяйственной продукции является мясное коневодство, базирующееся на природных кормовых угодьях в различных природно-хозяйственных регионах страны.

Учитывая такие условия, одним из отраслей высокопродуктивного животноводства, имеющих актуальную значимость, является разведение табунного коневодства, наиболее приспособленных и принимающих разные формы пастбищной системы кормления и содержания. Поэтому, в новых экономических условиях, из многообразия неотложных задач относящихся к отрасли коневодства, является выяснение и выявление факторов, влияющие на состояние численности табунных лошадей, в том числе, системы кормления и содержания в различных природно-хозяйственных регионах Павлодарского области.

Издавна коневодство как отрасль развивается методом табунного коневодства на всей территории области. Здесь накоплен значительный опыт выращивания лошадей. В силу неоднородности природно-хозяйственных условий в различных районах области содержится различное поголовье лошадей.

Как показывает статистика на территории нынешней Павлодарской области в разные годы (1907, 1909, 1910, 1914, 1915, 1925, 1926, 1927), содержалось свыше 200 тыс., а в 1910 и 1927 годах более 300 тыс. голов лошадей.

В вопросах разведения отрасли табунного коневодства, следует учитывать и веками накопленный опыт старшего поколения по разведению табунных лошадей. Необходимо внедрять опыт отечественных коневодов, изучать технологию выпаса, формирования табунов и косяков, приемы борьбы со стихией, джумом и пр. Только в Павлодарской области были выращены семь коневодов-табунщиков героев социалистического труда, анализ и обобщение их опыта работы во многом помогло бы нынешнему поколению табунщиков и хозяйственников. Их имена: Абулкаиров Жумадильды, Альжанов Нуртаза (Качирский р/н, 1948 г), Ермагамбетов Карабек Павлодарский р/н, 1949), Жусупов Мауя, Конаков Ешим (Баянаульский р/н, 1948), Шажанканов Муқан (Иртышский р/н, 1949), Каленов Кали (Екибастузский р/н, 1966).

Рост численности поголовья лошадей в республике по состоянию на 01.08. 2022г. 3 935 410 голов, и в частности в Павлодарской области (246 550 тыс.), вызвано, прежде всего, дешевизной производства и все возрастающим рыночным спросом конины, высокопитательного кумыса, главных источников экономической выгоды от выращивания лошадей на естественных пастбищных кормовых угодьях.

## APPLICATION EVALUATION OF FEED FORMULA OF COMPETITIVE SPORTS HORSE IN XINJIANG

LI AN , LÜ WEIRONG ,WANG XUEZHU  
Xinjiang Agricultural Vocational and Technical College,  
Changji Xinjiang 831100, P. R. China

*In order to study the nutrition and feeding management technology of sports horse, this experiment was conducted in two racecourse in the northern Xinjiang. Three obstacle sports male horses of aged 5 to 6 years old and weighing 500 to 550 kg, with similar body condition, first-filial generation of Akhal-Teke and Yili horse were selected in the A racecourse. Three Yili male horses with similar body condition, aged 5 to 6 years old and weighing 450 to 500 kg were selected in the B racecourse. From June 20 to 26 and July 10 to 16, 2017, as the formal experimental period of A racecourse and B racecourse, through the feed intake of the formal experiment period for 7 days, the daily nutritional requirements of the obstacle sports horses and the speed sports horses were calculated, and the 7-day exercise performance was measured.. The results showed that the digestible energy, crude protein, calcium and phosphorus provided by daily feed intake of obstacle sports horses in A racecourse during the experimental period were 10 % – 15 % higher than those of the feeding standard of obstacle sports stallions, and the differences were not significant ( $P>0.05$ ). All steeplechase test scores were valid during the test period, there was a penalty for hitting the pole, but no penalty for going out of the field, no penalty for overtime, no penalty for falling off the horse, and occasional penalty for refusing to jump. The digestible energy, crude protein, calcium and phosphorus provided by daily feed intake of speed sports horses in B racecourse during the experimental period were 10%-15% higher than those of the feeding standard of speed sports stallions, and the differences were not significant ( $P>0.05$ ). All steeplechase test scores were valid during*

the test period , the test results were all within 70 seconds ~75 seconds, the test results were very stable. The results indicated that the two feed formulations are suitable for obstacle sports horses and speed sports horses in Xinjiang and meet the maintenance and sports nutrition needs of adult sports horses.

*Keywords: Sports horses; Feed formula; Concentrated feed; Roughage; Nutritional needs; Sports performance*

## 1 Introduction

Fund Project 2016 Xinjiang Agricultural Vocational and Technical College Funded Project XJNZYKJ2016031

First author LI An 1970.09-Female Associate Professor Postgraduate Research direction: animal nutrition, feed and equine industry e-mail address:984698052@qq.com.

Sports horses are usually raised on concentrated feed, and concentrated feed of high nutrient concentration was the main source of nutrition, and it was balanced by a certain amount of roughage. The concentrated feed and the ratio of roughage and concentrated feed should be determined according to the intensity and volume of horse training every day. Horses of no exercise and rest may be only given roughage or small amount of concentrated feed[1]. The author combined with own research and research of local equestrian club and racecourse preliminarily screened out competitive horses feed formula in Xinjiang .

### 1. Nutritional composition of feed of competitive horses

In order to improve the performance of competitive horses, sports horses should be fed with good quality grasses of leguminous and gramineous and concentrated feed such as alfalfa and leymus chinensis. Nutrient composition of feed commonly used for sports horses were shown in Table 1.

Table 1 – Nutrient composition of sports horse feed

feed	DM/%	DE/(MJ·kg <sup>-1</sup> )	CP/%	Ca/%	P/%
oats	89.2	11.97	11.8	0.08	0.34
corn	88	14.19	9.1	0.05	0.27
barley	88.6	13.73	11.7	0.05	0.34
wheat bran	89	12.26	15.4	0.13	1.13
soybean meal	88.3	13.14	46.1	0.33	0.7
CaHPO <sub>4</sub>	—	—	—	21	18.5
CaCO <sub>3</sub>	—	—	—	38	—
Leymus chinensis	92.8	6.61	6.95	0.4	0.11
Alfalfa	90.5	9.38	18	1.28	0.19
Carrot	88.5	1.84	1.2	0.5	0.04
Sunflower meal	88	10.63	36.5	0.27	1.13

Note: From Horse Production

2 Nutritional requirements and dietary formulations of all kinds of competitive sports horses

High nutrient concentrate is the main nutrient source for feeding management of sports horses ,and a certain amount of roughage and additives achieve balance. The concentrated feed is appropriate at 1 % to 1.4 % of body weight[3] .

### 2.1 Materials and Methods

2.1.1 Test animals. The experiment was conducted in two racecourse in the northern Xinjiang. Three obstacle sports male horses of aged 5 to 6 years old and weighing 500 to 550 kg, with similar body condition, first-filial generation of Akhal-Teke and Yili horse were selected in the A racecourse. Three Yili male horses with similar body condition, aged 5 to 6 years old and weighing 450 to 500 kg were selected in the B racecourse.

2.1.2 Test instruments. Electronic scale (model: KD-DDS), purchased from Shanghai Jingke Instrument Co LTD. Racing timer (RXF-16) purchased from Beijing Ruixinfei Electronic Technology Co LTD.

2.1.3 Experimental design. The experiment was carried out in two racecourse in the northern Xinjiang. Three

sports stallions of A racecourse were mainly used for obstacle training. The official trial period was from June 20 to 26. The three sports horses of B racecourse were mainly used for speed training. The official trial period was from July 10 to 16. Sports horses of two racecourse were fed carefully formulated diets. The standard obstacle course and 1,000-meter speed course were measured daily during the formal trial period. To discuss whether the diet formula of obstacle sports horses

and speed sports horses in two racecourse was reasonable, and met the nutritional needs and the sports performance was stable and available.

#### 2.1.4 Experimental diet and feeding management

1) The formal test period of obstacle sports horses weighing 500-550 kg of A racecourse was 7 days. they trained 2 hours of per day, and the exercise performance was tested at the end of per day's training. The ratio of concentrate to roughage was assigned according to the exercise intensity of the horse 45 % of the exercise horse's diet was concentrate and 55 % was alfalfa hay. It was calculated the total amount of feed required by sports horses. In principle, it was calculated as 2.5 % of body weight [3]. Full price feed intake for sports horses weighing 500–550 kg:  $500-550 \text{ kg} \times 2.5 \% = 12.5-13.75 \text{ kg}$  (mean, 13 kg), Including concentrate feed volume:  $13 \times 45 \% = 5.9 \text{ kg}$ , composition: Corn accounted for 24 %, 1.42 kg;

Oats accounted for 40 %, 2.36 kg; Soybean meal accounted for 18 %, 1.062 kg; Bran accounted for 10 %, 0.59 kg;  $\text{CaHPO}_4$  accounted for 5.5 %, 0.3245 kg; Salt accounted for 0.5 %, 29.5 g; Soybean oil accounted for 0.5 %, 29.5 ml; Garlic powder accounted for 0.5 %, 29.5 g; Additive premix accounted for 1 %, 59 g; Roughage volume:  $13 \times 55 \% = 7.1 \text{ kg}$ , all composed of alfalfa hay. All concentrates were evenly mixed and fed three times in the morning, middle and late. In the morning training, they were fed 25 % of the total day's feed intake in the morning, 40 % in the noon, and 35 % in the evening. If in the afternoon training, they were fed 40 % of the total day's feed intake in the morning, 25 % in the noon, 35 % in the evening [3];

The 7.1 kg alfalfa hay was averaged four times in the morning, noon, evening, evening after 10 p.m. The specialist and single stable fed and managed and freely drank water. Under any circumstances horse's roughage should not be less than 1 % of its body weight, concentrate does not exceed 55 % of the ration. In the experiment, the average weight of obstacle exercise horse was 525 kg, and roughage should not be less than 5.25 kg, and concentrated feed should not exceed 7.1 kg. In the experiment, the roughage was 7.1 kg, which was more than 1% of the body weight, and the concentrated feed was 5.9 kg, which was not more than 55 % of the diet. It conformed to the principle of concentrate to roughage ratio of obstacle sports horses. The nutritional requirements and dietary ratios of obstacle sports horse of weighing 500–550 kg were shown in Table 2.

Table 2 – Nutritional Requirements and dietary ratios of obstacle sports horses

project	content	project	content
dietary components		nutritional level	
alfalfa hay/%	55.00	DE/(MJ·kg-1)	110.39
concentrated feed/%	45.00	CP/%	17.00
oats/%	40.00	Ca/%	1.35
broken corn/%	24.00	TP/%	0.9
wheat bran/%	10.00	salt/%	0.40
soybean meal/%	18.00		
premix feed/%	1.00		
soybean oil/%	0.50		
salt/%	0.50		
$\text{CaHPO}_4$	5.50		
Garlic powder	0.50		

2) The formal test period of speed sports horse weighing 450-500 kg of B racecourse was 7 days, they trained 2 hours of per day, and the 1000m exercise performance was tested at the end of per day's training. The ratio of concentrated feed to roughage was assigned according to the exercise intensity of the horse. 50 % of the sports horse's diet was concentrate and 50% was alfalfa hay. It was calculated the total amount of feed required by sports horses. In principle, it was calculated as 2.5 % of body weight [3]. Full price feed intake for sports horses weighing 450-500 kg:  $450-500 \text{ kg} \times 2.5 \% = 11.25-12.5 \text{ kg}$  (mean, 11.88 kgkg), Including concentrate feed volume:  $11.88 \times 50 \% = 5.9 \text{ kg}$ , composition: Corn accounted for 24 %, 1.42 kg; Oats accounted for 40 %, 2.36 kg; Soybean meal accounted for 16 %, 0.944 kg; Sunflower meal accounted for 4 %, 0.236 kg;

Wheat bran accounted for 10%, 0.59 kg;  $\text{CaCO}_3$  accounted for 0.5 %, 29.5 g;  $\text{CaHPO}_4$  accounted for 4 %, 236 g; Salt accounted for 0.5 %, 29.5 g; Soybean oil accounted for 0.5 %, 29.5 ml; Garlic powder accounted for 0.5 %, 29.5 g. Roughage volume:  $11.88 \times 50 \% = 5.9 \text{ kg}$ , all composed of alfalfa hay. All concentrated feed were evenly mixed and fed three times in the morning, noon and night. In the morning training, they were fed 25 % of the total day's feed intake in the morning, 40 % in the noon, and 35 % in the evening. If in the afternoon training, they

were fed 40 % of the total day's feed intake in the morning ,25 % in the noon, 35 % in the evening ;The 5.9 kg alfalfa hay was averaged four times in the morning, noon, evening, and evening after 10 p.m.The specialist fed and managed and freely drank water in the single stable. Under any circumstances horse's roughage should not be less than 1% of its body weight, concentrated feed does not exceed 55 % of the ration. In the experiment, the average weight of speed sports horses was 475 kg, and roughage should not be less than 4.75 kg, and concentrate feed should not exceed 7.1 kg.In the experiment, the roughage was 7.1 kg, which was more than 1% of the body weight, and the concentrate feed was 6.5 kg, which was not more than 55 % of the diet.It conforms to the principle of concentrate to roughage ratio of speed sports horse. The nutritional requirements and dietary ratios of speed sports horse of weighing 450–500 kg were shown in Table 3.

Table 3 – Nutritional Requirements and dietary ratios of speed sports horse

project	content	project	content
dietary components		nutritional level	
alfalfa hay/%	50.00	DE/(MJ·kg-1)	110.39
concentrated feed/%	50.00	CP/%	18.00
oats/%	40.00	Ca/%	1.30
broken corn/%	24.00	TP/%	0.7
wheat bran/%	10.00	salt/%	0.40
soybean meal/%	16.00		
sunflower meal/%	4.00		
garlic powder/%	0.50		
soybean oil/%	0.50		
salt/%	0.50		
CaHPO4%	4.00		
CaCO3%	0.50		

2.2 Determination and method of the project The amount of alfalfa hay and concentrated feed collected per day was weighed during the formal experiment.The rest of the alfalfa hay and concentrated feed was weighed after each intake,and was weighed for 7 days in a row,the feed

intake was calculated and the body condition of the exercise horse was observed every day. After the training period, the performance of the exercise horse was measured every day.

### 2.3 Results and Analysis

The diet formula of the sports horse was tested for seven days in the two racecourse of Xinjiang.The comparison of dietary formulations provided by sports horses with the daily nutrient requirements of sports horses is shown in Tables 4 and 5.

Tables 4 – Comparative effect of diet formula nutrition and feeding standard on obstacle sports horse

A racecourse/Daily nutritional requirements	DE/(MJ·kg <sup>-1</sup> )	CP/%	Ca/%	P/%
Daily nutritional requirements	110.39	17.00	1.35	0.9
Formula of obstacle sports horse	121.66 <sup>a</sup> ±4.6	20.2 <sup>a</sup> ±1.1	1.56 <sup>a</sup> ±0.3	0.95 <sup>a</sup> ±0.11

Note: Different shoulder letters in the same column indicated significant differences (P<0.05), while the same shoulder letters indicate no significant differences (P>0.05).

Note: Daily nutritional requirements of obstacle sports horses refer to the 2004 China Agricultural University Press in 2004, translated by Manglai, Feeding Standards for Light Horses

The table 4 was showed that nutrition of obstacle sports horses diet formula in A racecourse:DE,CP,Ca and P was slightly higher than the daily nutritional requirements, and the differences were not significant (P>0.05). It was controlled in more than 10%~15 %,and conform to the principle that the nutrition provided by the feed formula is more than 10%~15% of the feeding standard.The performance of obstacle sports horses was measured during the 7-day trial period.The horses jumped 12 obstacles,There's a double obstacle and a triple obstacle. The jump height is 1.2 meters,and the difficulty is grade C.Three obstacle sports horses all completed the test in seven days.The test scores were valid, there was a stroke penalty, but no out of the field, no overtime penalty, no falling off the horse, occasionally refused to jump penalty.

Tables 5 – Comparative effect of diet formula nutrition and feeding standard on speed sports horse

B racecourse/Daily nutritional requirements	DE/(MJ·kg <sup>-1</sup> )	CP/%	Ca/%	P/%
Daily nutritional requirements	110.30	18.00	1.30	0.7
Formula of speed sports horse	121.66 <sup>a</sup> ±4.6	20.2 <sup>a</sup> ±1.1	1.56 <sup>a</sup> ±0.3	0.95 <sup>a</sup> ±0.11

Note: Different shoulder letters in the same column indicated significant differences ( $P < 0.05$ ), while the same shoulder letters indicate no significant differences ( $P > 0.05$ ).

Note: Daily nutritional requirements of obstacle sports horses refer to the 2004 China Agricultural University Press in 2004, translated by Manglai, Feeding Standards for Light Horses.

The table 5 was showed that nutrition of speed sports horses diet formula in B racecourse: DE,CP,Ca and P was slightly higher than the daily nutritional requirements, and the differences were not significant ( $P > 0.05$ ). It was controlled in more than 10 %~15 %, and conform to the principle that the nutrition provided by the feed formula is more than 10 % ~ 15 % of the feeding standard. The performance of speed sports horses was measured during the 7-day trial period. Three horses All ran 1000 meters. The performance of the speed sports horses in the 7-day test period was all within 70 and 75 seconds.

### 3 Discuss

3.1 Nutritional needs of sports horses. The results of the study showed that the diets provided by the two racecourse in the northern Xinjiang can fully meet the nutritional needs of the sports horses, and roughage of sports horses gets less than 1% of its weight, and the concentrated feed should not exceed 55% of the diet. It was conformed to the principle that the nutrition provided by the feed formula is more than 10 %~15 % of the feeding standard.

3.2 Feed formula and nutritional requirements of the obstacle sports horses

The results of the study showed that nutrients provided by the feed formula of the obstacle sports horses in A racecourse during games and training: DE,CP,Ca and P were higher than the feeding standard by 10 % – 15 %, and the differences were not significant ( $P > 0.05$ ). It could fully meet the nutrition of the obstacle races and training and the feed formula is fully in line with the principle of concentrated feed and roughage ratio of sports horse., and it was passed the test that obstacle course performance of the obstacle sports horses also did well in during their training. The test scores were valid, there was a stroke penalty,

but no out of the field, no overtime penalty, no falling off the horse, occasionally refused to jump penalty.

3.3 Feed formula and nutritional requirements for speed sports horses

The results of the study showed that nutrients provided by the feed formula of the speed sports horses in B racecourse during games and training: DE,CP,Ca and P was higher than the feeding standard by 10 % – 15 %, and the differences were not significant ( $P > 0.05$ ). It could fully meet the nutrition of the speed races and training, and the feed formula is fully in line with the principle of concentrated feed and roughage ratio of sports horse. The performance of the speed sports horses in the 7-day test period was all within 70 and 75 seconds test scores were very stable.

### 4 Conclusion

The feed formula of obstacle sports horse and speed sports horse in the northern Xinjiang can fully meet the feeding standard of sports horse daily training and games. At the same time, by testing the sports performance during training, it can be seen that the feed formula of obstacle sports horses and speed sports horses in the two racecourse can also fully guarantee the sports performance of sports horses. Therefore, the feed formula designed by the racecourse in northern Xinjiang is scientific and reasonable, which can not only ensure the nutritional needs of sports horses, but also basically guarantee the sports performance of sports horses. However, how to make sports horse exert its maximum exercise potential through reasonable the ratio of feed has not been concluded in this experiment, and further detailed research is needed.

### REFERENCES

- 1 Fu Lizhi. Nutritional needs of racing sports horse[J]. Chinese Journal of animal husbandry, 1998.34(3):48-49.
- 2 Sun Yujiang, Cao Yanxing, Mang Lai. Talking about the nutritional needs of horses [J]. China Herbivore, 2008.28(1): 63-65.
- 3 Chen Shaoyu. Breeding management of competitive horses [J]. Xinjiang animal husbandry, 2012 (7): 34-35.
- 4 Zhang Xuejun, Deng Xiucui, LV Zhicheng. Breeding and management of horses [J]. Chinese animal husbandry and veterinary abstract, 2014.30 (12): 62.
- 5 Yang Shizhong, Lin Daijun, Wang Yi, et al. Breeding technology of Jianchang horses [J]. Grass Industry and Animal Husbandry, 2011(11): 35-37.



6 Mao Peisheng, Liu Kesi, Xia Fangshan. The role of grazing management and forage production in the development of modern horse industry in China [J]. Chinese herbivore science, 2013.33 (6): 67-69.

## DIAGNOSIS AND TREATMENT OF HORSESHOE DISEASE

LIU XUWEI, GE WENXIA, ZHANG SEN, LIU SIQI, YAN ZHIHUI,  
YELISIHAN MUHEMAIDAN, CHE RUI-PING, WEI RAN  
Institute of Animal Science and Technology, Xinjiang Agricultural Vocational and  
Technical College, Changji Xinjiang 831100, P.R. China  
Fund Project Study on microbial diversity of equine diarrhea in Xinjiang and  
integration of prevention and control technology XJNZYKJ202205  
First author LIU Xuwei 1980.12-Male Professor Postgraduate Majoring in  
preventive veterinary medicine Mainly engaged in the diagnosis and prevention of  
animal infectious diseases liuxuwei1980@163.com  
\*Corresponding author GE Wenxia 1981.05-Female Professor Doctoral candidate  
Animal nutrition and feed Mainly engaged in animal nutrition and feed research  
gewenxia9260@163.com

*Abstract: Horse limb disease is mainly caused by soft tissue damage, purulence, inflammation, and similar in the limbs or hoofs of the horse. The clinical manifestations mainly include lameness and movement disorders. If the limbs and feet of the horse are affected and are not timely treated, this will result in movement disorder and eventual elimination, especially during racehorses and sport horses. In this paper, the incidence, clinical examination, treatment, cause analysis, and preventive measures of 2 typical horseshoe diseases were elaborated on in detail.*

*Keywords: horse hoof disease; diagnosis; treatment; prevention.*

**Introduction.** Horse's hoof disease mainly involves tissue loss, purulence, and inflammation that occur in the limbs or hoofs of horses. The clinical manifestations mainly include lameness and dyskinesia. Statistical analyses of clinical studies have shown that limb and foot diseases account for more than 70% of the total number of surgical cases in horses. When the limbs and hoofs of a horse are sick and are not timely treated, this obstructs the horse's movement, resulting in the eventual elimination of the horse. This is especially pronounced in horse racing and sports horses, resulting in great economic losses to the horse industry.

The limb and hoof disease of horses is mainly divided into soft tissue injury of hoof and hoof leaf inflammation, which are the most common

diseases in the clinic. Clinically, the soft tissue injury of the horse's hoof mainly manifests as swelling, abscess, lameness, and abnormal posture. If the treatment is not provided timely, the horse will be inclined to lie down. It may even develop systemic symptoms, after which it dies. However, hoof inflammation in horses is more commonly observed. It mainly manifests as the inflammatory reaction characterized by redness, swelling, heat, pain, and dysfunction of horses' hoofs. Sometimes, it is accompanied by severe systemic reactions such as endotoxemia. The condition is very difficult to treat when this happens, and death is often unavoidable.

In the present study, we provided a detailed introduction of the incidence, clinical examination, treatment, cause analysis, and preventive measures of two typical cases of horseshoe disease, hoping to provide some experience and technical guidance for technicians engaged in horse breeding management, disease diagnosis, and treatment so as to prevent and effectively treat horseshoe disease.

### Case presentation

#### 2.1 Introduction of the two typical cases

##### 2.1.1. Typical Case 1

On March 21, 2022, a 2-year-old mare named Akhaldekin from Turkmenistan was found with abnormalities during daily inspection. The horse was normally eating and drinking in the morning. His mental state was also normal. After eating, the horse was rushed to the sports grounds for daily training and exercise according to regulations. At about 5:00 in the afternoon, some abnormalities in the horse's right hind limb were observed, so the right hind limb was inspected. As there were no obvious lesions and clinical abnormalities, no treatment was provided. The next day, while feeding the horse in the morning, it was found that the hip tubercle of the horse's right hind limb was swollen from the hip joint.

##### 2.1.2. Typical Case 2

On March 28, 2022, a 7-year-old pure blood mare from Britain was found with abnormal conditions during daily inspection. The horse was normally eating and drinking in the morning and was in a good mental state. After eating the food, the horse was transferred to the sports ground for daily training and exercise, after which the lameness was observed.

### 2.2 Clinical examination

#### 2.2.1. Typical Case 1

The clinical examination revealed that the horse's temperature rose to 39.7 °C, and his breathing and pulse were slightly increased. The hip tubercle of the horse's right hind limb swelled from hip joint to hip joint,



which was almost the size of a football. Upon pressing the swollen site, very obvious fluctuations were felt. Obvious heat was felt after palpating the swollen part, and the horse was in obvious pain. The enlarged part was punctured, and the liquid released by the puncture was blood-like liquid. No other obvious clinical symptoms were found through clinical examination.

#### 2.2.2. Typical Case 2

The clinical examination revealed that the horse had an obvious limp during exercise, which mainly manifested as a hanging limp of the left hind limb. The left hind limb hung up when standing, and the horse refrained from stepping on the ground with full weight. The horse's temperature, respiration, and pulse were normal without obvious changes. Palpation of the left hind limb revealed obvious heat and pain reactions. There were no other obvious clinical symptoms observed through clinical examination.

### 2.3. Diagnosis

#### 2.3.1. Typical Case 1

Taking into consideration the mare's morbidity, clinical examination, and previous diagnostic experience with similar cases, the hematoma was confirmed.

#### 2.3.2. Typical Case 2

Considering the mare's incidence, the clinical examination, and the previous diagnostic experience of similar cases, hoofed Phyllitis was confirmed.

### 2.4 Treatment

#### 2.4.1. Typical Case 1

As the mare was diagnosed with a hematoma, the corresponding treatment was carried out according to the treatment scheme of hematoma. The detailed treatment scheme is as follows: (1) incision hematoma drainage: the mass was coated with a wool clipper, then disinfected with iodine tincture cotton balls, and deionized with 75 % alcohol cotton balls. After being coated and disinfected, a 2-3 cm incision was made at the lowest point of the mass with a scalpel, and the blood and blood clots in the mass were drained and then washed with 0.9% normal saline. (2) Antibiotics were injected into the tumor: penicillin and streptomycin were injected into the mass after drainage and washing. (3) Tetanus injection of 10 mL was injected into the muscle of the sick horse. (4) Hemostasis injection included 20 mL of zhixuemin that was intramuscularly injected into the sick horse. (5) Intravenous injection contained 12 million IU

of penicillin sodium dissolved into 250 mL of 0.9 % sodium chloride, which was intravenously injected once a day for 3 days.

After 3 days of treatment, the mass disappeared, the limping symptoms disappeared, and all physiological indicators returned to normal, including the mental state, after which the treatment was stopped.

#### 2.4.2. Typical Case 2

As the affected mare was diagnosed with hoof leaf inflammation, corresponding treatment was carried out according to the treatment scheme for hoof leaf inflammation. The detailed treatment scheme is as follows: (1) bloodletting therapy: blood was let at the hoof head acupoint until the blood no longer flew out. (2) Electrolytic multidimensional and baking soda was added to feed. The feed of the sick horse was changed, and he was no longer fed with the concentrate containing high protein but with coarse bran. In addition, 350 g electrolytic Duowei and 1050 g of baking soda were added to the bran. (3) Intravenous injection contained 16 million IU of penicillin sodium, 500 ml of 0.9 % sodium chloride injection, and 500 ml of 5 % sodium bicarbonate injection; one-time mixed intravenous injection was given once a day for three consecutive days.

After 3 days of treatment, the sick horse recovered. After 2 days of consolidation treatment according to the above scheme, the limping symptoms disappeared; all physiological indicators, including the mental, returned to normal, after which the treatment was stopped.

Discussion. The foot and limb disease of horses is a common disease frequently occurring among horses, impacting them greatly. If not timely handled and treated, it may be fatal. Therefore, it is very important to prevent horses' foot and limb disease through their feeding and management. In order to prevent the limb disease of horses following measures can be adopted: (1) correctly install horseshoes and improve their quality. Numerous studies have confirmed that equine foot and limb disease occurrence is closely related to unreasonable, incorrect, and low-quality horseshoes. Therefore, in fitting horseshoes, it is necessary to strictly follow the operating procedures, correctly install horseshoes, and improve the quality of horseshoes fitting, which can effectively reduce the occurrence of limb and foot disease in horses (2). Paying attention to feed formula, nutrition, and reasonable feeding. Studies have shown that the occurrence of the equine foot and limb disease is directly related to the problems of feed formula, unreasonable nutrition, and extensive feeding methods in the process of raising horses. Therefore, in the process of raising and managing horses, more attention should be paid to the

feeding formula of horses, especially the addition of high protein feed. At the same time, adding electrolytic multidimensional to the feed can also prevent the occurrence of foot and limb disease in horses to a certain extent. (3) Paying attention to the management of stables and sports fields to avoid injuries. For a horse farm and equestrian club, good and standardized stable management, a playground of adequate size, and good playground management and environment are very important for horse breeding and management. If there are problems in the management of the stables and sports grounds, such as sharp objects in the stables and sports grounds, bumpy stables and sports grounds, wet stables and sports grounds, mud, and similar, horses may suffer serious injuries, which may result in foot and limb diseases. The two cases introduced in this paper were analyzed in detail after treatment. Based on our analysis, we assume that the disease in both horses was caused by external force or trauma during the exercise of the two sick horses on the sports ground or during the training process. Therefore, proper management of stables and sports fields is of utmost importance to prevent horses from injuries.

To sum up, foot and limb disease of horses is a common and frequently occurring disease that has a great impact on horse management and equestrian clubs. If not timely handled and treated, it is likely to be fatal, causing significant economic losses. Special attention should be paid to the feeding and management of horses, the feeding mode and nutrition matching of horses, and the management of stables and sports fields, as this can effectively prevent the occurrence of foot and limb diseases of horses.

#### REFERENCES

- 1 Wen Wei, Deng Tao, Wang Yifan, et al. Observation on the therapeutic effect of Integrated Chinese and Western Medicine on joint injury of equine animals[J]. Jilin animal husbandry and veterinary, 2010(10)31-34.
- 2 Mai Zhanhai, Zhang Tao, Lu Yabin, et al. Diagnosis and treatment of common limb diseases in English Thoroughbred horses[J]. Chinese Journal of Veterinary Medicine, 2016, 52(10):103-104.
- 3 Chen Faxi, Li Aiqiao, sun Aihong, et al. Horse racing breeding and disease prevention[M]. Urumqi: Xinjiang people's publishing house, 2004.
- 4 Wei Xubin, Hu Yuanliang. Horse disease magic recipe stunt[M]. Beijing: China Agricultural Press, 2010

5 ANIWAER Taikuwaili. Diagnosis and treatment of foot-and-leg disease[J]. Xinjiang animal husbandry, 2015 (11) 59-60.

6 Sun Yuebin, Zhang Qingde, Li Xiuzhen. Surgical treatment of hoof and leaf inflammation of horses and mules[J]. Jilin animal husbandry and veterinary medicine, 2006 (12) 49.

7 Jiang Shihua. Diagnosis and treatment of equine and bovine hoof inflammation[J]. China livestock and poultry seed industry, 2015 (11) 108-109.

### ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ЖЕРЕБЯТАМИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ

НУРМАТОВ А. А.

к. с/х.н., старший научный сотрудник, Узбекский научно-исследовательский институт животноводства и птицеводства, Республика Узбекистан

КАРИБАЕВА Д. К.

к. с/х.н., асоп. профессор (доцент), ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г. Нур-Султан, Республика Казахстан

**Введение.** Основную часть существующих в Узбекистане лошадей составляют лошади карабаирской породы, они считаются единственной национальной породой лошадей, которая хорошо приспособлена к местным условиям и используется в различных направлениях. Лошади этой породы хорошо приспособлены к пастбищным условиям и пасутся на пастбищах практически круглый год. Однако, сокращение пастбищ в последующие годы вызывает необходимость совершенствования конюшенного содержания этой породы лошадей. Конина также играет важную роль в обеспечении населения дешевыми мясными продуктами, что требует более широкого использования внутренних ресурсов и имеет большое практическое значение в развитии данной отрасли [1].

Разработана эффективная технология выращивания жеребят карабаирской породы и производства конины при различных условиях содержания.

**Цель настоящей работы.** Цель научной работы - разработка эффективной технологии выращивания жеребят карабаирской породы и производство конины при различных условиях содержания

**Материал и методы исследований.** Источником эксперимента послужили 6-12-летние кобылы карабаирской породы, которых разделили на две группы. Для пастбищной группы 24 кобылы за 2-3 месяца до выжеребки были отделены и скормливались дополнительным концентратом в пастбищных условиях. Жеребят, рожденных от кобыл в пастбищной группе, 14 голов отделили и до конца опыта выращивали в пастбищных условиях.

Для стойловой группы были выделены 24 кобылы за 2-3 месяца до выжеребки, которых кормили в стойле на рационной основе. От жеребят, рожденных от кобыл стойловой группы, отделили 14 голов и до конца опыта выкармливали на рационе в стойловых условиях (Калашников А.П., 1985). Жеребят в возрасте 1 года по 3 головы отделяли от разных групп и провели физиологические опыты по переваримости питательных веществ задаваемых кормов. При этом химический состав питательных веществ определяли общепринятым способом. Переваримость питательных веществ в кормах определяли по методу ВИЖа (1969). Коэффициенты переваримости питательных веществ определяли путем расчета количества сухого вещества, протеина, жира, клетчатки и АЭМ, поступивших с кормом и выделенных с калом [2-4].

**Результаты исследований.** С целью проведения эксперимента 6-12-летних кобыл за 2-3 месяца до отела разделили на 2 группы (I группа) и выращивали в стойлах (II группа) на конезаводе «Карабайр» Ш.Рашидовского района Джизакской области. I группа (пастбищная) состояла из 24 кобыл, которых до отела докармливали на пастбище. II группу (стойловую) также составили 24 кобылы, привезенные в конюшни и кормили по рациону.

Таблица 1 – Расход корма кобылами за 2,5 месяца до выжеребки, кг

Показатели	Группы	
	I(пастбище)	II (конюшня)
Концентраты	187,5	187,5
Сено люцерновое	143,0	500,0
Естественное сено	-	338,0
Пастбищная трава	684,0	-
Сухое вещество	852,5	861,5
Кормовые единицы	462,0	488,0
Обменная энергия, МДж	7255	7426
Переваримый протеин	51,1	58,8
Кальций	7,4	7,8
Фосфор	2,4	2,5
Соль поваренная	2,5	2,5

При кормлении жеребчиков на 1 кг кормовой единицы приходилось 110 г перевариваемого протеина на 1 кг кормовую единицу у молодняка в пастбищной группе, а 120 г переваримого протеина на 1 кг кормовую единицу у молодняка в стойловой группе. В среднем на одну голову кобылами в пастбищной группе за 1 сутки подалось 6,2 кормовых единицы, в то время как кобылы стойловой группы потребляли 6,5 кормовых единиц. 14 жеребят, рожденных в период с 25 марта по 25 апреля в пастбищной и стойловой группах, для проведения опыта были разделены на 2 группы. Молодняк содержали с матерями до 6-месячного возраста.

Таблица 2 – Расход корма жеребятами до 6 месяцев, кг

Показатели	Группы	
	I(пастбище)	II(конюшня)
Цельное молоко	1568	1455
Зеленая люцерна	-	400
Естественная трава	410	-
Концентраты	150	150
Сухое вещество	428,8	408,9
Кормовые единицы	630,0	598,8
Обменная энергия, МДж	6313	6012
Переваримый протеин	59,4	49,4
Кальций	2,8	3,6
Фосфор	2,7	2,7

Как видно из таблицы 2, молодняк пастбищной группы употребил молока на 113 кг или на 7,77 % больше, чем аналоги из стойловой группы, а потребление сухого вещества увеличилось на 4,9 %, кормовых единиц на 5,2 %, а перевариваемого протеина на 20,2 %. В результате живая масса молодняка, содержащегося в пастбищных условиях, была на 8,6 кг, или на 1,06 % выше, чем у сверстников из стойловой группы ( $R>0,999$ ). Молодняк отлучали от матерей в возрасте 6 месяцев. Зимой молодняк на пастбище временно содержался в конюшнях легкого типа, построенных рядом с пастбищем в холодные снежные зимние дни, и обеспечивался дополнительным кормом. Молодняк из стойловой группы содержался в стойле на рациональной основе. В течение лета молодняк пасся на пастбище, кроме того, им задавали концентраты.

Таблица 3 – Расход корма на 1 голову в период 6-18 месяцев, кг

Показатели	Группы	
	I (пастбище)	II (конюшня)
сено люцерновое	330	900
Натуральное сено	720	1330
Пастбищная трава	2340	-
Концентраты	810	810
Сухого вещества	2318,3	2578
Кормовые единицы	1482,6	1462,4
Обменная энергия, МДж	22083	23132
Переваримый протеин	247,7	234,2
Кальций	13,4	20,9
Фосфор	6,5	7,8
Соль поваренная	7,5	7,5

С 6 мес до 18 мес каждый молодняк из пастбищной группы потреблял в среднем 1482,6 кормовых единиц. В сравнении с аналогами из стойловой группы показатели были выше на 20,2 корм.ед. и 13,5 кг переваримого протеина. В обмен на сено люцерновое и естественное сено сухое вещество в стойловой группе было на 259,7 кг выше, чем у молодняка пастбищной группы, а обменная способность выше на 1040 МДж.

Таблица 4 – Средний расход корма на 1 голову в период откорма, кг

Показатели	Группы	
	I (пастбище)	II (конюшня)
Естественное сено	414	430
Концентраты	240	240
Кормовые единицы	316,1	322,7
Обменная энергия, МДж	5190	5293
Переваримый протеин	43,6	44,5
Сухого вещества	551,8	565,2
Кальций	3,7	4,1
Фосфор	1,8	1,8
Соль поваренная	1,5	1,5

С целью изучения мясной продуктивности молодняка карабаирской породы, содержащихся в различных условиях содержания, из обеих групп согласно методике проведения опытов отделили 18-месячный молодняк по 3 головы и откармливали в конюшне в течение двух месяцев на основе рациона.

За двухмесячный период откорма количество сухого вещества в кормах в группах, представленных в таблице 4, составило в среднем 551,8-565,2 кг на голову, кормовых единиц 316,1-322,7 кг, обменной энергии 5190-5293 МДж., переваримого протеина израсходовано 43,6-44,5 кг. При этом расход корма во II группе на 1 голову был выше на 6,6 кормовых единиц, 103 МДж обменной энергии, 13,4 кг сухого вещества чем у сверстников I группы. В период откорма рост молодняка в обеих группах был интенсивным, среднесуточный прирост составил 600-610 г, на 1 кг прироста живой массы израсходовано 8,78-8,82 кормовых единиц.

Таблица 5 – Расход корма молодняка карабаирской породы в период от рождения до 20 месяцев (в среднем на голову, кг)

Показатели	Группа	
	I (пастбище)	II (конюшня)
Молоко цельное	1568	1455
Концентраты	1200	1200
Зеленая люцерна	-	400
Пастбищная трава	2340	-
Сено люцерновое	330	900
Сено естественное	1344	1760
Сухое вещество	3298,9	3552,1

Кормовые единицы	2188,7	2254,1
Обменная энергия, МДж	35586	34437
Переваримый протеин	350,7	328,1
Кальций	20,0	28,5
Фосфор	11,0	12,3
Соль поваренная	9,0	9,0

Из таблицы 5 видно, что животные пастбищной группы потребляли в среднем 2188,7 кормовых единиц на 1 голову, что на 1,43 % меньше, чем их аналоги из стойловой группы, обменная энергия составила 1149 МДж, а перевариваемого протеина на 6,88 % больше, сухого вещества на 253,2 кг больше в стойловой группе по сравнению с молодняком из пастбищной группы за счет сена люцерны и естественного сена. Животные из пастбищной группы потребляли 9,12 кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы за весь опыт, а таковые из стойловой группы потребляли 10,26 кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы за весь опыт. Процесс обмена веществ (ассимиляции и диссимиляции) животных зависит от их породы, возраста, пола и условий содержания. Для получения полного представления об уровне переваримости данного корма путем изучения обмена веществ (изменения живой массы) был проведен балансовый опыт в возрасте 12 месяцев подопытного молодняка при различных условиях содержания. [5, 6].

Таблица 6 – Корма, потребляемые коровами в балансовом опыте (в пересчете на абсолютное сухое вещество)

Группа	Тавро	Количество потребленного сухого вещества с кормом	Коэффициент переваримости, %
I	18	8821,8	63,6
I	8	7931,2	71,9
I	17	8125,6	68,2
В среднем		8292,9	67,9
II	2	8611,9	64,1
II	16	8143,9	64,5
II	12	8898,7	60,6
В среднем		8549,5	63,1

В опыте из каждой группы отделяли по 3 головы, а балансовый опыт проводили в стойловых условиях. В ходе эксперимента животным из пастбищной группы давали 2 кг ячменя, 9 кг

пастбищного сена, а молодняку из стойловой группы задавали 9 кг сена из смешанной травы люцерны и 2 кг ячменя. Первые 3 дня опыта были подготовительным периодом, а основной балансовый опыт проводился в течение 8 дней. В течение 8 дней опыта молодняк содержался раздельно в денниках, задаваемый каждому животному корм, несъеденные остатки и количество выделенного кала взвешивались на весах. Для пробы взвешивали и брали суточный кал животных в количестве 1 % от общего навоза, полученную пробу консервировали 10 % раствором соляной кислоты. Отбирали пробу 1 кг данного корма и проводили химический анализ средней пробы корма и навоза подопытных коров в химической лаборатории.

На основании полученных результатов в таблице 7 приведены коэффициенты переваримости сухого вещества потребленного корма. Как видно из таблицы 7 сухое вещество в группе I составило 8292,2 г, а во группе II – 8549,5 г. Коэффициенты переваримости в I группе составили 67,9 %, что на 4,8 % выше, чем во II группе.

Таблица 7 – Коэффициенты переваримости питательных веществ подопытных животных, %

Тавро животных	Органическое вещество	Протеин	Жир	БЭВ	Клетчатка
I группа					
18	64,46	76,9	70,8	75,0	47,4
8	73,0	80,4	77,6	81,5	45,7
17	70,5	70,0	76,8	83,4	49,0
В среднем	69,3	75,8	75,1	78,9	47,4
II группа					
2	64,2	73,9	67,5	74,7	46,2
16	65,5	74,5	76,3	74,8	44,3
12	60,9	68,1	69,7	69,5	45,0
В среднем	63,5	72,2	71,2	73,0	45,1

Коэффициенты переваримости органической вещество у молодняка пастбищной группы были выше на 5,8 %, протеин 3,6 %, жира на 3,9 %, БЭВ на 6,9 %, клетчатки на 2,3 % по сравнению с аналогами из стойловой группы.

Выводы. Более высокие коэффициенты переваримости питательных веществ, содержащихся в кормах, у молодняка пастбищной группы по сравнению с аналогами из стойловой группы, что обеспечили ускоренный их рост и развитие.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Акынбаев А. Коневодство -ежедневное внимание. Ж. «Коневодство и конный спорт», М., 1993, № 5-6, с. 2.
- 2 Бакиров А., Лихов К. А., Куманова Л. Н., Халикова М. Откорм лошадей концентрированными кормами. тр. УзНИИ животноводства. 1987, № 49, с. 76-81.
- 3 Владимиров Л. Н., Попов Р.А., Сергиенко С.С. Теплопотери у лошадей разных пород в условиях Севера. Ж. «Зоотехния», 2002, № 3, с. 27-29.
- 4 Калашников В. В., Ковешников В. С., Калашников Р. В. Продуктивное коневодство. Ж. «Зоотехния», 2002, № 2, с. 26-29.
- 5 Баймуканов Д.А., Акимбеков А.Р., Аубакиров Х.А., Кенжеходжаев М.Д., Алиханов О., Нурмаханбетов Д. Продуктивность казахских лошадей типа жабе разной популяции // Ж. Эффективное животноводство. – Краснодар, 2017, август, - С.48 – 51.
- 6 Kargayeva M. T., Baimukanov D. A., Karynbayev A. K., Alikhanov O., Zhunusov A.M. (2020). Productive-biological features of aday breed kazakh horses. Eurasian Journal of Biosciences, 2020 - Volume 14 Issue 1, pp. 329-335. <http://www.ejobios.org/article/productive-biological-features-of-aday-breed-kazakh-horses-7496>. Published Online:03 Mar 2020.

### О КООРДИНАЦИИ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ В КОНЕВОДСТВЕ КАЗАХСТАНА

НУРУШЕВ М. Ж.

д.б.н., профессор, НАО Евразийский национальный университет  
имени Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан

ОМАРОВ М. М.

к.с.-х.н., доцент, Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар  
МУЛДАХАНОВ Н. Р.

к.с.-х.н., Западно-Казахстанский университет имени  
М. Утемисова, г. Уральск

**Резюме:** На основе селекционно-племенной работы можно достигнуть больших успехов в совершенствовании продуктивных качеств местных популяций лошадей. Применение заводских методов разведения табунных лошадей, таких как отбор, подбор, жесткий селекционный пресс, линейное разведение, разработка

стандартов линий и типов, выявление выдающихся генотипов животных и их тиражирование – являются залогом успеха.

Уже в конце прошлого века ученые коневоды республики задались целью создания нового заводского типа мясомолочных лошадей на базе лучших генотипов мугалжарской породы в северном и центральном Казахстане. Ибо почвенно-климатические условия и кормоемкость ерейментауских и агадырских пастбищ благоприятствовали этому.

На основании положительного результата Государственной комиссии МСХ РК и Решения Института интеллектуальной собственности МЮ РК, коллектив ученых-селекционеров ЕНУ имени Л. Н. Гумилева вместе со специалистами коневодами ТОО «Kaz Horse Mugalzhar» Ерейментауского района Акмолинской области удостоены высокого звания – автора нового жайтаповского заводского типа лошадей мугалжарской породы. Впервые в истории Северного региона Казахстана создан такой уникальный мясомолочный тип казахских лошадей, которые достоверно превосходят экотипы других регионов республики. Новый заводской жайтаповский тип лошадей создан на базе особой двух выдающихся заводских линий – жеребцов Зангара 39-77 и Пернеша 7-78.

Общее поголовье племенных животных составляет более 900 голов. Генетический потенциал живой массы взрослых жеребцов достигает 600–625, а кобыл до 570 кг. Уровень рентабельности хозяйства составляет 155 %, а с учетом реализации племенного молодняка превышает 200 %. Общий доход от дополнительной продукции уже сегодня составляет около 100 млн. тенге в год. Использование жеребцов нового типа позволит поднять живую массу потомства уже в первом поколении на 60,0 кг. Иными словами, высокопродуктивных лошадей нового жайтаповского заводского типа разводимые на ерейментауских пастбищах, уже сегодня можно назвать основным репродуктором племенных мясомолочных лошадей республики.

Важным звеном в племенной работе с лошадьми мугалжарской породы явилась разработка методов селекции по повышению племенных и продуктивных качеств в условиях круглогодичного содержания при чистопородном разведении.

Основными селекционными признаками в племенной работе с лошадьми мугалжарской породы явились крупность лошадей, правильные стати экстерьера, хорошая приспособленность

к круглогодичному пастбищно-тебеночному содержанию и высокая плодовитость. С 1976 г. с. Мугалжарского конного завода Актюбинской области стали завозиться жеребцы и кобылы из линий Беркута, Заура и Писателя. В последующем особое внимание стало уделяться подбору родительских пар с учетом их фенотипа и генотипа. Подбор кобыл к жеребцам был направлен на закрепление хозяйственно-полезных признаков: широкотелого, массивного и костистого телосложения, способности стойко сохранять и быстро восстанавливать упитанность в условиях пастбищно-тебеночного содержания и на развитие у этих лошадей таких достоинств, как более высокий рост и живая масса, лучший экстерьер, произвольные и свободные движения. Для закрепления этих желательных признаков к лучшим жеребцам-производителям назначали лучших кобыл. Затем подбор вели на компенсацию отдельных недостатков, присущих жеребцу или кобыле.

Эффект селекции во многом предопределен не только отбором и подбором высокопродуктивных особей в производящий состав, но и сопровождался жестким селекционным прессом, где слабые и второклассные животные выбраковывались. Строгое соблюдение технологии: племенной учет, линейное разведение, доброкачественный водопой в летне-осенний период, своевременная смена сезонных пастбищ и минеральная подкормка были теми слагаемыми высокого селекционного достижения [1, с. 31].

В целях обоснованного планирования дальнейшей племенной работы по созданию заводских линий и типа изучены генеалогические линии в их историческом развитии в разрезе поколений, определялось влияние родоначальника и их продолжателей на маточное поголовье.

Анализ изменения структуры родословных продолжателей линий позволил выявить характер направления отбора, сочетаемости линий, уровень накопления наследственных задатков ведущих родоначальников, который обеспечивал получение животных высокого качества [2, с. 56].

В результате длительной научно-обоснованной внутривидовой селекционно-племенной работы на племенной ферме ТОО «Kaz Horse Mugalzhar» создан очень ценный жайтаповский заводской тип. Жеребцы жайтаповского заводского типа (n=21) довольно крупные, удлиненный корпус и высокую живую массу. Их промеры равны 145-154-187-19,5 см и живая масса 520 кг. Интенсивное их использование в хозяйстве позволило повысить племенные

и продуктивные качества и консолидировать наилучшие хозяйственно-полезные признаки лошадей мугалжарской породы.

Взрослые кобылы (n=280) жайтаповского заводского типа характеризуются хорошими показателями промеров и живой массы. Средние промеры кобыл равняются 143-151-182-18,5 см., живая масса 490 кг. Удельный вес племенных кобыл жайтаповского заводского типа в хозяйстве составляет 44,7 %, причем из них 60,0 % (168 голов) класса элита, 21,1 % (59 голов) первого класса и 18,9 % (53 головы) второго класса.

Массивность, гармоничность сложения, обладание крепкой плотной конституцией, достаточная костистость, нормальная постановка и строение конечностей, однотонная масть (рыжие, гнедые, бурые, буланые, саврасые), этими экстерьерными достоинствами обладают лошади жайтаповского заводского типа лошадей мугалжарской породы.

Таким образом, в результате многолетней селекции на территории Акмолинской области, впервые в мировой практике был раскрыт опыт создания нового мясомолочного типа мугалжарской породы из местного аборигенного типа казахских лошадей (маточное поголовье) и завезенных из конных заводов «Мугоджар» и «Шолак-Еспе» Актюбинской и Карагандинской областей выдающихся высокопродуктивных родоначальников. Авторы заводского типа – ученые евразийского университета не только удостоены патента на новое селекционное достижение, но и внесли посильный вклад в теорию породообразования, дополнив её новыми знаниями фундаментального значения. Соответственно, и в экономику страны.

Проведение генетических и селекционных работ учеными в этих условиях на уровне заводского линейного разведения заслуживает особого внимания. Ведь новые заводские линии и типы высокопродуктивных животных создает небольшая группа талантливых селекционеров, тратя на это десятилетия. Продукцией же этой породы пользуются миллионы людей в течение столетий. В конечном счете, это рост благосостояния народа. И особенно важно то, что затраты на создание высокопродуктивного заводского типа, породы, на многие порядки ниже, чем прибыль от ее использования. В связи с чем, хотелось отметить весь авторский коллектив, состоящий из 9 человек: это Жайтапов Темирбек, Нечаев Игорь, Сыдықов Ерлан, Нурушев Мурат, Омаров Марат, Жайтапов Даулет, Акимбеков Амин, Сушко Юрий.

Следует отметить, что впервые ученые Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева на базе учебно-опытного хозяйства учебного заведения (ТОО «Kaz Horse Mugalzhar») реализуя грантовый проект МОН РК «Комплексное развитие продовольственного пояса «Астана-Бурабай» в системе Продовольственной безопасности страны» добились такого феноменального успеха в развитии технологии биоресурсов.

Аналогов по уровню продуктивности особям апробированного жайтаповского типа, среди существующих пород лошадей нет, и вряд ли появятся в ближайшей перспективе, так как для этого требуется не одно десятилетие чистопородного разведения особей, да и специалистов данной отрасли не так уж и много. В этом отношении сто раз прав А. И. Куприн, сказав о специалистах-иппологах следующее: «...умение вникать в лошадь – это особый дар, подобно дару музыки, живописи, физической силы».

Создание нового заводского типа – это уникальный шанс развития успеха казахстанского племенного коневодства продуктивного направления. В самое ближайшее время ученые-селекционеры намерены племенных казахских лошадей мугалжарской породы зарегистрировать в племенной книге выдающихся пород Мира в Лондоне (Великобритания).

Авторами данной статьи, давно вынашивается идея создания новой породы лошадей мясомолочного направления в северном регионе страны, особи которых могли вынашивать при круглогодичном пастбищном содержании амплитуду температур от – 460, до +460 градусов резко континентального климата. Для претворения перспективной идеи в жизнь необходимо с пониманием отнестись к проектам ученых данной отрасли. Надо понять правильно, что отрицая подобные целевые программы, мы рубим сук, на котором сидим, искусственно отстраняя себя от народных традиции, вплоть до экологически чистого питания, национальных блюд, обеспечивающих долголетие казахскому народу.

Что можно сказать о состоянии и перспективах селекционно-племенной работы в Казахстане. Действительно, уровень племенной работы не везде одинаков, но во всех племенных хозяйствах имеется перспективный план селекционно-племенной работы, базрасколы для проведения бонитировки лошадей, преимущественно отмечается высокий уровень плодовитости конематок. Правда, не все кобылы отвечают стандарту породы, либо экотипа, как элитные и первоклассные животные. От 22 до 30 % все еще в

производящем составе составляют второклассные конематки, хотя ежегодно проводится жесткая выбраковка. Что касается жеребцов-производителей, к случке допускаются животные только элита класса, что является главным составляющим эффективности селекции казахских лошадей [3, с. 21].

На сегодняшний день, уровень селекционной работы можно поднять строгим соблюдением всех элементов прогрессивной технологии:

- своевременной отбивкой жеребцов-производителей перед случной компанией и содержание их в стационарных условиях с подкормкой (качественное сено, комбикорма, рыбная мука, морковь);
- формирование косяков с учетом классности производящего состава, масти, возраста и упитанности;
- строгое соблюдение зоотехнических принципов разведения (отбора, подбора) и линейного разведения.

Следует отметить, что для проведения крупномасштабной селекции усугубляет ситуацию незначительное поголовье, сосредоточенное в табунах крестьянских хозяйств с численностью от 100 до 300 голов. Это затрудняет организацию и проведение селекционной работы, ротацию жеребцов-производителей, отбора и подбора животных, а также приводит к близкородственному разведению. Все перечисленное негативно отражается как на динамике роста численности пород с ограниченным генофондом, так и на качественном преобразовании поголовья.

Решение проблемы сохранения уникальных пород и экотипов лошадей отечественной селекции требует проведения ряда организационных работ, поддержки со стороны государства и научного обеспечения. Без объединения мелких хозяйств в ассоциации крестьянских хозяйств и кооперативов, проведение углубленной селекционной работы с табунами лошадей весьма проблематично. Назрел вопрос объединения коннозаводчиков и коневладельцев в ассоциации по каждой породе лошадей. Безусловно, это позволит решать вопросы сохранения и совершенствования существующих пород, обмена и ротации жеребцов-производителей, расширения ареала разведения пород с ограниченным генофондом, записи лошадей в государственные племенные книги и т.п. Имеется реальная возможность восстановления генофонда, как найманская, за счет создания новых хозяйств на базе конепоголовья исчезающих пород и сохранившихся в личных подворьях населения.



В целях сохранения ценных популяций пород и экотипов лошадей, обеспечения научно-методического руководства работ, разработке и внедрению в практику передовых технологий ведения отрасли, а также проведения иммуногенетического контроля происхождения лошадей необходимо принять ряд эффективных предварительных мер, организационного и технологического плана:

На базе РГКП «Актюбинская областная опытная станция», НАО «Торайгыров университет», либо Казахском агротехническом университете имени С. Сейфуллина создать селекционно-генетический центр по продуктивному коневодству. В базовых хозяйствах необходимо сосредоточить лошадей эмбенского внутривидового типа мугалжарской породы и животных актюбинского типа кушумской породы, в центральном и северном регионах сары-аркинский, жайтаповский, заводские типы мугалжарской породы, селетинский, бестауский заводские типы казахской породы лошадей типа жабе, с целью формирования центра-репродуктора племенного поголовья лошадей, мясомолочного направления. Сюда следует приобретать не только высокопродуктивных животных лучших линии и семейств, но и необходимое оборудование для организации получения, замораживания, хранения семени жеребцов-производителей и эмбрионов. Организовать обучение персонала.

МСХ РК в рамках программ развития племенного животноводства следует предусмотреть более высокие нормативы субсидий по разведению конематок и реализацию хозяйствам страны племенного молодняка вышеназванных пород и типов. Что будет способствовать на выращивание приоритетных и конкурентоспособных пород и типов лошадей, пользующихся спросом на внутреннем рынке.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Нечаев И. Н. и др. Казахская лошадь: прошлое, настоящее, будущее. Алматы, 2005. – 207 с.
- 2 Нурушев М. Ж. Методы повышения продуктивных качеств лошадей с основами рационального использования пастбищ. Монография Астана, 2016. – 431 с.
- 3 Нурушев М. Ж. Адаевская лошадь: эволюция, современное состояние и перспективы разведения. Астана, 2005 – 383 с.

## ОДОМСТИКАЦИЯ АБОРИГЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЛОШАДЕЙ

НУРУШЕВ М. Ж.

академик РАЕН, д.б.н, профессор, Международный университет Астана, г. Нур-Султан

ОМАРОВ М. М.

к.с.-х.н., доцент Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

*Основными очагами зарождения местных лошадей Евразии были, по-видимому, зона Северного Казахстана, вплоть до Минусинской котловины (Якутия). Сравнительный анализ типа местных лошадей говорит об их сходстве, что объясняется влиянием относительно однородных условий среды. Изменение экологических условий постепенно менял тип лошадей. Формирование аборигенных популяций лошадей Сибири происходило недолго до появления здесь монгольской лошади. Версия о происхождении собственно монгольской лошади от лошади Пржевальского убедительно были отвергнуты В. Ф. Румянцевым, Б. П. Войтятским [1], считавшим ее родоначальником северной ветви тарпана.*

По предположению П. А. Лазарева [2], современная якутская лошадь является непосредственным потомком дикой позднеплейстоценовой лошади. Это подвергается сходством ряда краниологических показателей и костей конечностей. Предположение об иммиграции в прошлом лошадей из южных прибайкальских степей в Якутию, по данным сравнительного анализа П. А. Лазарева не подтверждается. По сообщению М. Ф. Габышева [3], современная якутская лошадь по экстерьеру и морфологическим особенностям скелета отличается от монгольской лошади. Им же показано ее отличие от алтайской, забайкальской и приобской лошадей.

На основании проведенных исследований П. А. Лазарев [2], пришел к выводу о самостоятельной видовой принадлежности лошади Якутии. Автором отмечается, что последующее преобразование среднеплейстоценовой лошади в позднеплейстоценовую было связано с тенденцией к ее измельчению. В отличие от других фаунистических спутников лошадь в силу своей исключительной адаптации сохранилась в виде современной якутской лошади.

В урало-казахстанских степях в эпоху энеолита сложились экологические ниши с изрезанным зональным ландшафтом,

способствующие резкому увеличению поголовья диких лошадей. Эти ниши соответствовали поведенческим особенностям лошади, для которой в табунном состоянии существует рефлекторная граница обитания в рамках 120–250 км.

Общеизвестно, что многие животные – собаки, крупный рогатый скот, козы, свиньи и овцы – были одомашнены ранее, чем лошадь. Однако, роль лошади в разведении как вида домашнего скота было эпохальным событием. Казахские археологи, совместно с иностранными коллегами, нашли следы domestikации, которым 5,5 тыс. лет, то есть на тысячу лет раньше, чем считалось ранее.

Открытие было сделано вблизи поселка Ботай в северном Казахстане, где степи Средней Азии начинают уступать дорогу сибирским лесам. Данное свидетельство о более ранней дате одомашнивания лошадей описано в журнале Science международной командой археологов [4]. Ведущим автором доклада является Outram A. K. из Университета Эксетера (Великобритания). Позже, уже 5-го марта 2009 года американский журналист Джон Нобл Уилфорд опубликовал статью в «Нью-Йорк Таймс», о том, что в 2009 году ученые объявили, что ботайцы в казахских степях, по-видимому, первыми одомашнили, и, возможно, приручив их, уже ездили на лошадях - около 3500 лет до нашей эры. Дата и точные цифры domestikации лошади установлены на основании датировки костей лошадей, элементов упряжи и молочных липидов.

Именно в лаборатории Бристольского университета (Великобритания) в 2008 году с помощью биохимического анализа были обнаружены следы жирных кислот от кобыльего молока (кумыса) на стенках керамических и глиняных сосудов ботайской культуры, которым более 5 тысячи лет. Остатки на стенах сосудов, являются следами кобыльего молока, что свидетельствует о том, что жители Ботая знали рецепт приготовления кумыса [7].

Таким образом, благодаря археологическим исследованиям последних лет в Казахстане установлено, что история domestikации лошади на евразийском континенте уходит далеко в древность – в эпоху меднокаменного века (IV тыс. лет до нашей эры).

Научные исследования Северо-Казахстанской и Кокшетауской археологических экспедиций, а также изыскания ученых из ряда зарубежных стран на уникальном энеолитическом поселении Ботай и других объектов ботайской культуры на протяжении 37 лет (1980–2017 гг) позволили сделать ряд научных открытий в древней

истории Казахстана [14, 15, 16] и всего Евразийского континента [17, 18], в целом. Суть научных открытий заключается в следующем:

1. В степях Северного и Центрального Казахстана впервые на планете IV тыс. до н.э. была одомашнена лошадь;

2. Человечество перешло после нескольких миллионов лет эволюции от пешей коммуникации – конной. Этот момент и был началом степной цивилизации, динамичным ускорителем мирового исторического процесса. Начиная с IV тысячелетия до н.э. – времени сложения ботайской культуры ранних коневодов Евразии – вплоть до индустриальной эпохи XVII-XVIII вв. лошадь играла основную роль в эволюции цивилизованных процессов не только великой степи, но и в остальной территории Евразии.

Зарубежные ученые почвоведы, геологи [19] и Сандра Олсен [20] из Карнеги Музей естественной истории энеолита изучив окрестности Ботая, небольшие поселки Красный Яр и Васильковка (расположенные по соседству, в пределах одной сотни километров) установили, что они были заселены около 5300 лет тому назад, т.е. после первых этапов приручения лошади. Так, по их материалам из 25 проб почвы грунта взятой внутри кругового ограждения в поселке Красный Яр и сравнивая их с почвой, отобранной из-за ее пределов, геологи Майкл Розенмайер и Розмари Капо из университета Питтсбурга обнаружили очевидные различия.

Анализ химии почв показал, что в почвенном грунте внутри ограды намного выше концентрации фосфатов, чем за ее пределами, что указывает на плотную концентрацию навоза. Причем почвы внутри ограждения дают в 10 раз больше фосфора, чем почвы улиц окрестности. Фосфор мог представлять остатки навоза в обоих населенных пунктах, где лошади были заключены в загоны или конюшни. Фактический загон, датирован 3500–3000 гг. до н.э. Поскольку у ботайцев не было крупного рогатого скота или овцы, было ясно, что это был загон лошадей.

Загоны для животных, использование конского навоза в строительных материалах, а также широкое распространение снаряжения вроде лассо, все это свидетельствовало об эксплуатации диких лошадей. Эти и другие новые аргументы позволяют утверждать, что в Ботаяе люди не только приручили лошадь, но и вся полукочевая экономика была связана с этим животным.

Эти поселения расположены в самом центре естественного ареала степного тарпана (*Equus ferus*), дикой лошади, которая была самым вероятным предком домашней лошади. Именно на диете

лошади была сосредоточена доисторическая культура ботайцев, так как более 90 процентов костей животных происходят от лошади. Это подтверждено анализом остеологических материалов. Остальные костные останки принадлежали домашней собаке, дикому крупному рогатому скоту, лоси, красный олень и сайгакам. Эти материалы подтверждают о слабой доле охотничьего хозяйства. Причем, жители поселения Ботай смогли ткать и изготавливать предметы из керамики, дерева и кости. На основе артефактов найденных на этих объектах установлено, что ботайцы взаимодействовали с людьми из уральских регионов, Сибири и Средней Азии [6].

Ботайцы впервые выработали календарные циклы скотоводов. Зимой они жили в больших поселениях (20-30 га) и стационарных домах. А весной часть жителей поселков вместе с лошадьми уходили в открытые степные районы Тургайской ложбины и отрогов Улытау в Джезказганском регионе. Фактом является рисунок на глиняном горшке, изображающий два колеса и стилизованное изображение лошади между ними [7].

Нагляден макет перевёрнутой вверх дном корзины как прообраз ботайского жилища или юрты. Все значительные и малые открытия первых коневодов внедрялись в повседневную практику, закреплялись в процессе традиционного воспитания, передавались из поколения в поколение на протяжении тысячелетий и распространялись по степным и лесостепным просторам Евразии. Научные изыскания ботайской культуры получили широкий научный и общественный резонанс в мире, потому что результаты отечественных археологов и их коллег из ближнего и дальнего зарубежья позволили ответить на многие вопросы истории человечества, в том числе, в области доместикации лошади.

Носителями ботайской культуры явились наши предки. Они жили большими поселениями, а «ядром» их хозяйственной системы, несомненно, было коневодство. Люди занимались охотой, рыболовством, обработкой кости, дерева, камня, глины. Множество диких лошадей позволяло успешно на них охотиться. Человеку приходилось использовать для этого одомашненных лошадей.

Данные американского ученого D. Anthony [8, 9] показывают, что десятая часть найденных при раскопках зубов ботайских лошадей носят следы от костяных и волосяных удил. Артефакты с повреждениями костной зубной ткани (эмали) на коренных зубах связанные с последствиями ношения удил, одного из элементов упряжи, предназначенной для управления рабочими животными.

Аналогичные следы износа на зубах археологи уже давно считают доказательством приручения. Есть и другие археологические доказательства одомашнивания ботайской лошади: застёжки пут, фрагменты удил. Именно американский ученый David Anthony первым здесь применил оригинальную методику определения следов на зубах лошади от использования костяных и волосяных удил.

Следует отметить, что такие следы оставляют не только металлические удила, но и удила из органического материала. Доказательства использования лошадиной сбруи носителями ботайской культуры являются самыми древними, так как ранее опубликованные аналогичные данные из украинского селения Деревка были впоследствии опровергнуты. При радиоуглеродном анализе материалов из Деревки оказалось, что в слое существовавшего там неолитического поселения 4000 г. до н. э. попали останки лошади из поздней эпохи, около 700–200 г. до н. э. [10, 11] Носители ботайской культуры освоили езду верхом с целью охоты на диких лошадей [12, 13].

Одним из существенных материалов в изучении одомашнения животных считается подробная характеристика остеологических источников. Костный материал из Ботая содержит сотни тысяч, в основном, это останки костей лошади (рисунок 1).



Рисунок 1 – М. Нурушев на ботайских раскопках

Остеологический материал содержит кости лошадей, относимых палеозоологами к домашней форме. Здесь, обнаружены череп и две нижние челюсти собаки. Кости лошади на поселении составляют 99,0 %. Костный материал, представлен всеми частями скелета, главным образом, лошади. Наибольшее количество костей представляют позвонки, ребра, тазовые кости, отдельные зубы, фаланги (I, II, III) пальцев конечностей, таранные, пяточные кости, кости запястья и предплюсны.

Основной возраст ботайских лошадей 3,5–5 лет и старше. Молодых особей, по определению Н. М. Ермоловой [15], немного. По данным Л. А. Макаровой, рост ботайской лошади варьировался от 128 до 152 см. Стадо ботайских лошадей, по мнению Н. М. Ермоловой, выглядит относительно однородным.

Полученные измерения длины пястных и плюсневых костей ботайской лошади позволили установить их относительный рост к высоте в холке. В основном, это лошади среднего роста 136–144 см (69,23 %). 20,5 % составили лошади вышесреднего – от 144 см до 152 см. И лишь 10 % - малорослые лошади от 128 см до 136 см. Для сравнения, например, верховые лошади из Пазырыка, т.е. наиболее крупные особи, имели высоту в холке 148–150 см.

Разнообразие в строении костей конечностей и росте в холке ботайской лошади также могут свидетельствовать об одомашненности особей. О большой индивидуальной изменчивости в размерах посткраниального скелета, высоты в холке, свойственных домашним формам, указывает и Н. М. Ермолова [15]. Это же отмечено профессором В. О. Витт у древних лошадей Алтая из курганов Пазырыка [16]. У тарпана пястная кость по размерам ширины диафиза соответствует средненогой лошади, которая широко представлена среди лошадей бронзы и Ботая, но у них оказываются высокие показатели всех параметров первой и второй фаланг конечностей [17].

Еще одним доказательством одомашненности ботайской лошади является факт массового нахождения костей одного вида на поселении. О подобном факте упоминает ряд ученых: В. И. Бибикова [18], В. И. Цалкин [19], S.Bököny [20], ссылаясь на пример энеолитического поселения Деревки IV тыс. до н.э. на Днепре, где количество костных остатков лошади составляет 60 %, а в поселении Репин Хутор на Дону – до 80 % всех находок.

Все эти примеры по Юго-Восточной Европе и Заволжью показывают, что Ботай по количеству костей лошади также является

удачным примером коневодческого поселения, факт существования которого еще более расширяет наши представления о расширении границ восточного ареала доместикиции лошадей и перемещает эти границы в Казахстан.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Румянцев В. Ф., Войтятский Б. П. Лошади Монголии. Труды Монгольской комиссии №22 «Домашние животные Монголии», 1936.
- 2 Лазарев П. А. Антропогеновые лошади Якутии. Изд-во «Наука», 1980.
- 3 Габышев М. Ф. Якутская лошадь. Якутск, Якут. кн. изд-во, 1957.
- 4 Outram A. K., Stear N. A., Bendrey R., Kasparov A., Zaibert V., Thope N., Evershed R.P. (2009) The Earliest Horse Harnessing and milking // *Science*. V.323(5919). P. 1332-1335.
- 5 Olsen, Sandra L. (2003). «The exploitation of horses at Botai, Kazakhstan». In Levine, Marsha; Renfrew, Colin; Boyle, Katie. *Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse*. Cambridge: McDonald Institute. – PP. 83–104.
- 6 Зайберт В. Ф. Ботайская культура. – Алматы: ҚазАқпарат, 2009. – 576 с.
- 7 Зайберт В.Ф. Ботай. У истоков степной цивилизации: Книга-альбом. – Алматы: Балауса, 2011. – 480 с.
- 8 Anthony, David W.; Brown, Dorcas (2000). «Eneolithic horse exploitation in the Eurasian steppes: diet, ritual and riding». *Antiquity*. 74: 75–86.
- 9 Levine, Marsha A. (1999). «The Origins of Horse Husbandry on the Eurasian Steppe». In Levine, Marsha; Rassamakin, Yuri; Kislenco, Aleksandr; Tatarintseva, Nataliya. *Late Prehistoric Exploitation of the Eurasian Steppe*. Cambridge: McDonald Institute Monographs. pp.5–58.
- 10 French, Charly; Kousoulakou, Maria (2003). «Geomorphological and micromorphological investigations of paleosols, valley sediments, and a sunken-floored dwelling at Botai, Kazakstan». In Levine, Marsha; Renfrew, Colin; Boyle, Katie. *Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse*. Cambridge: McDonaldInstitute. – PP.105–114.
- 11 Olsen, Sandra L. (2006-10-23). *Geochemical evidence of possible horse domestication at the Copper Age Botai settlement of KrasnyiYar, Kazakhstan*. Geological Society of America Annual Meeting.

12 Зайберт В. Ф., Тюлебаев А. Ж., Кулаков Ю. В., Задорожный А.В. Тайны древней степи: Коллективная монография. – Кокшетау, 2007. – 163 с.

13 Anthony David W.; Brown, Dorcas R.; George, Christian (2006). Early horseback riding and warfare: the importance of the magpie around the neck. The Evoluton of the Equine-Human Relationship. British Archaeological Reports International Series. 1560. Oxford: Archaeopress. – PP.137–156.

14 Levine M. Exploring the Criteria for Early Horse Domestication // Traces of Ancestry: Studies in Gonor of Colin Renfrew. – Camridge, 2004. – PP. 5–58.

15 Ермолова Н. М. Остатки млекопитающих из поселения Ботай (по рас хозяйства и технологий по данным археологии: Сб. науч. тр. – Петропавловск.

16 Витт В. О. Лошади Пазырыкских курганов // Советская археология. т. ХУІ. 1952. – С.187–188.

17 Ахинжанов С. М., Макарова Л. А., Нурумов Т.Н. К истории скотоводства и охоты в Казахстане (по остеологическому материалу из археологических памятников энеолита и бронзы). Алма-Ата, 1992, – С. 40–53.

18 Бибикова В. И. К изучению древнейших домашних лошадей Восточной Европы // Бюллетень МОИП. Отделение биологии. Т. LXXV. Вып. 5. М., 1970.

19 Цалкин В. И. Происхождение домашних животных в свете данных современной археологии. – Сб.: «Проблемы доместикации животных и растений». М., «Наука» 1972 – 56-70 С.

20 Bökönyi Sándor (1991). “Late Chalcolithic horses in Anatolia”. In Meadow, Richard H.; Uerpmann, Hans-Peter. Equids in the Ancient World. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients: Reihe A (Naturwissenschaften). 19. Wiesbaden: Ludwig Reichert Verlag. – PP. 123–131.

## МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ АБОРИГЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЛОШАДЕЙ

НУРУШЕВ М. Ж.

академик РАЕН, д.б.н., профессор, Международный университет Астана, г. Нур-Султан

ОМАРОВ М. М.

к.с-х.н., доцент Инновационный

Евразийский университет, г. Павлодар

*Уже в период энеолита или медно-каменного века (IV век до н.э.) впервые на территории Северного Казахстана (поселение Ботай) произошло событие планетарного масштаба – человек приручил (одомашнена) дикая лошадь. Это явление достоверно подтвержден информативными материалами раскопок археологии ботайской культуры, центр которой расположен на территории современного Айыртауского района Северо-Казахстанской области Республики Казахстан. Об этом свидетельствуют найденные при раскопках зубы ботайских лошадей, они несут следы от костяных и волосяных удил. Есть и другие археологические доказательства одомашнивания ботайской лошади: застезки пут, фрагменты удил. Приведены основные артефакты, свидетельствующие о наличии коневодства у ботайцев. Основным археологическим фактом существования одомашненной лошади является наличие псалиев. Пока в мировой археологической науке нет примеров исследований энеолитических объектов, сопоставимых по масштабности и уровню изучения с поселением Ботай (15 га) и его окрестностей. Полученные материалы существенны, не только в исследовании ботайской культуры, но и в понимании глубинных процессов культуры и этногенеза народов современной Евразии.*

**Введение.** Дикие аборигенные лошади разных типов на территории Евразии разводятся с времен глубокой древности. Именно евразийская степь – является единственным местом, где лошади выжили после последнего ледникового периода. Обширная зона евразийских степей от границ Восточной Европы до просторов Монголии состояла преимущественно из доминанты плодородных степей, куда входили в качестве конгломератных образований горные массивы и засушливые полупустынные области.

Древнее население евразийской степи довольно рано, в V-IV тыс. до н.э. вошла в этап «неолитической революции», когда были утверждены новые системы получения продуктов питания –

скотоводства и земледелия. Природная экологическая специфика определила доминанту хозяйственной целесообразности в степной зоне – экстенсивного скотоводства. При этом основные виды домашних животных были, видимо, в исходной форме получены из древнего восточно-балканского региона, однако одомашнивание лошади происходило непосредственно в степной зоне. Будучи одомашненным, конь вошел составной частью в хозяйственную и интеллектуальную систему древних степных сообществ, став символом преобразования последующих больших эпох.

В настоящее время крайне трудно определить, когда же в степях Евразии впервые происходил процесс domestikации лошади отчасти потому, что кости диких лошадей и одомашненных практически одинаковы. Не зная, хотя бы в общих чертах, биологию лошади и исторических условий её обитания, трудно представить себе конкретику процесса эволюции, domestikации (одомашнения) аборигенных лошадей, а, следовательно, понять и многие особенности морфологии этого животного. В связи с этими факторами мы определили цель и задачи наших исследований.

**Цель исследования.** Изучить в хронологической последовательности эволюцию лошадей Евразии с конца последнего ледникового периода, как единственного континента, где выжили лошади.

Основная задача заключалась в априорном определении процесса первой domestikации лошади (дать примерный ориентир во времени и в пространстве Евразии).

Теоретически доказательства одомашнивания лошади происходят из трех источников:

- изменения в скелетах и зубах древних лошадей;
- изменения в географическом распределении древних лошадей, особенно введение лошадей в районы, где не было диких лошадей;
- археологические объекты, содержащие артефакты, изображения или свидетельства изменений в поведении человека, связанных с лошадьми.

**Методика исследования.** Незавершенность методики чрезвычайно осложняет проблему изучения раннего скотоводства и требует особой осторожности при интерпретации известных данных. Наиболее фундаментальные выводы можно получить при анализе костных материалов, где первым требованием является полное описание остеологических коллекций и определение животных до вида. К сожалению, остеологические критерии

домestikации северных оленей, верблюдов и лошадей остаются неразработанными до сих пор. И только, ранняя domestikация лошади надежно документирована лишь на Украине (Деревка) в силу уникальности обстоятельств находки костных останков.

Морфологические изменения, свидетельствующие о domestikации животных, появляются далеко не сразу, что заставляет искать для изучения более ранней стадии какие-то иные критерии. В методическом плане последние были суммированы А. В. Арциховским [1, с. 41]. Он отметил три наиболее существенные особенности:

- позвонки и грудные кости диких животных в стоянках редки, для домашних животных представлены все части скелета;
- среди диких животных есть очень старые индивидуумы, среди домашних их нет;
- диких самцов и самок поровну, среди домашних преобладают самки».

Р. Дайсон [2, с. 17], посвятивший данной проблеме специальную работу, выделил два основных критерия. Это, во-первых, тенденция к росту со временем относительного количества костей «потенциально домашних животных»; во-вторых, постепенное увеличение среди них удельного веса костей молодых особей.

Рост количества «потенциально домашних животных» может свидетельствовать о начальной стадии domestikации только в том случае, если ему сопутствует появление морфологических признаков одомашнивания. Изучение половозрастных характеристик животных интересно и перспективно, однако тенденции их изменений требуют глубокого анализа, который еще предстоит сделать. Ведь кости молодых животных могут преобладать не только на скотоводческих, но и на охотничьих стоянках. Венгерский ученый Bökönyi Sándor, считает, что в начальный период domestikации, напротив, могли убивать взрослых самцов, оставляя молодежь для одомашнивания. Теоретически предположение Bökönyi Sándor звучит весьма правдоподобно, так как, судя по этнографическим данным, массовые убои молодежи (первогодков) характерны лишь для развитых скотоводческих обществ и не встречаются у наиболее отсталых скотоводов, которые если и режут домашних животных, то, как правило, больных и старых. Однако на практике по одному только половозрастному соотношению костных останков отличить хозяйство специализированных охотников от хозяйства самых ранних скотоводов невозможно, как признает и сам Bökönyi Sándor.

Таким образом, использование половозрастных характеристик для выводов о доместикации требует особой осторожности и сочетания с другими показателями.

Недавно группой американских ученых был предложен совершенно иной метод определения признаков доместикации, основанный на том, что микроскопическая структура костной ткани на распилах изменяется в ходе доместикации гораздо раньше, чем появляются сколько-нибудь внятные морфологические показатели. Этот метод весьма перспективен, хотя его малая разработанность уже вызвала нарекания со стороны ряда специалистов. Однако, следует отметить, что профессор Ю. Н. Барминцев [4] еще в середине прошлого века умело применял ее на практике определяя степень доместикационных изменений по распилам пястных костей жеребцов из Лосевского кургана, Егиз-Койгаса и современной казахской.

Успешное применение этого метода для определения доместикации гуанако в Южной Америке позволяет надеяться на то, что в процессе дальнейшего усовершенствования он станет важным орудием познания в руках остеологов.

Как бы то ни было, морфологические показатели до сих пор являются решающими при определении костей домашних животных. Во всяком случае, примитивные породы в своем распространении четко связаны с определенными биотипами. По мнению зоологов, такое первичное породообразование представляет собой не что иное, как следствие естественного отбора в новой среде обитания. Намеренное, целенаправленное чистопородное разведение животных возникло значительно позже. Этнографическим примером рассмотренного явления может служить выведение «индейской» породы лошади в Северной Америке, которое потребовало не более 200 лет.

Таким образом, мнение о гораздо более длительных сроках (тысячелетиях), необходимых будто бы для морфологических изменений животных в процессе доместикации, представляется неверным. Методика выявления древнейших очагов первичной доместикации по необходимости должна быть комплексной, с использованием разных методов. О предпосылках местной доместикации можно говорить лишь в том случае, если наличие диких предков домашних животных надежно зафиксировано для предшествовавшего доместикации периода и если они в одно и то же время служили важным источником пищи местному населению.

Именно эти и другие факторы были наиболее присущи жителям ботайской культуры.

Теоретически весьма важные данные о хозяйственной деятельности людей ботайской культуры мы получили, анализируя систему их расселения. Известные в настоящий момент поселки (Красный Яр, Васильковка и др.), относящиеся к периоду доместикации животных на Ботае, позволили использовать не только теоретическую часть, но и построить систему гипотетических моделей.

**Исследовательская часть.** В эволюции домашней лошади до сих пор остается вопрос о ее непосредственном диком предке. Современная проблема происхождения лошади сводится к альтернативе, что таким предком является или тарпан, исчезнувший более 100 лет назад, или лошадь Пржевальского. Вопреки встречающемуся утверждению об идентичности лошади Пржевальского и тарпана, В. И. Громова [5] считает эти формы совершенно разными. Лошадь Пржевальского – форма более архаичная, как бы задержанная в своей эволюции, ведет начало от азиатских форм верхнего плейстоцена. В отношении тарпана автор допускает две возможности. Первая - автохтонное возникновение его путем преобразования, под влиянием изменившейся среды, местных позднеплейстоценовых лошадей. Вторая - наиболее вероятная – иммиграция на территорию восточно-европейской равнины более приспособленного типа, возможно из юго-западной Азии.

Вполне вероятно, что в филогенезе тарпан и лошадь Пржевальского дифференцировались на самостоятельные ветви, генетически относительно близкие. Одной из причин исчезновения тарпана явилось, по-видимому, быстрое «обживание» его ареалов и сопутствующие ему отрицательные контакты «человек-природа». Возможно, что одним из показателей филогенетической близости тарпана и лошади Пржевальского является наличие у них по пяти поясничных позвонков. У лошади Пржевальского их иногда бывает шесть, в отношении же тарпана это неизвестно.

В исследованиях профессора Н. А. Буйновского [6] материалом к работе послужили полный скелет таврического тарпана (ЗИН РАН), череп-кальварий херсонского тарпана (ИЭМЭЖ РАН), черепа и скелеты лошади Пржевальского и осла (ТСХА). Для сравнения автором привлекались данные по черепам и скелетам лошадей некоторых современных пород. Измерения черепов и костей



проводились по методикам А. А. Браунера [7], В. Я. Бровара [8] (таблица 1).

Из анализа таблицы 1 следует, что индекс груди у тарпана – наибольший 46,8. Возможно, это за счет 19 позвонков.

$$\text{индекс} = \frac{\text{грудной отдел позвоночника} \times 100}{\text{длина позвоночника}} \quad (1)$$

Таблица 1 – Промеры черепа и отделов скелета у некоторых эквидов в мм., по Н. А. Буйновскому [2]

Объекты измерения	Тарпан таврический	Лошадь Пржевальского	Осел	Монгольская лошадь	Рысак	Чистокровная верховая	Арабская
Череп, длина	469	511	375	444	525	545	488
Шейный отдел	478	518	398	475	652	722	605
Грудной отдел	750	786	592	726	852	888	690
Поясничный отдел	213	237	187	267	332	337	238
Крестцовый отдел	211	183	153	179	222	223	193
Длина осевого скелета	2071	2235	1705	2093	2583	2715	2214
в т.ч. позвоночника	1602	1724	1330	1649	2058	2170	1770
Длина грудной конечности	1212	1254	989	1226	1579	1618	1475
в т.ч. кисти	376	392	290	388	481	515	481
Длина тазовой конечности	1452	1475	1140	1451	1847	1889	1689
в т.ч. стелы	421	445	316	423	539	558	516

Неясно одно, диагностический это признак или отклонение от нормы.

$$\text{Индекс} = \frac{\text{позвоночник – шейный отдел} \times 100}{\text{Длина грудной конечности}} \quad (2)$$

По соотношению частей осевого и периферического отделов скелета тарпан ближе к лошадям упряжного типа. При сопоставлении проксимальных и дистальных частей грудной и тазовой костей установлено, что тазовая кость у тарпана относительно короче в сравнении с монгольской лошадей. Этот показатель у тарпана меньше, чем у лошади Пржевальского. Особое внимание привлекает относительно короткая пястная кость у тарпана.

$$\text{Индекс} = \frac{\text{Пястная кость} \times 100}{\text{Длина грудной конечности}} = 17,1 \quad (3)$$

Это сближает тарпана с аналогичным показателем упряжной лошади – рысака 16,5. У лошади Пржевальского этот индекс – 18, что ближе к лошадям верхового типа.

В функциональном отношении такая конструкция грудной конечности у лошади Пржевальского обеспечивает ей наиболее производительные движения галопом. Таврический тарпан, по видимому, неплохо также передвигался рысью. Это обстоятельство возвращает к давним сомнениям в отношении происхождения таврического тарпана. Учитывая приспособительный характер движения дикой лошади, можно было бы ожидать в скелете тарпана, в частности структуре конечностей наличия элементов, обеспечивающих наиболее естественное движение галопом. Возможно, что таврический тарпан был одним из последних гибридов, тарпана и дикой лошади, - заключает автор.

Анализируя полученные данные, Н. А. Буйновский [6] предполагает, что ближайшим диким предком лошади был тарпан, или лошадь Пржевальского. Сохранившийся скелет тарпана, по видимому, принадлежал гибриду дикой и домашней лошади. Опыт по одомашнению лошади Пржевальского в Аскании-Нова обнаружил развитие в структуре черепа некоторых доместикационных признаков – удлинение диастемы, орбитальной длины носовых костей, потери в определенной степени воспроизводительных качеств. Все эти факты, на наш взгляд, опровергают гипотезу происхождения домашних лошадей от лошади Пржевальского. Самым существенным признаком доместикации лошади является ее способность к одомашнению, т.е. приручению, а у лошадей Пржевальского эти качества выражены очень слабо [7, с.78].

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Арциховский А. В., «Основы археологии». – М.: Госполитиздат, 1954, – 41 с.
- 2 Bökönyi Sándor (1978). «The earliest waves of domestic horses in east Europe». Journal of Indo-European Studies.6 (1/2): 17–76.
- 3 Барминцев Ю. Н. Эволюция конских пород в Казахстане. Алма-Ата, Казгосиздат. 1958. – 281 с.
- 4 Громова В. И. История лошадей (рода Eguus) в Старом Свете. Труды палеонтологического института АН СССР, т. XVII, вып. I, II, 1949.
- 5 Буйновский Н. А. Происхождение и эволюция аборигенных популяции лошадей Сибири. Тезисы доклада на XXXIII конф.



Европейской Ассоциации по животноводству. Ленинград, 1982, – С. 122–127.

6 Браунер А. А. О необходимости естественно исторического изучения домашних животных России. Записки Общества сельского хозяйства южной России, т. 86, кн. I, Одесса, 1916, – С. 50–61.

7 Бровар Я. Я. Закономерности роста скелета домашних млекопиташих. Тр. ТСХА, вып. 31, 1944 – С. 20–32.

7 Нурушев М. О проекте реинтродукции в природу лошади Пржевальского // Современное состояние и перспективы развития научных исследований по коневодству. ВНИИК. – Сб.тр. 1989. – С. 78–80.

## **РАЗВИТИЕ ПРОДУКТИВНОГО КОНЕВОДСТВА КАЗАХСТАНА В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ**

ОМАРОВ С.

к.с.-х.н., начальник отдела Госкомиссии по испытанию и апробации пород животных МСХ РК

В настоящее время в коневодстве республики сложились три направления: продуктивное, рабочепользовательное и спортивное. Наибольшее развитие в условиях рыночной экономики получило продуктивное направление.

По данным Комитета статистики РК по состоянию на 1 августа 2022 года во всех категориях хозяйств республики насчитывалось 3 млн. 935 тыс.410 голов лошадей, удельный вес кобыл в структуре табуна составил около 50 %. Получено 992290 голов приплода, в расчете на каждые сто голов кобыл это составляет всего 57 жеребят. На текущий момент произведено 73 тыс.186 тонн конины.

В истекшем 2021 году, от общего объема производства мяса всех видов сельскохозяйственных животных на долю конины приходится 12,3 %, средняя живая масса 1 головы реализованной на убой составила 345 кг. Произведено 29,1 тысяч тонн кобыльего молока или 0,5 % от общего объема молока всех видов сельскохозяйственных животных, в расчете на 100 маток во всех категориях хозяйств республики было получено по 59 жеребят.

Некоторый результат достигнут, но в деле организации воспроизводства в табунном коневодстве все еще имеются недочеты и упущения.

В Казахстане в соответствии с практикой стран дальнего зарубежья с развитым племенным животноводством были упразднены племенные заводы и племенные хозяйства. Для защиты и продвижения интересов физических и юридических лиц, занятых воспроизводством и реализацией племенных лошадей созданы Республиканская палата пород лошадей продуктивного и универсального направлений.

Как известно у нас в республике впервые в практике отечественного и зарубежного табунного коневодства были выведены и успешно апробированы специализированные породы и типы лошадей мясо-молочного направления продуктивности. Не случайно коневладельцы палаты специализируются в основном на разведении казахской, мугалжарской и кушумской пород, а также лошадей адайского отродья и кабинского специализированного типа. В последние годы у сельхозтоваропроизводителей республики появился интерес к разведению лошадей башкирской и новоалтайской пород.

Продуктивное коневодство подразделяется на мясное табунное и молочное. Развитие табунного коневодства основывается на базе круглогодного пастбищно-тебеневочного содержания. Разведение табунных лошадей позволяет более полно использовать природные кормовые ресурсы, малопригодные для других отраслей животноводства. Содержание лошадей местных и универсальных пород не требует больших трудовых и капитальных затрат. Вместе с тем нельзя не отметить, что в условиях рынка земля находится в частной собственности и имеются проблемы с обеспеченностью отрасли с сезонными пастбищами, на отдаленных участках не везде имеются колодцы, не подведено электричество, что создает трудности с организацией водопоя лошадей.

Немаловажное значение для успешного ведения мясного коневодства имеют исторический опыт и навыки местного населения в разведении табунных лошадей. Достаточно вспомнить о том, что в бытность СССР республика стабильно занимала в Союзе передовые места как по увеличению численности конепоголовья, так и по показателям воспроизводства табуна, разработке и внедрении в практику передовых технологий по промышленному откорму, нагулу лошадей, производству кумыса на сезонных и стационарных фермах.

Большую ценность для предприятий легкой промышленности представляют кожевенное конское сырье и конский волос.

К сожалению, в данное время побочная продукция отрасли коневодства остается невостребованной.

Высоким спросом у населения пользуются продукты отрасли – мясо конина, национальные деликатесные изделия из конины, как казы, жая и шужук. Достаточно пройтись по мясным рядам рынков областных центров, чтобы убедиться в том, что национальные деликатесы из конины, несмотря на самые высокие цены, не залеживаются на прилавках. В последние годы отечественные предприятия мясоперерабатывающей промышленности наладили выпуск таких сырокопченых деликатесов из конины в вакуумных упаковках.

В период пандемии коронавируса наблюдался заметный интерес населения и повышенный спрос, на кумыс и саумал. В Осакаровском районе Карагандинской области сдан в эксплуатацию и функционирует современный комплекс, где методом сублимации цельного кобыльего молока производится порошок «саумал». Продукция завода выпускается в литровых бутылках, банках емкостью 250 грамм, в 20 граммовых пакетиках, 200 мл пайдоках, а также в капсулах. Перечисленная продукция данного комплекса реализуется в аптеках и супермаркетах крупных городов и востребована у населения.

В недалеком прошлом в республике имелось свыше 640 хозяйств с поголовьем табунных лошадей 500 голов и более. Данное обстоятельство позволяло осуществлять поставки крупных партий лошадей для убоя на мясо и организовывать сезонные кумысные фермы.

В результате реформирования сельскохозяйственного производства и перехода его на рыночные отношения, доминирующее положение в коневодстве республики занимают личные подсобные и крестьянские хозяйства с невысокой концентрацией конепоголовья. Зачастую лошадей содержат вблизи населенных пунктов, где пастбища из-за выпаса КРС и овец личного подворья населения изреженные и выбитые. В регионах с развитым производством зерна лошадей во избежание отравы зерновых культур на ночь загоняют в сараи и загоны, что отрицательно сказывается на их упитанности и живой массе.

Следует отметить, что настоящее время имеются проблемы с обеспеченностью кадрами табунщиков, у молодежи нет стимулов для овладения этой профессией, их отпугивает перспектива жить на отдаленных участках без благ цивилизации. К пастьбе лошадей или

точнее к их охране вынужденно привлекают людей, не имеющих навыков верховой езды, вследствие чего повсеместно можно наблюдать так называемых табунщиков, оседлавших мотоциклы или даже легковые автомобили

Мелкотоварное производство в коневодство не позволяет использовать преимущества технологии табунного содержания лошадей и только приводит к выбиванию и деградации пастбищ возле сел и аулов. О какой-либо целенаправленной селекционной работе с породами лошадей здесь не может быть и речи. Идет бессистемное межпородное скрещивание, в случае часто используются доморощенные производители неустановленного происхождения и низких бонитировочных классов. Все это отрицательно сказывается как на породном составе лошадей, так и на их племенной ценности.

В условиях рынка важна не численность конепоголовья, а его породный состав и продуктивные качества. Следовательно, на первое место выходит селекционная работа и племенная ценность лошадей. Немаловажное место занимает в ней ДНК анализ достоверности происхождения лошадей, проведенный на базе аккредитованных лабораторий.

Без объединения мелких хозяйств в ассоциации или кооперативы проведение углубленной селекционной работы с табунами лошадей представляется весьма проблематичным. Безусловно, объединение коневладельцев в ассоциации или кооперативы позволит им решать вопросы сохранения и совершенствования существующих конских пород, обмена и ротации жеребцов-производителей, целенаправленного отбора и подбора родительских пар.

Минсельхозу РК в рамках программ развития племенного животноводства необходимо предусмотреть более высокие нормативы субсидий за реализуемый хозяйствами племенной молодняк вышеназванных пород. Причем должно субсидироваться не только удешевление стоимости племенных жеребчиков, но и кобылок, на которых также имеется хороший спрос. Это должно ориентировать сельхозтоваропроизводителей на выращивание приоритетных и конкурентоспособных пород и типов лошадей, пользующихся устойчивым спросом на рынке.

В табунном коневодстве основным производственным объектом является типовой баз-раскол, с раскольными клетками, выдвижными дверями, бетонированным полом с резиновым покрытием, весовым хозяйством, эстакадой для погрузки и разгрузки лошадей. В нем

проводятся все зооветеромероприятия с конским поголовьем (разбивка и формирование косяков, вакцинация и взятие проб крови, таврение и бонитировка лошадей и т.п.). Строительство такого объекта требует больших финансовых затрат и было своевременным и правильным решением выделение из республиканского бюджета инвестиционных субсидий для покрытия до 85 % расходов на его возведение.

Требует детальной проработки вопрос организации поставок за рубеж мясных лошадей. Несмотря на то, что население большинства европейских стран не употребляет конину в пищу, в отдельных странах Западной Европы потребление конины достигает таких же объемов, как и баранины. Вместе с тем необходимо отметить, что стандарт на мясных лошадей, поставляемых на экспорт, были разработаны в бытность СССР и во многом он является тормозом для организации поставок лошадей на мясо. В европейских странах не разводят лошадей специализированных продуктивных пород, а используют для этих целей выбракованное взрослое поголовье лошадей верхового и тяжеловозных направлений. И в этой связи стандартом было предусмотрено, что лошади должны иметь вес не ниже 450 кг, при этом совершенно не принимается во внимание то обстоятельство, что мясо выбракованных старых лошадей очень жесткое и грубоволокнистое, с небольшой жировой прослойкой и соответственно низкой калорийности. Мясо же лошадей местных казахстанских пород отличается мраморностью, высокой питательностью и усвояемостью.

Нашим ученым и специалистам необходимо приступить к разработке республиканского стандарта мясных лошадей, поставляемых на экспорт, а также следует провести сравнительные анализы калорийности и питательности конины местных и заводских пород, рекламировать их, что позволит убедительно разъяснить зарубежным потребителям конины преимущество забоя на мясо лошадей специализированных пород. Кроме того, необходимо на местах провести разъяснительную работу среди фермеров и руководителей крестьянских хозяйств, занятых разведением табунных лошадей. Как уже отмечалось выше, в республике конское поголовье сосредоточено в основном в мелких хозяйствах, что затрудняет закуп и организацию экспорта мясных лошадей. Объединение крестьянских хозяйств в ассоциации или кооперативы позволит создать крупнотоварное производство с внедрением передовых методов селекции, а также технологий откорма и нагула лошадей. Одновременно создаются реальные

предпосылки для поставок крупных партий мясных лошадей на экспорт.

Республика располагает большими возможностями для производства кумыса. В каждой области имеются коневодческие хозяйства, где накоплен большой опыт по производству этого ценного напитка.

Например, в АО «Женис» Карагандинской области учеными и практиками разработан метод консервации кумыса, что позволяет сохранять все ее достоинства в течении 10 месяцев. Организован розлив кумыса в стеклотару, что облегчает его транспортировку потребителям во все регионы республики. Целебных молочных продуктах как кумыс и саумал.

Важно отметить и то обстоятельство, что рынок заменителей женского молока пока еще не насыщен поставщиками, и нам крайне важно занять в нем свою нишу. Не случайно зарубежные компании проявляют высокий интерес к разработке заменителей женского молока на основе кобыльего, который по своему химическому составу наиболее ей близок.

Важным звеном в организации селекционной работы в племенном коневодстве является организация записи лошадей в книги племенных животных. На сегодня в республике издано 2 тома госплемкниги по кушумской породе, выпущен 1 том лошадей и на стадии завершения находится работа по составлению 2 тома госплемкниги по мугалжарской породе.

Подытоживая все вышесказанное, мы видим, что в республике есть реальные предпосылки для успешного развития отрасли коневодства. Необходимо объединить усилия Республиканской палаты пород лошадей продуктивного и универсального направлений, коневладельцев, заинтересованных министерств и ведомств, научных учреждений и приступить к поэтапному возрождению этой отрасли.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Нечаев И. Н. и др. Казахская лошадь: прошлое, настоящее, будущее. Алматы, 2005. – 207 с.
- 2 Нурушев М. Ж. Методы повышения продуктивных качеств лошадей с основами рационального использования пастбищ. Монография Астана, 2016. – 431 с.
- 3 Нурушев М. Ж. Адаевская лошадь: эволюция, современное состояние и перспективы разведения. Астана, 2005 – 383 с.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ РАЗВИТИЮ ПРОДУКТИВНОГО КОНЕВОДСТВА НА 2022–2026 ГГ.

РЗАБАЕВ С.

к.с/х.н., лауреат государственной премии Каз.ССР, автор мугалжарской и кушумской пород, ведущий научный сотрудник «Актюбинская СХОС», г. Актюбе

РЗАБАЕВ Т. С.

к.с/х.н., заведующий Отделом коневодства, «Актюбинская СХОС», г. Актюбе

Для современного животноводства характерна тенденция утраты генетических ресурсов, видов с.-х. животных, особенно за которыми не установлен контроль со стороны специалистов и не известны их характеристики и потенциал.

В связи с этим возникает проблема разработки методов сохранения, размножения и совершенствования местных пород лошадей, хорошо приспособленных к определенным климатическим и экономическим условиям. Они обладают ограниченным генофондом, поэтому утрата их невозможна.

Наиболее доступным и экономически выгодным способом производства конины и кумыса является табунное коневодство, основанное на биологической приспособленности местных лошадей к круглогодичному пастбищно-тебеневочному содержанию.

Диетическая ценность, качественные преимущества конины перед другими видами мяса, высокая рентабельность ее производства, низкая себестоимость, распространенность в структуре питания населения нашей республики должны способствовать повышению производства этого ценного продукта питания.

Поголовье лошадей в республике стабильно увеличивается. По данным Комитета по статистике РК на 1 июня 2022 года составила 4 094 045 тыс. голов. Производство продуктов коневодства в Республике Казахстан предопределяется уровнем продуктивности пород, используемых для этой цели.

В породном и чистопородном поголовье лошадей Республики преобладают местные породы лошадей продуктивного и универсального направления продуктивности, т.е. казахская, мугалжарская и кушумская породы.

Селекционно-племенная работа в Республике Казахстан направлена на сохранение и размножение местных пород

лошадей мясо-молочного направления продуктивности, создание новых высокопродуктивных заводских линий и типов пород, отвечающих требованиям интенсивного сельского хозяйства тем не менее развитие коневодства продуктивного направления стало неприоритетным направлением в отрасли животноводства.

Отдельные хозяйства занимаются бесконтрольным заводом заводских пород лошадей конюшенного содержания и скрещивание их с местным маточным поголовьем привело к тому, что появились инфекционные болезни, такие как инфекционная ринопневмония лошадей, случная болезнь, некробациллез, в частности южных регионах пироплазмоз, (что привело к резкому снижению выхода приплода и падежу молодняка) на профилактику и на лечение, которых теперь государство вынуждено выделять средства.

Первая ситуация приводит к тому, что завозимые жеребцы не адаптированные к круглогодичному пастбищно-тебеневочному содержанию, что приводит к низкому выходу жеребят, также из-за заражения лошадей различными болезнями – подседал, ринопневмония, конский грипп и т.д.

Вторая ситуация приводит к рождению слабых и низкопродуктивных жеребят, которая сказывается на объемах производимого мяса, поголовье растёт, при низкой продуктивности, что влечёт увеличение цены на содержание этих лошадей.

Цена содержания этих лошадей растёт ещё в связи с тем, что от использования жеребцов заводских пород (рысаки, дончаки, тяжеловозы и другие) помесные потомки второй и третьей генерации утрачивают способность к тебеневке и на откорме для получения казы и карта, содержатся до 4-5 месяцев на усиленном кормлении концентрированными кормами.

Все вышеуказанные проблемы могут привести к тому, что через 5-7 лет у нас в республике начнется снижение продуктивности лошадей.

В связи с тем, что не субсидируется проведение селекционно-племенной работы, хозяйства не могут привлекать ученых для научного сопровождения селекционного процесса, что привело к тому, что некоторые сельхозформирования, занимающихся разведением племенных лошадей остались без научной поддержки.

При субсидировании селекционно-племенной работы научное сопровождение будет проводиться целенаправленно и научнообоснованно. Наладится зоотехнический и племенной учет в хозяйствах.

Это в свою очередь даст стимул хозяйствам занимающимся разведением лошадей продуктивного направления целенаправленно работать над повышением племенных и продуктивных качеств поголовья.

Для совершенствования племенных и продуктивных качеств лошадей местных пород табунного содержания необходимо интенсивное использование генетического потенциала высокопродуктивных пород – мугалжарской, кушумской породы и казахских лошадей типа жабе.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что лошади как биологический вид относятся к более позднеспелому виду животных в связи, с чем проведение стратегических задач, как селекция по коневодству следует планировать программы НИР на пять лет или переходящими в следующую трехлетку.

Следует обратить внимание на развитие региональных научно-исследовательских организаций, как сельскохозяйственные опытные станции, где имеются земельные площади, животные и базовые хозяйства расположенные поблизости. Чтобы отвечать сегодняшним реалиям следует обеспечить их современным научным лабораторным оборудованием, что дало бы большой экономический эффект.

Для достижения в 2022-2026 гг. высоких показателей необходимо следующее:

1) Увеличение племенного поголовья лошадей голов за счет интенсивного использования специализированных отечественных пород выведенных и создаваемых лучших генотипов местных пород продуктивного направления высоко адаптированных в условиях засушливого климата Казахстана, позволяющего использовать обширные естественные пастбища, причём половина из которых из-за отдаленности источников водопоя может использоваться только лошадьми, что создает особые преимущества для развития табунного мясо-молочного коневодства, что также имеет социологические аспекты в деле развития сельских территорий.

2) Разведение высокопродуктивных генотипов лошадей позволит значительно повысить эффективность производства конины и кумыса (дополнительная мясная продукция от 1 головы племенного жеребца составляет 800 кг). Высокий спрос на высокопродуктивных лошадей новых линий, типов и может служить предметом экспорта.

Таким образом, высокоценные селекционные группы казахских лошадей типа «жабе», мугалжарской и кушумской пород созданные благодаря научным разработкам по программно-целевому финансированию имеют огромную ценность для коневодческих хозяйств Республики в деле качественного преобразования местных табунных лошадей.

Одним из основных результатов науки в коневодстве должно быть направлены на формирование и создание специализированных мясных типов местных пород, отличающиеся высокой живой массой (жеребцов в среднем 575 кг, кобыл – 490 кг), высокой мясной продуктивностью взрослых лошадей (280-320 кг масса туши) и высоким убойным выходом (57-58 %), высокой воспроизводительной способностью и наследственно сохранять биологические, хозяйственно-полезные качества мугалжарской породы, что способствует повышению производительности труда на 10-15 %, а также является энергоэффективным и способствует оптимизации производственных процессов в продуктивном табунном коневодстве.

По экологичности не оказывает отрицательного влияния на экологию. Пастбищное содержание табунных лошадей способствует получению экологически чистой конины и кумыса.

Для развития местных пород лошадей мясо-молочного направления продуктивности необходимо создание системы согласованных действий науки и производства для рационального управления этими ресурсами. В частности следует проводить отраслевой координационный совет для решения вопросов связанных с проблемами местных пород лошадей мясо-молочного направления продуктивности к примеру разработка и утверждение инструкции бонитировки и т.д.

Новые формы организации и ведения селекционно-племенной работы в продуктивном коневодстве в современных условиях рынка требует интенсификации научного обеспечения основных направлений этой отрасли, в частности:

- сохранение генофонда имеющихся пород на основе использования современных достижений генетики и биотехнологии;
- совершенствование имеющихся пород, типов и линий лошадей путем использования в селекционно-племенной работе лучшего отечественного и мирового генофонда лошадей;
- создание перспективных технологий направленного выращивания племенного молодняка лошадей;

- увеличение численности популяций высокопродуктивных лошадей, расширение ареалов их разведения.

Основной целью и задачами развития продуктивного коневодства, ее становление на путь диверсификации и интенсификации, предусматривающей активное применение достижений современной науки, как ведение зоотехнического учета, определение происхождения на основе ДНК, разработка модели новой породы (целевой стандарт), изучение взаимоотношения генотипа и фенотипа т.е. влияние окружающей среды на генетическую структуру лошадей и т.д.. Современный научный прогресс более проникает в практику сельхозформирований, занимающихся разведением племенных лошадей. Так и любая технология производства животноводческой продукции включает в себя такие элементы, как систему содержания лошадей и создание оптимальных условий в их ведении, организацию кормопроизводства и рационального кормления, воспроизводство табуна, племенную работу, зоотехнико-ветеринарные мероприятия. Все эти мероприятия должны проводиться с научным сопровождением на основе применения последних достижений.

Поэтому, с целью увеличения высокопродуктивного племенного поголовья местных пород лошадей и производства продукции коневодства нами рекомендуется создание высокопродуктивных генотипов мясного и молочного направления продуктивности лошадей, которые должны отличаться высокими мясными и молочными качествами, приспособленностью и выживаемостью. При минимальных затратах труда и средств они будут производить более дешевое мясо и кумыс. Для консолидации наследственности отечественных местных пород лошадей, повышения их продуктивных и племенных качеств, будет проводиться углубленная селекция с применением линейного разведения и проверенных методов гомогенного и гетерогенного подбора по основным селекционируемым признакам.

При этом основное внимание в мясном коневодстве должно уделяться на повышение живой массы, выход продуктов убоя (туши, мякоти) при сохранении высокой приспособленности к пастбищно-тебеновочному содержанию. В молочном - на увеличение суточных удоев, с одновременной приспособленностью к машинному доению кобыл.

## «ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ» ПӘНІ БОЙЫНША СТУДЕНТТЕРГЕ ДУАЛДЫ БІЛІМ БЕРУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТӘЖІРИБЕСІ

СҰЛТАНОВ Ө. С.

а.ш.ғ.к., доцент, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

ЖИКИШЕВ Е. Қ.

магистр, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Дуалды оқыту жүйесі – теорияны өндіріспен ұштастыра оқыту технологиясы. Мұнда оқушылар уақытының үштен екі бөлігінде еңбек ете жүріп өндірістен қол үзбей оқиды, тек уақытының үшінші бөлігін теориялық оқуға, білімді ұйымдастыруға арнайды.

Оқу орындары жұмыс беруші жеке шаруашылық мекемелерімен серіктестік ретінде бірлесе отырып, нарық заманында бәсекелестікке төтеп бере алатын, жаңа заманауи технологияларды, инновациялық технологиялық бағдарламаларды меңгере алатын дайын білікті мамандар даярлайды. Осы мақсатта болашақ маман иелері өздері таңдаған мамандықтарды кәсіби тұрғыдан жан-жақты игеріп, қазіргі заманауи озық технологияны меңгеріп әрі қарай дамытуы керек. Сондықтан еліміздегі өндіріске қажетті мамандар әзірлеу деңгейін көтеру міндетін әлеуметтік серіктестік және теория мен тәжірибенің үйлесімді болуы үшін дуалды білім беру жүйесін енгізу қажет.

Дуалды жүйемен оқытудың төмендегідей артықшылықтары бар.

Біріншіден, түлектердің жұмысқа орналасу көрсеткіші жоғары болады, себебі оқу барысында өндіріспен тығыз байланыста болған оқушы жұмыс берушінің айтқан талаптарын игеріп, меңгерген тәжірибесі бар маман болады.

Екіншіден, жақсы білімді, болашақ маман психологиялық жағынан жаңа ортаға бейімделген дайын маман болып шығады. Өндірісте өздігінен шешім қабылдай алады. Теория мен тәжірибені меңгеріп, бекітілген жұмысқа деген жауапкершілік сезімі жоғарылайды. Өндірісте болғандықтан ұжыммен жұмыс жүргізуге және өндірістегі жұмыстарды алып кетуге қабілетті.

Үшіншіден, «тәжірибеден теорияға» принципімен жұмыс жүреді, студент теориялық, яғни мәтінмен айтудан гөрі, өндірістегі жағдаяттарға сәйкес жұмыс жүргізеді. Теорияда қиындау келетін терминдер мен есептерді тәжірибе жүзінде шешеді. Төртіншіден,

студент тек теорияны ғана меңгермей, өндірістегі соңғы жаңалықтарды біліп, заманауи талаптарды меңгереді.

Жоғарыда аталған мәселелердің барлығы—дуалды оқыту технологиясы енгізіліп, жүзеге асқан кезде қол жеткізетін нәтижелер. Қазіргі кезде еліміздегі еңбек нарығында білікті мамандар тапшылығы байқалып отыр. Соның ішінде мал шаруашылығы саласында білікті мамандар тапшы. Сондықтан қалыптасқан жағдайда білім беруді тек теориялық тұрғыдан ұйымдастыру жеткіліксіз, яғни жас маманның өндірістік машықтанудан толық кәсіптік деңгейге шығуына жағдай жасау өзекті мәселе.

Осы мақсатты орындауда біздің «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасы 2015 жылдан бастап «Мал шаруашылығы өнімін өндіру технологиясы» мамандығы бойынша «Астана-Өнім» ЖШС-нің «Алтын Тұлпар» серіктестігімен және 2018 жылдан «Тұлпар» ат спорты клубында (АСК) оқытудың дуалды жүйесін енгізу мақсатында келісімшартқа отырдық. Бірінші шаруашылық Астана іргесіндегі Целиноград ауданында орналасса, екіншісі Астана қаласының Көктал аумағында орналасқан.

Аталған өндіріс орындарының мамандары «Жылқы шаруашылығы» пәні бойынша оқу бағдарламасында берілген практикалық сабақтардың тақырыптарымен танысып, өндіріске бейім 15 тақырып тандалды. Мәселен, жылқының дене бітімі бойынша бағалау, тірілей салмақтарын өлшеу, дене өлшемдерін алу, тәуліктік өсімдерін анықтау, бағып-күту, азықтандыру технологиясын игеру, көбею қабілеттілігін бағалау, тұқымдылық және өнімділік қасиетін анықтау, аталық айғырларды жеке өнімділік және ұрпағының сапасы бойынша бағалау технологиясын игеру сияқты өзекті мәселелер тандалды.

Дуалды оқыту жүйесіне көшу үшін «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасы келесідей үш кезеңдер бойынша жұмыстарды ұйымдастырды:

Дайындық кезеңінде білім беру мекемелері мен кәсіпорындарының әрекет ету бағдарламалары мен жоспарларын біріктіру жағдайларында дуалды білім беру жүйесін әзірлеу және енгізу: нормативтік-құқықтық базаны дайындау (екіжақты келісім-шарт, оқу аудиторияларын таңдау); оқу құжаттамасын (оқу жоспарлары, бағдарламалары) әзірлеу және бейімдеу; штаттық нормативтер, тарификациялау механизмі, оқу кестесін әзірлеу; ғылыми-әдістемелік, кадрлық, техникалық, жобаны ақпараттық қамтамасыз ету механизмдерін анықтау және әзірлеу.

Енгізу кезеңінде дуалды білім беруді жүзеге асыратын мекемелерді ресурстық қамтамасыз ету, эксперименталдық модульдерді жүзеге асыру қажет. Айталық, кәсіби-бағдарлық қызмет, оқу-теориялық қызмет; кәсіби- тәжірибелік қызмет. Қорытынды кезеңде дуалды оқыту жүйесін енгізу бойынша жұмыстар нәтижелерін талдау және жалпылау қаралады.

Оқу үрдісіне дуалды білім беру жүйесін сәтті енгізу келесі мәселелерді шешуге мүмкіндік берді. Бұл студенттердің қызығушылығы мен сұранысына қарай бағдарламалар, элективті (икемді) курстар бағдарламаларын әзірлеуге, мамандықты тереңірек ойланып жетік түсінуге, өндіріске бейімдейтін біліктіліктің дамуына, дуалды жүйе бойынша оқытылатын тұлғаның қажетті біліктілік пен еңбек дағдыларына, кәсіби білімге ие болып еңбек нарығында сұраныс деңгейінің жоғарылауына, бітірушілерді одан әрі жұмысқа орналастыру мүмкіндігінің молайып, жұмыссыздықтың қысқаруына, бітірушілердің әлеуметтік бейімделуіне, білім беру мекемелерінің жобаларды жүзеге асыру кезеңдерінде қосу арқылы кәсіпорындармен өзара әрекеттесу аясын кеңейтуге, білім беру мекемелерінің бәсекелестікке қабілеттілігін жоғарылатуға көмектеседі.



1-сурет – «Тұлпар» ат спорты клубы

Нақтылы сабақтарды өткізу барысына келсек «Жылқы шаруашылығы, қымыз және етін өндіру» пәнінен дуалды білім беру бойынша 45 сағат мөлшеріндегі сабақтар 2018–2020 жж. аралығында «Тұлпар» ат спорты клубында (АСК) жүргізілді.



1 «Тұлпар» АСК (Нұр-Сұлтан қаласы, Көктал-2 аумағы) сабақтар келесідей тақырыптар бойынша өткізілді:

- жылқының экстерьері мен конституциясы (типі, дене мүшелері мен өлшемдерін алу және т.с.с.), түрі мен түсін анықтау;
- Әр түрлі жылқы тұқымдары, олардың зоотехникалық сипаттамасы;
- Жылқыларды өсіру технологиясы, бағып-күту және азықтандыру;
- Спорттық бағыттағы жылқыларды жаттықтыру, тренингі және сынау;
- Атка отыру мәдениеті, ер-тұрман, ат-сайман әбзелдері.

Аталған кәсіпорында студенттердің аудиторияда алған білімін тәжірибелік тұрғыдан ұштастыруға жағдай жасалынды деп толықтай айта аламын. Бұл тұрғыда «Тұлпар» АСК туралы келесідей деректер бере кеткенді жөн санадық. Жылқы шаруашылығымен айналысатын бұл кәсіпорын 1998 жылы құрылып, Астана қаласының оң жағалауы, Сарыарқа ауданы, Көктал аймағы, Еңлік – Кебек көшесінде орналасқан. Ауданы 1,8584 га құрайды.

1 Ат спорты клубы 4 бөлімнен тұрады:

№ 1 Ат қора-жайы – 156,7 м<sup>2</sup> аумақты алады, 8 ат тұрақтан тұрады.

№ 2 Ат қора- жайы – 327,2 м<sup>2</sup> аумақты алады, 20 ат тұрағынан тұрады.

№ 3 Ат қора- жайы – 672,3 м<sup>2</sup> аумақты алады, 29 ат тұрағынан тұрады.

№ 4 Ат қора- жайы – 432 м<sup>2</sup> аумақты алады, 20 ат тұрағынан тұрады.

2. Ат спорты сонымен қатар демалыс орны және мейрамханадан тұрады. Мейрамхана 2 қабаттан тұрып, аумағы 867 м<sup>2</sup> құрайды.

3. Арнайы мекеме – 87,6 м<sup>2</sup> құрайды.

4. Киім ауыстыру бөлмесі, жуыну бөлмесімен қатар орналасқан (ер кісілер мен әйел кісілерге бөлек) – 174 м<sup>2</sup>.

5. Манеж (жабық) – 702 м<sup>2</sup>

6. Жазғы манеж (ашық) – 1500 м<sup>2</sup>.

7. Киоск – 25 м<sup>2</sup>.

8. Атты бос күйде серуендеуге жіберетін қоршалған орын (левада) – 5 алаңнан тұрады

9. Ипподром аумағы 144900 га құрайды.



Сурет 2 – Жылқының дене өлшемдерін алу

«Тұлпар» АСК 49 бас жылқы және оның ішінде 12 түрлі жылқы тұқымдары бағып-күтіледі. Оның ішінде, әлемге әйгілі Ағылшынның таза қанды тұқымы, Ганновер, Тракенен, Буденный, Орловтың желісті, Орыстың желісті, олардың будандары, сонымен қатар Қостанай, Көшім және т.б жылқы тұқымдары бар.

Жоспарланған тақырыптар бойынша сабақтарды өткізуде бізге «Тұлпар» АСК директоры Шалабаев Б.Қ. мен бас маман Қоңырбаев Қ.Р. ақыл – кеңестерін беріп, студенттердің тыңғылықты білім алуына көмектесті.

Жалпы, студенттер «Тұлпар» АСК дуалды технологиямен білім алу барысында төмендегідей нәтижелерге жетуге жағдай туындады:

- саланың қазіргі жағдайын және әр түрлі жылқы тұқымдарының жылқы шаруашылығындағы алатын орнын терең түсінеді;
- әр түрлі жылқы тұқымдарының өнімділік деңгейін бағалау және есептеу әдістерін толық меңгереді;
- шетелдік және отандық жылқы тұқымдарын және олардың өнімділік бағыты мен ерекшеліктерін терең біледі;
- әр түрлі бағыттағы жылқы тұқымдарының конституциясы мен экстерьерлік ерекшеліктерін тануда қателіктер жібермейді;
- әр түрлі жылқы тұқымдарын пайдаланудың тиімділігін анықтауды дағдыланады;
- жылқы шаруашылығы өнімдерін өндірудің технологиялық ерекшеліктерін терең біледі;
- жылқы шаруашылығы өнімдерін өндірудің технологиясын жүзеге асыруда алған білімін тәжірибеде еркін пайдаланады;



- жылқы шаруашылығы өнімдерін өндірудегі технологиялық процестерінің негіздерін еркін меңгеріп, өндіріс жағдайында жүзеге асырады.

Дуалды білім алу барысы видео мен фотосуреттерге түсіру арқылы толықтырылды. Бұл материалдар оқу процесінде де пайдаланылады.

Қорыта келгенде, дуалды жүйе бойынша оқыту мал шаруашылығы саласы студенттерінің бойындағы кәсіби біліктілік, дағды мен іскерліктерді тікелей жұмыс орнында меңгеріп, жан-жақты кәсіби дамуына мүмкіндік беріп, түрлі жүйелердің – білім, ғылым, өндірістің өзара байланысын, қарым-қатынасын, әсері мен кірігуін қамтамасыз ету арқылы жоғары білім беру жүйесінің сапасын арттыратындығына сенімдіміз.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

1 Федерация конного спорта Республики Казахстан: официальный сайт – Нур-Султан, 2016. – URL: <https://kazequestrian.kz/ru/konnyu-sport> (дата обращения: 10.03.2020)

2 Әкімбеков Б.Р. Жылқы шаруашылығы. Оқулық. ҚР Білім және ғылым министрлігі. - Алматы: Альманах, 2016. – 362 б.

### ОРЛОВ ЖӘНЕ ОРЫСТЫҢ ЖЕЛІСТІ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ЗООТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

СҰЛТАНОВ Ө. С.

а.ш.ғ.к., доцент, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

ХҰДАЙБЕРГЕНОВА Д.

магистр, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстандағы жылқы шаруашылығы – мал шаруашылығының дәстүрлі де маңызды саласы екені белгілі. Жайылымдық жерлердің молдығына байланысты ежелден қазақ жерінде жылқылар жыл бойы даламызда бағып-күтіліп, арзан ет пен қымыздың қайнар көзі болып келді. Егемен ел атанып нарықтық қатынастар белең алған тұста да бұл бағыт сақталып, қарқынды дамып келеді. Оны жылқы түлігінің Советтер заманындағы ең жоғары көрсеткіш 1 млн. 700 мыңнан 2020 жылдың басында 2 млн. 800 мыңға жеткені айғақтайды. Алайда, бұл саланың келешегі тек өнімділік, яғни етті-сүтті бағытпен ғана

шектеліп қалуы жеткіліксіз. Жылқы шаруашылығының басқа салаларының да дамуына баса көңіл бөлген жөн. Сондай бағыттың бірі - спорттық жылқы шаруашылығы. Оның маңыздылығын мал шаруашылығының басқа салаларымен салыстырғанда тек ат сайыс, ат спорты ойындарының ғана Олимпиадалық ойындардың бағдарламасына кіргізілуі дер едік. 1912 құрылған Халықаралық ат спорты федерациясының (International Federation for Equestrian Sports) құрамына бүгінде 134 мемлекет мүше. Олардың арасында Қазақстан Республикасы да бар. Бұл жағдай бізге спорттық жылқы шаруашылығын дамытып, жоғары деңгейге көтеруді міндеттейді. Өйткені, АҚШ, Қытай, Бразилия, Мексика, Аргентина, Біріккен Араб Әмірліктері және Еуропа мен Азияның бірқатар елдерінде спорттық жылқы шаруашылығы жақсы жолға қойылып, табыс көзіне айналған [1].

Еуропада ат спорты өнерінің экономикалық тиімділігі жылына 100 млрд. АҚШ долларымен бағаланады, АҚШ-та 39 млрд. АҚШ долларымен және Австарлияда шамамен 6,3 млрд. Австралиялық долларды құрайды. Қазірде ат спорты бойынша осы үш аумақ алдыңғы орын алады. Мұндай көрсеткіш ат спортының тек ойын – сауық немесе демалыс қызметінен артық екенін, сонымен қатар елдің экономикасына оң әсер ететінін көрсетеді [2].

**Зерттеу материалы мен әдістері.** Зерттеу жұмыстары 2018–2019 жылдарында Нұр-Сұлтан қаласы аумағында орналасқан «Тұлпар» ат спорты клубында жүргізілді. Зерттеу нысаны ретінде «Тұлпар» ат спорты клубында өсірілетін аттар оның ішінде желісті жылқы тұқымдары алынды. Шаруашылықта өсірілетін жылқылардың зоотехникалық сипаттамасын анықтау үшін, жылқылардың зоотехникалық қасиетін көрсетейін: жылқы тұқымы, өсірілетін аймағы, негізгі түр-түсі, жылқы малынан алынатын негізгі дене өлшемдері (шоқтығының биіктігі, тұлғасының қиғаш ұзындығы, кеуде орамы, жіліншік орамы), салмағы және өсімталдығы анықталды. Жылқы тұқымдары және түр-түсі, олардың жеке куәліктері арқылы, дене өлшемдерін өлшеуіш таяқ, өлшеуіш таспа арқылы, салмақтары Моторин әдісі арқылы анықталды.

Зерттеу нәтижелері. 2019 жылдың басына «Тұлпар» АСК 12 жылқы тұқымына жататын 49 бас аттар болды. Оның ішінде таза қанды салт мініс тұқымы, Ганновер, Тракенен, Буденный, Орловтың желісті, Орыстың желісті, Қостанай, көшім және т.б жылқы тұқымдары бар. Барлық жылқының 16 басы салт мініс, 20 бас желісті, 3 бас салт мініс-жегілетін жылқы тұқымдары, қалған 9 бас

асыл тұқымды емес жылқыларды құрайды. Пайыздық қатынаспен көрсететіні болсақ, «Тұлпар» АСК жалпы жылқы басын 100 %-деп алғанда, салт міністі – 33 %, желісті жылқы – 42 %, тұқымсыз жылқы – 19 %, салт мініс-жегілетін жылқы – 6 % құрады.

«Тұлпар» ат спорты клубындағы жылқылардың ішіндегі сан жағынан ең көбі желісті жылқы тұқымдары. Олар негізінен Ресейде шығарылған тұқымдар. Желісті жылқылар еліміздегі жергілікті жылқының сапасын жақсартуға қолданылады. Оның айғырлары үйірге салуға, қолдан ұрықтандыруға ойдағыдай пайдаланылады. Сонымен бірге олар спорттық бағыттағы жұмыстарға да жарамдылығымен ерекшеленуде.

«Тұлпар» ат спорты клубында 20 бас желісті жылқы тұқымдары өсіріледі. Олардың сипаттамасы 1- кестеде көрсетілді.

1-кесте «Тұлпар» АСК желісті жылқылардың сипаттамасы

Жылқы аты	Туған жылы	Түсі	Тұқымы
Кашмир	1999	қара	Орлов желісті
Орион	2002	қара	Орлов желісті
Ливень	2010	торы	Орлов желісті
Апельсин	2010	қара	Орлов желісті
Лексус	-	сұр	Орлов желісті
Ламбада	2010	торы	Орлов желісті
Памир	2012	қара	Орлов желісті
Джафар	2009	қара	Орлов желісті
Ахилес	2012	сұр	Орлов желісті
Герей	2011	қара-кер	Орлов желісті
Феррари	2017	жирен	Орлов желісті
Кабул	2013	сұр	Орлов желісті
Ансар	2016	қара	Орлов желісті
А қ т а н а у - Сайгак	2009	қара	Орыс желісті
Адмирал	2009	қара	Орыс желісті
Блик	2013	торы	Орыс желісті
Тост	2012	торы	Орыс желісті
Самара	2012	сұр	Орыс желісті
Павлуша	2009	қара	Орыс желісті

Қарақұйын	2011	қара - кер	Орыс желісті
-----------	------	------------	--------------

1-кестеден 20 желісті жылқы тұқымының ішінде 13 жылқы, яғни 75 % Орлов желісті жылқы тұқымы, ал 7 жылқы Орыстың желісті жылқы тұқымы немесе 25 %.

Сонымен қатар ат спортында жылқының жасы және жынысы үлкен рөл атқарады. Жылқы малының жасы кіші болса, оларды ат сайысына қатыстыру айғырлармен салыстарғанда ұтымсыз болып келеді. Өйткені жылқының жасы үлкейген сайын оның ат сайыстарына икемділігі артады [3].

Жылқылардың зоотехникалық қасиетін көрсететін маңызды көрсеткіштің бірі-малды экстерьері мен конституциясына қарап бағалау, яғни сыртқы пішіні, дене бітімі, түр-тұлғасына қарап белгілі бір қорытынды жасауға болады.

Экстерьер туралы қазіргі ілім малдың сыртқы пішіні мен қызметінің арасындағы байланыс барлығына, яғни диалектикалық даму ұғымына негізделген. Сыртқы пішіні, дене бітімі, түр-тұлғасы мен физиологиялық қызметтің арасындағы нақтылы байланысты П. Н. Кулешов сипаттайды [4] малға тәжірибе барысында дәлелдеген. Малдың дене бітіміне баға беру үшін, алдымен оның түр-тұлғасын зерттеу керек. Бұл тақырыпты П. Н. Кулешовтан басқа терең зерттеген орыс ғалымдары Богданов Е. А. [5], Лискун Е. Ф. [6], Свечин К. Б. [7], Демин В. А. [8] және қазақстандық Барминцев Ю. Н. [9], Беляев А. И. [10], Садықов Б. Х. [11] секілді ғалымдар мал организмінің формасы мен қызметінің, дене бітімі мен өнімділігінің арасындағы байланысты дәлелдеп, экстерьерге баға бергенде малдың өнімділік бағытын басшылыққа алу қажет екенін дәлелдеген.

Малдың сырт пішініне қарап мына төмендегі селекциялық мәселелерді шешуге болады: 1) Дене бітімін бағалау; 2) Тұқымын немесе нәсілдік ұқсастығын анықтау; 3) Өзіндік жеке ерекшеліктері мен өнім бағытын (етті, сүтті т.б.) анықтау; 4) Жас ерекшеліктерін анықтау; 5) Өндірістік технологияға бейімділігін (желін формасы, көлемі, емінгінің түрі т.б.) бағалау; 6) Қоңың анықтау; 7) Денсаулығын анықтау.

Бұл істерді жүзеге асыруда көзбен көргенді толықтыратын маңызды көрсеткіш - малдың дене өлшемдері. Дене өлшемдері малдың даму көрсеткішін, экстерьерлік ерекшелігін сипаттайды [12].

Осыған орай желісті жылқы тұқымдарының дене өлшемдері алынды (2-кесте).

2-кесте – Орлов және Орыстың желісті жылқыларының дене өлшемдері (см)

Жылқы аты	Тұқымы	Туған жылы	Шоқтығының биіктігі	Тұрқының қиғаш ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы
Кашмир	Орлов	1999	160	162,0	183	20,4
Орион	Орлов	2002	159,8	162,3	183	19,3
Ливень	Орлов	2010	160,3	162,0	175	20,3
Апельсин	Орлов	2010	160,3	162,0	180	20,3
Лексус	Орлов	-	158,9	162,2	172	20,0
Ламбада	Орлов	2010	160,8	162,3	180	20,3
Памир	Орлов	2012	160,2	162,2	167	18,5
Джафар	Орлов	2009	160,3	161,9	180	20,4
Ахилес	Орлов	2012	160,9	162,2	171	20,3
Герей	Орлов	2011	160,2	162,2	178	20,1
Феррари	Орлов	2017	160,2	162,1	175	18,5
Кабул	Орлов	2013	159,8	162,3	184	20,3
Ансар	Орлов	2016	160	162,3	169	18,9
Ақтанау-Сайгак	Орыс	2009	159	162,0	166	20,0
Адмирал	Орыс	2009	159,6	161,9	184	20,0
Блик	Орыс	2013	158,3	162,3	184	19
Павлуша	Орыс	2009	158,8	162,3	181	20,3
Самара	Орыс	2012	159,9	162,1	169	18,9
Тост	Орыс	2012	159,7	162,3	168	19,2
Қаракұйын	Орыс	2011	159,7	162,1	184	20,1

2-кесте бойынша берілген мәліметтерге сәйкес «Тұлпар» АСК-да өсірілетін желісті жылқы тұқымдарының негізгі дене өлшемдері алынды. «Тұлпар» АСК-да желісті жылқы тұқымдарының алынған дене өлшемдері бойынша: шоқтығының биіктігі – 151–160 см аралықты құрады, тұрқының қиғаш ұзындығы 162 см, кеуде орамы 166 см мен 183 см аралығын, жіліншік орамы – 18,5–20,4 см аралығын құрады. Бұл көрсеткіштер бойынша

желісті жылқы тұқымдарының стандартымен салыстырғанда үлкен айырмашылықтар жоқ. Талаптарға сай келеді деген тұжырым жасауға болады.

Жылқы малының келесі зоотехникалық қасиеті-тірілей салмағы. Жылқының тірілей салмағы - оның денесінің ірілігі мен салмақтылығын дәлелдейтін көрсеткіш. Жылқының салмағына қарап оның өсіп жетілуін, дамуын және қондылығын бақылап отыруға болады. Жылқылардың тірілей салмағын анықтаудың ең дұрыс жолы арнайы мал өлшейтін таразыға өлшеу. Ал шаруашылықта таразы болмаған жағдайда, жылқының салмағын дене өлшемдері арқылы анықтауға болады. Мұндай әдістердің ішінде қолайлысы А. Моторин әдісі. Аталған кәсіпорында да таразыға қойып өлшейтін мүмкіндік болмағандықтан бізде жоғарыдағы әдісті қолдандық.

«Тұлпар» ат спорты клубындағы желісті жылқы тұқымдарының тірілей салмағы А. Моторин әдісі бойынша есептедік (3-кесте).

3-кесте– Орлов және Орыстың желісті жылқыларының тірілей салмағы

Жылқы атауы	Тұқымы	Кеуде орамы (см)	А.Моторин әдісі бойынша (кг)
Кашмир	Орлов	183	478
Орион	Орлов	183	478
Ливень	Орлов	175	430
Апельсин	Орлов	180	460
Лексус	Орлов	172	466
Ламбада	Орлов	180	460
Памир	Орлов	167	382
Джафар	Орлов	180	460
Ахилес	Орлов	171	406
Герей	Орлов	178	448
Феррари	Орлов	175	430
Кабул	Орлов	184	484
Ансар	Орлов	169	394
Ақтанау-Сайгак	Орыс	162	352
Адмирал	Орыс	184	484
Блик	Орыс	184	484
Павлуша	Орыс	181	466
Самара	Орыс	169	394

Тост	Орыс	168	388
Қарақұйын	Орыс	184	484

«Тұлпар» АСК өсірілетін желісті жылқы тұқымдарының тірілей салмағы А. Моторин әдісі бойынша анықталды [13]. Мұндағы алынған мәліметтер бойынша, 5 бас жылқы жеңіл салмақты, 15 бас жылқы орта салмақты жылқы тұқымдары құрады, ауыр салмақты жылқы тұқымы кездеспеді. Проценттік жүйемен алғанда 25 % жеңіл салмақты, 75 % орта салмақты жылқы тұқымдарына жатқызуға болады. Соның ішінде Орлов желісті жылқыларының орташа салмағы–орташа көрсеткіші – 444,3 кг, Орыстың желісті жылқыларында – 436 кг құрады.

Жылқының зоотехникалық қасиеттерінің келесі түрі–оның түсі. Бұл әсіресе асыл тұқымды спорттық жылқы шаруашылығындағы маңызды белгі. «Тұлпар» ат спорты клубындағы жылқылардың түсінің пайыздық қатынасын талдау барысында желісті жылқылардың негізгі түр түсі қара – 50 %, торы – 20 %, қара-көр – 10 %, сұр – 10 %, жирен – 10 % екені анықталды. Ал оқулықтарда Орлов желісті жылқыларының жартысына жуығының түсі сұр болып келетіндігі айтылады. Бұл да болса аталған ат спорт клубындағы аттардың бұл белгі бойынша ерекшеліктерін көрсетсе керек.

**Қорытынды.** Малдың зоотехникалық сипаттамасы көбінесе оның биологиялық, шаруашылық ерекшеліктерін, оларды өсіру, азықтандыру, бағып-күту және пайдалану мәселелерін қамтиды. Ал экономикалық тұрғыдан сипаттау, өндірісті бір саласының өзіне тән даму заңдылығын зерттеу, шаруашылық жүргізудің неғұрлым тиімді әдістерін ғылыми дәлелдеу болып табылады [14].

Қорыта келгенде, «Тұлпар» ат спорты клубындағы негізінен желісті жылқылардың зоотехникалық сипаттамасының кейбір көрсеткіштеріне жасалынған талдау олардың белгілі бір мөлшерде талаптарға сай екенін көрсетті. Дегенмен, бұл деректер алдыға қойған мақсат пен міндеттерге толықтай жауап бермейді. Сондықтан бұл бағыттағы алдағы зерттеулер аттарды азықтандыру, күтіп – бағу, жұмыс қабілеттілігі және т.с.с. мәселелерге арналады. Ал жалғасын табатын бұл жұмыстарға жоғарыда біз тоқталған зерттеулердің нәтижелері, алынған деректер алғышарт ретінде пайдалы болады деп есептейміз.

## ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Федерация конного спорта Республики Казахстан: официальный сайт – Нур-Султан, 2016. – URL: <https://kazequestrian.kz/ru/konnyu-sport> (дата обращения: 10.03.2020)
- 2 Dashper K. Tools of the Trade or Part of the Family? Horses in Competitive Equestrian Sport//Web of Science SOCIETY & ANIMALS - Volume 22, Issue 4, 2014, P. 352-371
- 3 Dashper K. It's all about the sex, or is it? Humans, horses and temperament//Web of Science PLOS ONE - Volume 14, Issue 4, 2019
- 4 Кулешов П.Н. Выбор по экстерьеру лошадей, скота, овец и свиней. -М.:Сельхозгиз, 1937. 207с.
- 5 Богданов Е. А. Типы телосложения с.-х. животных и человека (общезоотехнические основы экстерьера).- Госиздат.-1923.-311с.
- 6 Лискун Е. Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. М.: Государственное издательство с.-х. литературы, 1949. - 312с.
- 7 Свечин К. Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных /Свечин К.Б.//- Ордена «Знак почета». Киев: Урожай 1976. -С. 286-290.
- 8 Демин В. А. Формирование отдельных экстерьерных признаков буденновской породы /Демин В. А.// Автореф. дис. канд. с.-х. наук. -М., 2002. -С. 12-13.
- 9 Барминцев Ю. Н. Эволюция конских пород в Казахстане / Барминцев Ю.Н.// Алма-Ата: Казгосиздат, 1958. С. 112-123.
- 10 Беляев А. И. Методы и результаты улучшения лошадей казахской породы типа джабе. /Беляев А. И// Автореф. дис. канд. с.-х. наук. -Москва, 1969. -15 с.
- 11 Садыков Б. Х. и др. Сравнительные показатели комплекции казахских и улучшенных лошадей /Садыков Б.Х.// Тр. Семипалат. зоовет. ин-та. Т.У. -Алма-Ата: Кайнар, 1971. –С. 43-49.
- 12 Бегімбетова Г., Исхан Қ. Жылқы шаруашылығы практикумы: оқу құралы. – Алматы: Нұр – Принт, 2014. – 16 – 22 – б.
- 13 Әкімбеков Б. Р. Жылқы шаруашылығы. Оқулық. ҚР Білім және ғылым министрлігі. - Алматы: Альманах, 2016. – 362 б.
- 14 Сұлтанов Ө. С., Қуантқан Б. Қазақтың қой шаруашылығы туралы алғашқы ғылыми еңбек // «Сейфуллин оқулары – 11» Респ. ғыл. – теор. конф. (Астана, 24.04.2015): Баяндамалар жинағы / бас ред. А.Қ.Күршімбаев. - Астана: С.Сейфуллин ат. агротех.ун-ті, 2015. – 1 том, 1 бөлім. – 194 - б.

## ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КЫРГЫЗСКИХ ЛОШАДЕЙ

ТОКТОСУНОВ Б. И.

к.с.-х.н., доцент, ведущий научный сотрудник, Институт биотехнологии  
Национальная Академия Наук, г. Бишкек, Кыргызская Республика,

АБДУРАСУЛОВ А. Х.

д.с.-х.н., профессор, заведующий кафедрой «Ветеринарной медицины и  
биотехнологии», Ошский государственный университет,  
г. Ош, Кыргызская Республика

**Введение.** Проблема сохранения биоразнообразия генофонда пород лошадей имеет исключительное значение во всем мире [1, 2].

Неоднократно ФАО ООН (FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations) уполномочивало страны сохранять биоразнообразие и обеспечить его устойчивое использование. В 2010 году ФАО ООН констатировало, что в XX столетии в мире исчезло 643 породы млекопитающих и в условиях риска исчезновения находится 20 % всех пород [3].

В Кыргызской республике в высокогорных районах разводится кыргызская аборигенная лошадь горного типа, которая обладает ценными качествами, а именно: выносливостью, крепостью конституции, высокой приспособленностью к условиям высокогорья и круглогодичного пастбищного содержания на одном подножном корме без капитальных помещений и подкормок [4].

На этих биологических особенностях базируется возможность развития экономически выгодной животноводческой отрасли - продуктивное табунное коневодство [5, 6].

Целенаправленная племенная работа с кыргызской лошадей не проводилась. В создавшейся ситуации возникла реальная угроза утраты популяции кыргызских лошадей.

**Цель исследований.** Изучить продуктивно-биологические особенности типичных лошадей кыргызской породы.

**Методика исследования.** Экспериментальными зонами определены Тонский район Иссык-Кульской области, Арпинская долина Нарынской области и Каракульджинский район Ошской области.

При мониторинге численности животных применили гнездовой метод, где от общей численности было обследовано более 40 % поголовья.

Объектом исследования роста и развития молодняка являлись сформированные группы жеребчиков и кобылок по 10 голов, всего 20 голов из двух регионов – южный и северный.

Результаты экспериментов обработаны биометрически, с использованием компьютерной программы Excel (MS Office) и StatSoft Statistica. При биометрической обработке данных использовали метод Ойвина и стандартные значения Стьюдента [7, 8].

### Результаты собственных исследований.

Селекционные параметры современных кыргызских лошадей. По результатам осмотра фенотипа и консолидации индивидуальных особенностей можно резюмировать следующее. По профилю головы преобладают нормальные (52,3 %) и горбоносые (29,5 %), по форме грубые (65,5 %) и средние (34,5 %). Сильнообросшие и со среднеоброслостью ушных раковин, с клыками у кобыл составляют 29 % в исследованном поголовье. Преобладает низкая (41,2 %) и средняя (52,8 %) постановка шеи с прямым профилем. Грива и хвост в большинстве густые (95 %) и длинные (76,5 %). Туловище объемное и несколько удлиненное относительно роста. Холка маловыраженная, средней ширины, покрытая плотной мускулатурой. Поясница короткая, средней ширины и часто с выпуклостью. Круп имеет свислую и крышеобразную форму. Грудная клетка глубокая, длинная и средней ширины. Конечности нормальной постановки (83,7 %), часто встречается косолапость и саблистость. Бабки короткие (72,5 %), копыта нормальной формы (73,2 %), также нередко торцовые. Преобладают темные масти (55,3 % – гнедой, вороной, буланой) и светлые масти (рыжая и серая), большинство лошадей не имеют отметин. Относительно высокий процент кыргызских лошадей аллюра иноходи и ускоренного шага (63,3 %).

По абсолютным основным промерам (таблице 1.), все четыре промера лошадей при сопоставлении между регионами не выявлено большого отличия. По высоте в холке жеребцы превосходят на 3,04 см и по косой длине туловища на 1,37 см. Из этого следует, что жеребцы более рослые и длиннее в туловище, нежели кобылы. Но по массивности и развитости костяка имеют примерно одинаковую с кобылами.

Таблица 1 – Показатели основных промеров экстерьера

Регионы	Основные промеры, см			
	высота в холке	косая длина туловища	обхват	
			груди	пясти
Жеребцы (n=82-123) степень достоверности P=0,01				
Южный	137,32±0,46	142,14±0,64	159,61±0,63	17,95±0,09
Северный	137,36±0,31	141,81±0,53	159,52±0,59	18,07±0,06
Средние	137,34±0,39	141,98±0,59	159,57±0,61	18,01±0,08
Кобылы (n=59-55) степень достоверности P=0,01				
Южный	134,30±0,52	140,12±0,41	159,27±0,60	17,51±0,07
Северный	134,31±0,47	141,09±0,73	159,45±0,62	17,68±0,08
Средние	134,30±0,50	140,61±0,57	159,36±0,61	17,60±0,08

По индексам телосложения кобылы имеют незначительное превосходство по длине туловища, развитости туловища и массы тела, а также костяка по сравнению с жеребцами.

Из данных таблицы 2., следует, что межрегиональные отличия кобыл по живой массе имеют разницу на достоверную величину и составляют 2,69±0,31 кг, а жеребцов минимальное значение 0,45±0,48 кг. Высокий коэффициент и разность лимитов указывает на сильное разнообразие по живой массе в исследованной группе кыргызских лошадей.

Согласно данным абсолютных промеров и индексов телосложения особых межрегиональных отличий по экстерьеру не имеется, они одинаковые по росту, по массивности, по развитости крупа, профилю спины и длине передних конечностей.

Таблица 2 – Живая масса кыргызских лошадей

Регионы	M±m, кг	δ, кг	Cv, %	Lim, кг	Достоверность	
					td	P
Кобылы (n=59-54)						
Южный	339,49±3,38	25,98	7,65	283-388	13,69	0,01
Северный	342,18±3,69	27,36	8	277-403	11,79	0,01
среднее	340,84±3,54	26,67	7,83	277-403		
Жеребцы (n=33-49)						
Южный	345,61±3,83	28,66	8,29	281-422	10,52	0,01
Северный	345,16±4,31	35,31	10,23	214-388	10,01	0,01
среднее	345,39±4,07	31,99	9,26	214-422		

Но в популяции существует незначительная половая дифференциация: жеребцы более рослые и длиннее в туловище, по массивности и развитости костяка одинаковые с кобылами.

Согласно классификации по высоте в холке кыргызская лошадь входит в группу низких и мелких лошадей по живой массе.

Рост и развитие молодняка кыргызских лошадей. Научный и практический интерес при выращивании молодняка на круглогодичном пастбищном содержании представляет определение периодов наиболее интенсивного роста основных промеров и живой массы.

Данные таблицы 3, промеры жеребчиков и кобылок обоих регионов свидетельствуют об одинаковой скорости их роста и развития.

В возрасте 36 месяцев кобылки не уступают жеребчикам сверстникам и даже немного выше в холке на 0,40 см, по длине туловища и обхвату груди на 0,65 см. Особого полового диморфизма не наблюдали.

Полученные средние величины основных промеров молодняка кыргызской породы лошадей могут служить в дальнейших исследованиях контрольной шкалой роста и развития молодняка.

Таблица 3 – Основные промеры молодняка кыргызских лошадей, см

мес.	Высота в холке	К о с а я д л и н а туловища	Обхват	
			груди	пясти
Жеребчики (n=10) степень достоверности P=0,01				
1	95,95 ± 1,35	83,05 ± 2,13	88,5 ± 2,27	11,55 ± 0,25
6	108,0 ± 1,14	102,85 ± 1,0	109,9 ± 0,74	13,2 ± 0,15
12	118,05 ± 0,79	124,55 ± 0,95	129,85 ± 0,94	15,05 ± 0,15
24	128,45 ± 0,84	131,9 ± 0,98	143,2 ± 1,02	16,1 ± 0,17
36	132,85 ± 0,98	137,5 ± 0,71	153,75 ± 1,38	16,6 ± 0,18
Кобылки (n= 10) степень достоверности P=0,01				
1	95,5 ± 1,46	82,95 ± 2,28	88,5 ± 2,51	11,45 ± 0,43
6	107,2 ± 1,24	102,85 ± 1,15	109,9 ± 1,04	13,0 ± 0,22
12	117,65 ± 1,13	124,15 ± 1,12	129,5 ± 1,11	15,0 ± 0,19
24	128,5 ± 0,88	132,4 ± 1,31	143,45 ± 1,41	16,05 ± 0,16
36	133,45 ± 1,39	138,15 ± 1,27	154,4 ± 1,73	16,5 ± 0,18

По живой массе максимальный среднесуточный привес получен в первые 12 месяцев жизни молодняка. В последующие два года идет постепенное снижение привесов. В трехлетнем возрасте

кобылки по живой массе и промерам максимально близки к взрослой кономатке. Это свидетельствует о хозяйственной и физиологической скороспелости кобылок.

**Выводы.** По экстерьеру и основным промерам взрослое поголовье кыргызских лошадей обладает типичными признаками данной популяции:

Жеребцы-производители: имеют промеры (см) - высота в холке  $137,34 \pm 0,39$ , косая длина туловища  $141,98 \pm 0,59$ , обхват груди  $159,57 \pm 0,61$  и обхват пясти  $18,01 \pm 0,08$ . Индексы телосложения в % - формата - 103,4, массивности - 116,2, компактности - 112,4 и костистости - 13,7. Живая масса  $345,39 \pm 4,07$  кг.

Кобылы: промеры (см) - высота в холке  $134,30 \pm 0,50$ , косая длина туловища  $140,61 \pm 0,57$ , обхват груди  $159,36 \pm 0,61$  и обхват пясти  $17,60 \pm 0,08$ ; индексы телосложения в % - формата - 104,7, массивности - 118,7, компактности - 113,3 и костистости - 13,9. Живая масса  $340,84 \pm 3,54$  кг. Существует незначительная половая дифференциация, южная и северная популяция кыргызских лошадей особых отличий по экстерьеру не имеют. Согласно классификации по высоте в холке кыргызская лошадь входит в группу низких и мелких лошадей по живой массе.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Баймуканов А., Баймуканов Д. А. Генофонд пород лошадей // Энциклопедия Достика. - Шымкент, 2013. – 500 с.
- 2 Баймуканов Д., Баймуканов А., Алиханов О. Мировой перечень генетических ресурсов основных пород лошадей. – Шымкент: Элем, 2014. – 210 с.
- 3 ФАО. Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства. Животноводство: в поисках баланса. Рим: ФАО, 2009. – 187 с.
- 4 Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Демин В. А., Исхан. К. Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 400 с.
- 5 Демин В. А., Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Исхан К. Ж. Коневодство: учебник для вузов / В. А. Демин, А. Р. Акимбеков, Д. А. Баймуканов [и др.]. Под редакцией профессора В. А. Демина. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-8825-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/208466>

(дата обращения: 26.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Демин В.А., Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Исхан К.Ж. Основы коневодства: учебник для спо / В. А. Демин, А. Р. Акимбеков, Д. А. Баймуканов [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-8826-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/208469> (дата обращения: 26.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7 Akimbekov A. R., Iskhan K. Zh., Aldanazarov S. S., Aubakirov Kh. A., Karynbayev A. K., Rzabayev T. S., Geminguli Mukhatai, Asylbekov S. B., Baimukanov A. D. Meat productivity of young stock of the Kazakh horse of Jabe type in the conditions of the Almaty region. Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 2, Number 378 (2019), 146 – 160. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.52>. ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).

8 Iskhan K. Zh., Akimbekov A. R., Baimukanov A.D., Aubakirov Kh. A., Karynbayev A. K., Rzabayev T. S., Geminguli Mukhatai, Dzhunusova R. Z., Apeev K.B. (2019). Dairy productivity of the kazakh horse mares and their cross breeds with roadsters. Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 3, Number 379 (2019), 22–35. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.65>. ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).

## АЛАКӨЛ АУДАНЫ ЖШС «ALAKOL ASYL ZHYLQYSY» ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ І ҰРПАҚ БУДАН ҚҰЛЫНДАРДЫҢ ӨСІП-ЖЕТІЛУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ

ТУРАБАЕВ А.

а/ш.ғ.к., Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлы техникалық университеті, Орал қ.

НУСУПОВА Р. Г.

биология пәнінің мұғалімі, Лепсі орта мектебі

ДЕПУТАТ К.

8-сынып оқушысы, Лепсі орта мектебі, Орал қ.

РАМАЗАН М.

9-сынып оқушысы, Лепсі орта мектебі, Орал қ.

Жетісу облысы Алакөл ауданында жеке адамдардың қорасында және ірі шаруашылықтарда өсірілетін жылқылардың тұқымдық құрамын жергілікті қазақы жылқылар, мақсатсыз қолданылған ара-кідік будандар, спорттық бағыттағы ахалтеке, тазақанды ағылшын және желісті жылқы тұқымдары кездеседі.

Біздің ауданда елімізге белгілі кәсіпкер «Жерсу» корпорациясының құрылтайшысы Бауыржан Оспановтың басшылығымен ЖШС «ALAKOL ASYL ZHYLQYSY» ең ірі жылқы шаруашылығы жұмыс жүргізіп келеді. Шаруашылықтағы жылқылар саны 10 мың басқа жуық жергілікті қазақы жылқылардан тұрады, оның ішінде Қарағанды мен Ақтөбе облыстарынан келген 80 бас Мұғалжар тұқымының аталық айғырлары бар, 200 басқа жуық новоалтай тұқымының аталық айғырлары тай кезінен өсіріліп, төрт жасынан бастап үйірлерге қосылып келеді.

Кенестік ауыр салмақты жылқы тұқымының аталық айғырлары мен биелері және жартылай қанды биелерден тұратын бір табын бар. Бұл табын өзiрге таза тұқымды мал өсіру әдісімен бағылып жатыр.

Жылқылар жыл бойы ашық далада, маусымдық жайылымдарда бағылып күтілуде. Жаздықүні жылқылар Үңгіртас, Жамантас, Суықтөбе, Сарыкер, Ағыны қатты, Ащысай т.б. жазғы таулы жайылымдарда бағылады, күзде Лепсі өзенінің жағалауындағы жайылымды тиімді пайдаланып, қыс айларында Шеңгелді, Қаратау, Айнабұлақ, Сексенсай, одан әрі құм арасындағы қысқы жайылымды мекендеп, мамыр айына дейін сол жерлерде құлындап, жазғы жайлауға шыға бастайды.

ЖШС «ALAKOL ASYL ZHYLQYSY» жылқы шаруашылығында барлық селекциялық–зоотехникалық жұмыстар ғалым, жылқы

тұқымдарының селекционері Аманкелді Тұрабаевтың ғылыми ұсыныстар негізінде жүргізіледі.

Жыл бойы жүргізілетін ғылыми негіздегі селекциялық–зоотехникалық жұмыстар алдын-ала жоспарланып, корпорация басшылығымен мақұлданып, қатаң түрде белгіленген мерзіммен жүргізілуде.

Шаруашылықта жылқы өсіру әдісі – будандастыру және таза тұқымды мал өсіру әдісі.

Жылқыларды будандастыру әдісімен бағудың басты мақсаты – жергілікті қазақы жылқылардың өнімдік сапасын арттырып, яғни тірілей салмақтары мен дене өлшемдерін көбейтіп, қазақы жылқының ең құнды биологиялық ерекшелігі саналатын бейімделгіш, төлдегіш, өсімталдық қасиеттерін жоғалтпай жақсартушы Новоалтай тұқымының аталық айғырларынан II және III ұрпақ будандарын алып, осы аймаққа бейімделген жаңа жылқы тұқымын шығару. Зерттеудің бірінші кезеңінде сіңіре будандастыру әдісі қолданылуда.

Зерттеу жүргізуге арнайы қабылданған әдістеме бойынша 2022 жылы көктемде туған 1 - топ, 2 - топ, 3 - топ құлындары 10 бастан іріктеліп алынды. 15 сәуірден бастап 3 күндік жасында тірілей салмақтары мен дене өлшемдері алынды. Енді үш топтың құлындарының көрсеткіштері кестелер бойынша көрсетіледі.

1-кесте – Өртүрлі топ құлындарының тірілей салмақ динамикасы

Топ	Жасы	Басы	Тірілей салмағы, кг	
			M±m	Cv
1 – топ жергілікті қазақы биеден	3 күн	10	38,4±0,56	4,69
	1 ай	10	72,7±0,74	3,26
	3	10	117,9±1,22	3,27
	5	10	142,4±2,47	5,50
2 – топ мұғалжар мен қазақы биеден	3 күн	10	41,1±0,49	3,84
	1 ай	10	78,8±0,52	2,11
	3	10	127,3±0,84	2,08
	5	10	162,3±2,01	3,91
3 – топ новоалтай мен қазақы биеден	3 күн	10	46,4±0,45	0,45
	1 ай	10	85,2±0,56	2,09
	3	10	138,3±1,02	2,33
	5	10	181,1±2,44	4,27

1-кестедегі көрсеткіштер бойынша 3 күндік қазақы құлындардың орташа тірілей салмағынан мұғалжар-қазақы будандары 2,7 кг-ға артық, новоалтай-қазақы будандары 8,0 кгға артық болды.



Бұл көрсеткіштер 1 айлық жасында мұғалжар-қазақы 6,1 кгға, новоалтай – қазақы будандар 12,5 кгға артық, 3 айлық жасында осы көрсеткіштер 9,4 кг және 20,4 кг – ға өзгерсе, тәжірибеміздің әдістемесі бойынша 5 айлық көрсеткіштер 19,9 кг және 38,7 кг айырмашылықты көрсетті. Демек, ғылыми негізде жоспарланған селекцияның іріктеу және жұптау жұмыстары дұрыс бағытта келеді – деп сенім білдіруге болады.

Осы құлындардың тірілей салмақтары бойынша өзгергіштік (вариация) коэффициенті  $C_v$  шамасы көрсетілген. 1 - топта ең жоғары өзгергіштік 5 айлық жасында 5,50%-ды құрады, демек осы жаста құлындардың тірілей салмақтарының әркелкі болғаны, 1 айлық жаста ең аз шамада өзгергіштігі 3,26% - ды құрады.

2-топта тірілей салмақтың ең жоғары өзгергіштігі 5 айлықта 3,91%, ал төменгі өзгергіштігі 3 айлық жаста 2,08 % байқалды. Осыған сәйкес 3-топта бұл шама ең жоғары өзгергіштік тағы да 5 айлық жаста 4,27 %, ең төмен өзгергіштік 3-күндік жасында 0,45 %-ға тең болғаны, яғни новоалтай – қазақы будандар топ құлындарының туған кезіндегі тірілей салмақтары, басқа топ құлындарына қарағанда бірегей болғанын көреміз. Енді дене өлшемдері бойынша салыстырмалы сипаттама беріледі.

2-кесте – Дене өлшемдерінің жасына байланысты динамикасы

Топ	Жасы	Саны	Дене өлшемдері, см			
			шоқтық биіктігі	тұрқының қиғаш ұзындығы	орамы	
					кеуде	жіліншік
M±m	M±m	M±m	M±m			
1 – топ жергілікті қазақы биеден	3 күн	10	84,8±0,80	67,7±1,03	72,4±0,70	10,6±0,05
	1 ай	10	100,5±0,96	74,2±0,78	94,7±1,00	11,3±0,12
	3	10	111,6±0,70	91,6±0,69	115,9±0,94	13,6±0,08
	5	10	116,6±0,76	102,3±0,70	122,2±0,71	13,9±0,08
2 – топ мұғалжар мен қазақы биеден	3 күн	10	90,1±0,61	74,9±0,84	76,5±0,68	10,9±0,06
	1 ай	10	103,9±1,05	76,5±1,17	98,5±1,60	11,7±0,10
	3	10	117,2±0,79	97,3±0,76	119,8±0,96	13,9±0,07
	5	10	120,4±0,71	105,7±0,77	125,4±0,86	15,0±0,09

3 – топ	3 күн	10	93,4±0,86	75,3±0,67	82,9±0,83	11,3±0,03
новоалтай	1 ай	10	108,4±0,80	81,7±1,26	104,8±0,86	12,0±0,15
мен қазақы	3	10	122,0±0,67	112,7±1,44	127,5±0,71	15,2±0,07
биеден	5	10	123,2±0,68	114,9±0,49	130,8±0,62	15,4±0,08

2-кестеде дене өлшемдері бойынша 1-топ құлындарының шоқтық биіктігі 1 ай ішінде 15,7 см-ге, 1 айдан–3 айлық жасқа дейін 11,1 см-ге, 3 айдан–5 айға дейін 5 см-ге өскенін есептедік, енді осы көрсеткіштер 2-топта 3 күннен–1 айға дейін 13,8 см-ге, 1 айдан–3 ай аралығында 13,3 см-ге, 3 айдан–5 айлық жасқа дейін 3,2 см-ге өскенін көрдік.

3–топта новоалтай–қазақы құлындардың бойының өсуі 3 күннен–1 айға дейін 15,0 см-ге, 1 айдан–3 айға дейін 13,6 см-ге, 3 айдан–5 айға дейін 1,2 см-ге ғана өскенін көріп отырмыз.

Тәжірибе топтардағы құлындардың шоқтық биіктігі бойынша өсіп-жетілу заңдылықтары: 1-топта қазақы құлындар 15,7 см-ге, 2 - топта мұғалжар айғырдан туған құлындарда 13,8 см-ге, 3-топта новоалтай–қазақы құлындар 15,0 см-ге өскенін, яғни құлындар өмірінің бірінші айында қарқынды өскені байқалды

Осы үш топта 1 айлық–3 айлық жас аралығында өсу құбылысы: 1-топта – 11,1 см-ге, 2 - топта–13,3 см-ге, 3-топта–13,6 см – ге өсіп, бірінші кезеңге қарағанда баяу өскені байқалды.

Енді 3 айлықтан 5 айлық жасқа дейін бұл өсу құбылысы: 1- топта 5 см, 2-топта 3,2 см, 3-топта 1,2 см-ге өзгерді. Демек өсу үлерісі осы жаста өте баяу болғаны байқалды.

Жылқының өнімдік қасиеттерінің басты белгісі кеуде орамы бойынша талдау жасайық: 1-топта 3 күндіктен–1 айлық жас аралығында 22,3 см-ге, 2-топта 26,1 см-ге, 3-топта 21,9 см-ге өсті, яғни қарқынды өсу үш топта да байқалды. Енді осы үш топтың құлындары 1 айдан–3 айға дейін аралықта: 1-топта 21,2 см-ге, 2-топта 21,3 см-ге, 3-топта 22,7 см-ге өсті, демек қарқынды өсу әлі бар. Келесі жас аралығы 3 айлықтан 5 айлық жаста 1-топта 6,3 см-ге, 2-топта 5,6 см-ге, 3-топта 3,3 см-ге өсу баяулады.

Құлындардың өсіп-жетілу заңдылықтары тәжірибе жүзінде анықталды. Енді мұндай құбылыстың болу себептеріне мән берейік, үш топта заңдылықтардың бірдей болуы, біріншіден құлындардың ежелері жағынан тұқымы бір болуында, екінші, олардың бағып-күту жағдайы бірдей болды. Құлындардың туған кездегіден бастап 5 айлық жасына дейінгі тірілей салмақтары мен дене өлшемдері

жағынан үлкен айырмашылықтың болуын, олардың тұқымдық ерекшеліктерімен байланыстырамыз, яғни ежелері жергілікті қазақы биелер болса, әкелері жақсартушы Мұғалжар мен Новоалтай тұқымы.

Құлындардың өсуінің баяулауын паратиптік факторлардың әсер етуімен байланыстырамыз. Себебі, жылқылардың құлындары 4 айлықтан 5 айлыққа қараған шағында, жыл мезгіліне қарай жайылым отының төмендеуі мен табындағы жылқылардың жаз жайлауынан күзгі жайылымға көшу әсер еткені – деп ұйғарамыз. Құлындардың өсу қарқындылығын (UP) тірілей салмағы бойынша пайыздық қатынастарын есептейік.

$$1 - \text{топ} \quad UP = \frac{142,4 - 38,4}{0,5 (142,4 + 38,4)} \cdot 100\% = 115,0 \% \quad (1)$$

$$2 - \text{топ:} \quad UP = \frac{162,3 - 41,1}{0,5 (162,3 + 41,1)} \cdot 100\% = 119,2 \% \quad (2)$$

Енді әр топтағы құлындардың өсу қарқындылығын пайыздық қатынас жағынан қарастырғанда, ең төменгі шама жергілікті қазақы құлындарда 115,0 %, мұғалжар-қазақы құлындарда 119,2 %, новоалтай-қазақы будан құлындарда 118,4 % - ды құрады.

Бұл әрине бір-біріне пара-пар шама, алайда келешек үш топ құлындарының жасына байланысты өсіп-жетілу үдерісі жасына, жыл мезгіліне, тектік қасиеттеріне қарай бір-бірінен айырмашылық пен өзгерістер болуы мүмкін.

Зоотехникалық әдебиеттерге шолу жасағанда, мұндай зерттеу барысында қыс айларында құлындардың өсуінің тежелуі байқалса, кейбір топтарда тіпті, қыстың аязды күндері өсудің тоқтамайтыны анықталған екен.

Біздің тәжірибе осымен тоқтамайды, осы тәжірибелік топтардағы жылқы төлінің 12, 18, 24, 30, 36 айлық жасында да зерттеу жалғасын табатын болады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

1 Тұрабаев А, Рахманов С. С., Кукумова М. Ж. «Құланды» ЖШС жылқы зауытының мұғалжар тұқымы жылқылары / Жаршы. Алматы, 2013. -№4. – Б.49-54.

2 Тұрабаев А. Құланды тип жылқысының стандарты мен төлінің өсіп-жетілу бағамының қолданылуы және дайындалуы / Жаршы, 2013.-№11. – Б. 31-32.

3 Акимбеков А. Р., Турабаев А. Т. Зоотехническая характеристика создаваемых новых линий казахских лошадей типа жабе / Новости науки Казахстана. Научно-технический сборник. 2013, -№1(115). –С.92-99.

4 Борисова А. В. Анализ линейной структуры в русской тяжеловозной породе / Борисова А. В. // Коневодство и конный спорт. – 2015. – №2. – С.13-15.

5 Селеуова Л. А. Оценка экстерьера внутривидовых типов лошадей мугалжарской породы и их взаимосвязь с племенными качествами / Селеуова Л.А., Найманов Д.К., Брель-Киселева И.М., Турабаев А.Т. // «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». –2018. – №1. – С.81-88.

6 Рзабаев С. С., Рзабаев Т. С. Селекционно-технологические приемы по улучшению продуктивности лошадей товарных коневодческих хозяйств // Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы зоотехнии», посвященной памяти доктора с.-х. наук, профессора Муслимова Б.М., Костанай. – 2018. – С. 461-462.

7 Найманов Д. К., Турабаев А., Селеуова Л. А. Табунное коневодство // Учебное пособие, Костанай. – 2018. – С.238.

8 Степачев В. В. Мясная продуктивность кушумо-казахских жеребчиков различных генотипов /Автореферат на соиск.канд.с-х. наук, Алматы, 2010.

9 Иванов М. Ф. Порода и корм. Соч., т. III. Сельхозгиз, 1950.

10 Кисловский Д. А. Разведение сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз, 1951.

11 Нурушев М. Ж., Мырзалы Г. М. Методология создания новых и совершенствования существующих типов казахских лошадей // Уалихановские чтения-19: Сборник материалов международной научно-практической конференции, Кокшетау. – 2015. – С. 34-38.

**ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КАРАБАИРСКОЙ ПОРОДЫ**

ХАФИЗОВ И. И.

к.с.-х.н., заведующий отделом «Племенного дела» Федерации коневодства и конного спорта, г. Ташкент, Республики Узбекистан

ИСАМУХАМЕДОВ С. Ш.

к.б.н., доцент Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент, Республики Узбекистан

КАХРАМОНОВ Б. А.

к.с.-х.н., доцент, заведующий кафедрой «Общей зоотехнии и ветеринарии» Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент, Республики Узбекистан

ХАФИЗОВ А. И.

ассистент, кафедра «Агрономии» Навоийский государственный горно-технологический университет, г. Ташкент, Республики Узбекистан

Карабаирская порода была выведена народной селекцией путем скрещивания древних среднеазиатских аргамаков с монгольскими, туркменскими и арабскими лошадьми ещё 2–2,5 тысяч лет назад на территории современного Узбекистана. Это древняя порода и одним из её родоначальником является исторический конь Буцефал Александра Македонского.

Название породы произошло от слияния двух слов: «корб» по-арабски «лошадь» и «багир»-«верблюд», или «коробаир» (лошадь-верблюд), то есть лошадь, заменяющая верблюда, как вьючное животное.

Арабы, нуждающиеся в транспорте при переходах по южному Туркестану, приливали кровь своих лошадей местным лошадям благодаря чему смогли создать породу лошадей способные с большим вьюком легко передвигаться с войсками по горам. Поэтому позднее это название трактовали так: «каро» – «чисто», «баир» – «доморощенная» [1, с 11].

Наряду с киргизской лошадью она наиболее распространена в Средней Азии. Лучшие представители породы разводились на территории современной Бухары, Самарканда и Ферганы. Лошади эти высоко ценились и использовались как парадно-выездные кони. Бухарский хан дарил их своим придворным наравне с аргамаками. Карабаиры сильны, горячи, очень резвы, отлично прыгают через препятствия, незаменимы на охоте. Они легки могут двигаться горных районах и в песчано-степных пространствах [2, с 7].

Красочное описание верхового Карабаира оставил в прошлом веке путешественник Н. Северцов: «Туркменский джигит... с гордой

осанкой, с выражением полнейшего самодовольства на лице ехал рысью на своем прекрасном гнедом карабаире. Этот дивный конь, проехавший с небольшим в двое суток 340 верст, почти без корма, еще был в теле, бодро раздувал ноздри, храпел и играл под удалым седоком, то и дело немного приподнимаясь на дыбы, когда тот, слегка понукая ногами, укорачивал поводья, чтобы насладиться огнем своего неутомимого скакуна».

Лошади карабаирской породы, обладающие ценными хозяйственно-полезными племенными и рабочими качествами, имеют универсальное назначение. Это порода используются как верхово-вьючных лошади, а также с успехом используются в упряжи и под седлом, так и в упряжи на сельскохозяйственных и транспортных работах, обладают удовлетворительной мясомолочной продуктивностью. Кроме этого, эта лошадь незаменима в национальной конноспортивной игре кок-пари (козлодрание).

Карабаирская порода прекрасно приспособлена к экологическим и природно-климатическим условиям Узбекистана. Карабаирских лошадей разводят во всех регионах Узбекистана, а также прилегающих к территории республики государств - Таджикистан, Казахстан и Киргизия.

Лошади карабаирской породы имеют средней рост 148–153 см в холке, обхват груди 175–178 см, обхват пясти 19–20 см. В карабаирской породе созданы 12 линии: Улуг-Бека, Фанатика, Атрека, Буревестника, Кадырдана, Кара-Салора, Кара-Турука, Кок-Кашка, Олов-Хана, Сардара, Фанатика, Филина и Боскета.

Экстерьер карабаирских лошадей своеобразен [3, с. 15]. Лошади в основном имеют крепкую и сухую конституцию. В их экстерьере заметны черты лошадей восточного происхождения

Таблица 1 – Экстерьерная характеристика карабаирских лошадей

Название	Характеристика
голова	средних размеров с прямым или горбоносим профилем, сухая
уши	довольно длинные
глаза	средних размеров, живые и выразительные
ганаша	развиты хорошо
шея	у большинства лошадей средней длины и высоко поставлена, встречаются лошади с укороченной и массивной шеей
холка	по высоте и длине средних размеров
спина	короткая, широкая и не всегда прямая
поясница	средней длины, широкая, хорошо обмускуленная

лопатка	средняя, и не так косо поставленная, как у лошадей верховых пород.
мускулатура	плеча развита хорошо
предплечье	по сравнению с пястью, кажется коротким
грудная	клетка хорошо развита в длину и ширину, ребро средних размеров и крутое
ложные	ребра удовлетворительно развиты
живот	объемистый
круп	по длине и ширине средний и нормального наклона, но встречаются иногда лошади и со спущенным крупом
перед	по сравнению с задом выглядит более развитым
ноги	сухие, прочные, с хорошо выраженными сухожилиями
челки, грива, хвост	в массе не густые
щетки	в основном слабо выражены
копыта	правильные и прочные
постановка ног	чаще правильная, но встречаются лошади с недостаточно выраженными запястным суставом, сближенностью в скакательных суставах, саблистостью
груд	Широкая мускулистая груд и глубокая подпруга
бедро	Мускулистые, голени широкие



Рисунок 1 – Чистопородные Карабаирские лошади

Карабаирские лошади обладают добронравным характером и энергичным темпераментом [3, с. 27]. По мнению узбекских ученых основными мастями являются гнедая, рыжая и серая, реже встречаются буланая, караковая и очень редко игрневая, соловая и другие. В карабаирской породе встречаются три желательных типа – основной, верховой и густой, которые сложились под влиянием условий содержания, кормления, отбора и подбора и направленной племенной работы в соответствии с хозяйственным использованием лошадей.

Представители карабаирской породы использовались в конном спорте. Особенно хорошо они проявляли себя в забегах на длинные дистанции, а также стипль-чезе. Лошади этой породы обладают покладистым характером и охотно выполняют требования наездника. Карабаирская лошади по резвости хода уступают чистокровным породам (английской верховой, арабской, ахалтекинской) [4, с. 28].

Лошади Карабаирской являются национальной гордостью Узбекистана. Последние годы со стороны руководство Республики были приняты ряд мер. Постановлении Президента Республики Узбекистан были направлены на дальнейшие развития коневодство (в том числе по карабаирской породе) и конного спорта [5, 6, 7].

Эти документы – фундаментальная основа развития коневодства и конного спорта, активного вовлечения молодежи в занятия спортом, пропаганды здорового образа жизни в обществе, а также обеспечения высоких спортивных достижений в национальных и международных первенствах по конному спорту. Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что лошади карабаирской породы – это золотой генофонд Республики и сохранения этой породы долг и честь коневодов Узбекистана.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Щекин В. А. Карабаир / В.А. Щекин, В.С. Вихрев. -Ташкент, 1947. -72 с.
- 2 Тўрақулов З. Т., Мухторов А.З., Холмирзаев Д.Х. Йилкичилик. Ўқув қўлланма, 1985 йил.
- 3 Лихов К. А. и др. Государственная племенная книга лошадей Карабаирской породы. Ташкент. «Узбекистан», IV том, 1982 г.
- 4 Самибеков Р.В. Кормление лошадей. В кн. «Выращивание, тренинг и испытания верховых лошадей». Ташкент, 2000, с. 26-34.
- 5 Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 июндаги «Ўзбекистон Республикасида йилкичилик ва от спортини ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги ПҚ-3057-сонли қарори.
- 6 Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 18 февралдаги «Ўзбекистон Республикасида йилкичилик ва от спортини янада ривожлантириш чора-тадбирлар тўғрисида» ги ПҚ-4194-сонли қарори.
- 7 Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 19 июлдаги «2017 – 2021 йилларда йилкичилик ва от спортини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги 517-сон қарори.

## РАЗДОЙ КОБЫЛ И ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ ЛИТОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ

ЧИРГИН Е. Д.

д. с.-х.н., доцент, профессор, кафедра «Технологии производства продукции животноводства», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Российская Федерация  
СЕМЕНОВ В. Г.

д.б.н., профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, профессор кафедры «Морфологии, акушерства и терапии», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашская государственная аграрная академия наук», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Российская Федерация  
БАЙМУКАНОВ Д. А.

д. с.-х.н., доцент, ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г. Нур-Султан, Республика Казахстан  
КАРИБАЕВА Д. К.

к. с.-х.н., ассоциированный профессор (доцент), ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г. Нур-Султан, Республика Казахстан

*Проведенные исследования показали, что оптимальным уровнем раздоя для кобыл литовской тяжеловозной породы является 3001–4000 кг молока. При этом уровне раздоя от кобыл получают максимально высокий пожизненный удой 24403,66 и наибольшее количество молочного жира и молочного белка. Если раздой по первой лактации увеличивается до 6000 кг молока и выше, то у кобыл исследуемой породы уменьшается возраст продуктивного использования и снижается пожизненный удой.*

*Ключевые слов.: коневодство, литовский тяжеловоз, раздой, продуктивное долголетие.*

**Введение.** В молочном коневодстве из-за невысокой плодовитости и позднеспелости лошадей большое значение имеет продолжительность их хозяйственного использования (ПХИ). В центральной части России наиболее перспективными для производства молока являются тяжеловозные породы лошадей, в том числе, литовская тяжеловозная порода [1]. Молочная продуктивность кобыл литовской тяжеловозной породы увеличивается в процессе онтогенеза с первой по пятую лактацию включительно [2]. Высокий уровень удоев за лактацию сохраняется у животных этой породы до 10-12 лактации [2].

Увеличение молочной продуктивности кобыл и продление сроков их хозяйственного использования зависит, в том числе, от уровня продуктивности кобыл за первую лактацию. Интенсивный раздой кобыл во время первой лактации может стать причиной сокращения сроков их хозяйственного использования из-за больших нагрузок на развивающийся не полностью окрепший организм животных. В большей мере это относится к кобылам литовской тяжеловозной породы, которые являются мировыми лидерами в молочной продуктивности среди всех пород лошадей [3, 4]. Обладая хорошей молокообразующей системой, эти высокопродуктивные животные вынуждены зачастую использовать тканевые резервы своего организма для синтеза молока, что может снижать в будущем срок их хозяйственного использования и пожизненный удой.

**Цель настоящей работы.** Целью нашего исследования было определение такого уровня раздоя по первой лактации кобыл литовской тяжеловозной породы, которое не снижало бы их продуктивное долголетие.

**Материал и методы исследований.** Молочная продуктивность кобыл изучалась по журналам учета молока на племенном кумысном комплексе ЗАО Племязавод «Семеновский» Республики Марий Эл. Всего были учтены данные по 166 кобылам литовской тяжеловозной породы, выбывшим из состава дойного табуна. Учет удоев от дойных кобыл осуществляли методом контрольных доений, которые проводились два раза в месяц, суточную молочную продуктивность определяли по формуле И. А. Сайгина [5]. Период хозяйственного использования (ПХИ) кобыл определяли с момента первой выжеребки до выбраковки из маточного состава или вынужденного убоя животного. Возраст исследованных кобыл в лактациях составлял от первой до 21 лактации. Образцы проб молока отбирали согласно ГОСТ 26809-85. Массовую долю жира (МДЖ) в молоке определяли по ГОСТ 5867-90 – Молоко и молочные продукты, массовую долю белка (МДБ) в молоке кобыл определяли согласно ГОСТ 23327-98 – Молоко и молочные продукты.

**Результаты исследований.** Исследования показали, что кобылы литовской тяжеловозной породы могут доиться до 21 лактации включительно и производить до 88138 кг молока в течение своей жизни (табл. 1). По таким показателям, как продолжительность хозяйственного использования, количество лактаций и пожизненный удой, селекция среди кобыл тяжеловозных пород не проводилась, поэтому по данным признакам наблюдается

очень высокий уровень изменчивости (74,52-84,27 %), особенно по показателям пожизненного удою (84,27 %).

Таблица 1 – Расчетный средний удой за первую лактацию, средний пожизненный удой и продолжительность хозяйственного использования

Показатели	X±mx	Lim: min- max	б	Cv, %
Средний расчетный удой за первую лактацию, кг	3456,48±94,63	940-7479	1219,2	35,3
Средняя продолжительность хозяйственного использования, лактаций	6,48±0,37	1-23	4,8	74,5
Среднее количество лактаций	5,34±0,32	1-21	4,1	76,2
Средний пожизненный удой, кг	20970,52±1371,65	940-88138	17672,6	84,3

В наших исследованиях выяснилось, что больше половины кобыл выбраковывалось после первых четырех лактаций – 53,01 % – в результате низкой молочной продуктивности и нарушений воспроизводительной функции. После первой лактации выбраковывалось 18,67 % кобыл, после второй – 15,06 %, после третьей – 10,24 % и после четвертой – 9,04 % животных.

Между удоем за первую лактацию и пожизненным удоем в исследуемой популяции кобыл наблюдалась небольшая положительная корреляция ( $r=+0,18$ ). Наследуемость пожизненного удою оказалась очень низкой, практически нулевой.

Чтобы определить, как влиял уровень раздоя кобыл на их пожизненную продуктивность, все животные были распределены по шести группам в зависимости от величины удою за первую лактацию: в первой группе были кобылы с удоем от 1001 до 2000 кг, во второй группе – от 2001 до 3000 кг, в третьей группе – от 3001 до 4000 кг, в четвертой группе – от 4001 до 5000 кг, в пятой группе с удоем от 5001 до 6000 кг, в шестой группе с удоем более 6000 кг молока.

При анализе продолжительности хозяйственного использования кобыл с разным уровнем интенсивности раздоя за первую лактацию мы за контроль взяли животных, удою которых за первую лактацию находился в пределах 1001–2000 кг молока или кобыл первой группы. По показателям наивысшего удою за лактацию за период

хозяйственного использования в обследованном поголовье установлено преимущество за кобылами, раздоенными за первую лактацию свыше 6000 кг молока (табл. 2).

Таблица 2 – Расчетный удой в среднем за лактацию и наивысшую лактацию кобыл литовской тяжеловозной породы

Группы	п, голов	Средний пожизненный удой, кг	Средний удой за первую лактацию, кг	Средний удой за наивысшую лактацию, кг
1	17	10210,1±2100,0	1511,2±88,9	3595,3±501,9
2	45	20149,4±2371,5	2514,5±48,3	4067,0±191,6
3	47	24403,6±2508,6	3487,0±44,8	4739,6±156,4
4	42	23350,7±3264,3	4461,9±44,1	5121,5±145,0
5	10	14236,0±5100,8	5205,1±67,7	5432,4±135,4
6	5	23609,0±3977,7	6299,0±135,6	6299,0±135,6

Они имели средний удой за наивысшую лактацию в 6299,00 кг, что больше удоя кобыл всех остальных групп. В свою очередь, показатели пожизненного удоя были выше у кобыл, раздоенных по первой лактации от 3001 кг до 4000 кг молока. У кобыл, раздоенных от 4001 до 5000 кг и выше 6000 кг пожизненные удои уменьшались, соответственно, на 1053 кг и 794 кг или на 4,31 % и 3,25 %. Кобылы, раздоенные по первой лактации от 5001 до 6000 кг молока, снижали пожизненный удой на 10167,66 кг или на 41,66 %.

Массовая доля жира в молоке кобыл исследуемой породы составляла 1,85 %, белка – 2,03 %. Анализируя показатели массовой доли жира и белка в молоке кобыл подопытных групп (табл. 3), можно отметить, что наиболее высокой МДЖ была у животных, раздоенных по первой лактации до 2000 кг молока – 3,88 %, а МДБ у кобыл, раздоенных до 3000 кг.

Таблица 3 – Массовая доля жира и количество молочного жира, полученного от кобыл с разным уровнем раздоя по первой лактации

Группы	п, голов	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Количество молочного жира, кг	Количество молочного белка, кг
1	17	1,88	2,03	191,95	207,26
2	45	1,87	2,04	376,79	411,05
3	47	1,85	2,03	451,47	495,39
4	42	1,84	2,02	429,65	471,68
5	10	1,81	2,02	257,67	287,57
6	5	1,80	2,01	424,96	474,54

В то же время по количеству молочного жира и молочного белка, произведенного животными с молоком за все время их хозяйственного использования, кобылы, имевшие при первой лактации удой от 3001 до 4000 кг молока, произвели и того и другого больше, чем кобылы всех других групп.

Продолжительность хозяйственного использования (ПХИ) кобыл литовской тяжеловозной породы и количество полученных от них лактаций представлены в таблице 4. Наибольшая продолжительность хозяйственного использования кобыл литовской тяжеловозной породы наблюдалась у животных, раздоенных по первой лактации от 3001 до 4000 кг молока. Животные этой же группы достоверно доились дольше всех остальных кобыл – 6,23 лактации.

Таблица 4 – Продолжительность хозяйственного использования кобыл и количество у них лактаций в зависимости от интенсивности раздоя

Группы	п, голов	продолжительность хозяйственного использования, лет	Количество лактаций
1	17	4,5±0,7	3,7±0,6
2	45	6,7±0,7	5,6±0,6
3	47	7,4±0,7	6,2±0,6
4	42	6,7±0,7	5,4±0,7
5	10	3,4±1,2	2,9±1,1
6	5	7,2±1,0	5,0±0,9



Вывод. Оптимальным уровнем раздоя кобыл литовской тяжеловозной породы по первой лактации является раздой от 3001 до 4000 кг молока. Интенсивный раздой кобыл исследуемой породы по первой лактации свыше 4000 кг молока приводит к сокращению продолжительности хозяйственного использования животных и уменьшению их пожизненного уоя.

Предложения производству. Оптимальный уровень раздоя кобыл литовской тяжеловозной породы по первой лактации должен быть в пределах от 3001 до 4000 кг молока.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Яворский В. С., Чиргин Е. Д., Новоселова К. С. (2001). Молочное коневодство – резерв повышения эффективности отрасли. Коневодство и конный спорт. № 2. – С. 9.
- 2 Чиргин Е. Д. (1998). Особенности лактации кобыл тяжеловозных пород и селекционно-генетические показатели их отбора по молочной продуктивности. Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. Специальность 06.02.01. Казань. – С. 18.
- 3 Чиргин Е. Д., Романюк В. (2013). Совершенствование технологии производства молока кобыл. Вестник Марийского государственного университета. № 11. – С. 21–23.
- 4 Чиргин, Е. Д. (2015). Увеличение объема производства кобыльего молока. Коневодство и конный спорт. № 4. – С. 33–36.
- 5 Сайгин И. А. (1962). Зоотехнические основы молочного коневодства (экспериментальные исследования по молочному коневодству Башкирской АССР). Автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. Ленинград. – С. 32 .

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ТАБУННОГО СОДЕРЖАНИЯ

ШАРАПАТОВ Т. С.

м.с/х.н., докторант, Казахский агротехнический университет имени  
С. Сейфуллина, г. Нур-Султан, Республика Казахстан

АСАНБАЕВ Т. Ш.

к.с/х.н., ассоц.профессор, Торайгыров университет,  
г. Павлодар, Республика Казахстан

ШАУЕНОВ С. К.

д.с/х.н., профессор, Казахский агротехнический университет имени С.  
Сейфуллина, г. Нур-Султан, Республика Казахстан

ШАКИРОВ К. Ж.

д.с/х.н., профессор, Ташкентский государственный  
аграрный университет, г. Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Табунное коневодство – старейший метод содержания лошадей в своей первоначальной форме близкой к естественным условиям существования дикой лошади. Это самый дешевый способ получения конины и кумыса, особенно в малопригодных территориях для пастьбы других видов сельскохозяйственных животных. Этому способствуют природно-климатические, кормовые условия, разведения местных лошадей аборигенных типов, хорошо приспособленных к круглогодичному пастбищно-табунному содержанию. В таких условиях у лошадей развиваются и закрепляются признаки крепости конституции, высокие показатели воспроизводства, невосприимчивость ко многим заболеваниям, способность выдерживать периоды скудного кормления [1].

В отечественном табунном коневодстве традиционно применяют косячную случку. При косячной случке за каждым жеребцом-производителем, в соответствии с его возрастом и племенной ценностью, обычно закрепляют кобыл от 10 до 25 голов. Весь случной сезон, он находится на пастбище, покрывая их по мере прихода в охоту [2]. При этом жеребец за 4,5 месяца случного сезона может без вреда для здоровья и потенции сделать до 150 и более садок [1, 3]. Это наиболее эффективный с точки зрения низких затрат труда при высокой результативности метод воспроизводства поголовья лошадей.

В коневодстве скрещивание заводских пород с местными является радикальным и быстрым способом изменения породы –



потомства данных животных. Пластичность и большая способность приспосабливаться к внешним условиям являются очень ценным качеством, особенно необходимым в условиях сурового табунного содержания [1].

Помесные животные крупные, тяжеловесные, костистые, имеют удлиненное туловище и отличаются высоким показателем индекса массивности, что характерно для лошадей продуктивного направления [1].

Никонова А. И. и др. авторы [4, 5] утверждают, что современные новоалтайские лошади обладают достаточно крупным ростом, высокой живой массой, хорошими мясными качествами, правильным экстерьером, прекрасной приспособленностью к суровым условиям круглогодичного пастбищно-тебеневочного содержания и отличаются скороспелостью, хорошей плодовитостью и долговечностью, их племенные и продуктивные качества могут быть повышены путем селекции.

**Цель работы.** Оценка воспроизводительной способности жеребцов-производителей казахской (тип жабе) и новоалтайской пород.

**Методы исследований.** Исследования проводились в хозяйстве ТОО «КХ Жана-Аул» Павлодарской области. Для оценки воспроизводительной способности жеребцов-производителей разных пород, были сформированы 6 косяков жеребцов-производителей 5–12 лет (по 25 голов кобыл в косяках), подобранных по методу пар-аналогов, из которых три жеребца казахской породы типа жабе и три жеребца новоалтайской породы (таблица 1).

Зона разведения подопытных животных были типичными для табунных лошадей, то есть лошади содержались при круглогодичном пастбищно-тебеневочных условиях на сезонных пастбищах (зимние – кыстау, весенние – көктеу, осенние – күзеу и летние – жайлау).

В ходе результатов исследований случных сезонов были проанализированы следующие данные: количество покрытых кобыл (гол.), количество живых жеребят (гол.), выход жеребят (%).

Таблица 1 – Подобранные жеребцы-производители для проведения опыта

Порода	Номер косяка	Кличка	Идент. номер	Дата рождения	Масть
Новоалтайская	1	Крюк	KZS403KX2110	01.04.2015	Св.гнедая
Новоалтайская	2	Прогресс	KZS403KX4610	10.04.2010	Рыжая
Новоалтайская	3	Респект	KZS403135613	10.03.2013	Вороная
Казахская типа жабе	4	Агуша	KZS40317320	12.01.2017	Гнедая
Казахская типа жабе	5	Снайпер	KZS40317550	29.03.2017	Игреновая
Казахская типа жабе	6	Торы	KZS403111522	11.02.2016	Гнедая

Результаты исследований. Воспроизводству поголовья лошадей нужно уделять большое внимание. Зоотехническая наука и практика располагают значительным опытом по воспроизводству поголовья лошадей; высокий выход жеребят вполне может быть обеспечен при различных методах содержания лошадей и разных способах случки [6].

За время наблюдения за жеребцами новоалтайской породы в разные сезоны года нами не зарегистрировано ни одного отрицательного случая состояния здоровья животных. Подмечено, что все жеребцы имели спокойный, бодрый вид, сохраняли в табуне энергичный и живой темперамент, которые ни чем не отличались от жеребцов казахских типа жабе (рисунок 1, 2).

По данным Т. Ш. Асанбаева и др. [7], лошади новоалтайской породы лучше «держат тело» в холодное (зимнее) время, но немного угнетеннее чувствуют себя по сравнению с казахскими типа жабе с наступлением жаркого лета (июль). Это очевидно объясняется тем, что новоалтайская порода выведена в условиях высокогорья Горного Алтая и более чувствительны к высоким температурам. У новоалтайцев хорошо развита мышечная и жировая ткань, что способствует сохранению тепла в организме в зимнее время.



Рисунок 1 – Жеребец-производитель «Агуша» казахской породы типа жабе



Рисунок 2 – Жеребец-производитель «Прогресс» новоалтайской породы

Нами сделан анализ воспроизводительных особенностей жеребцов-производителей казахских лошадей типа жабе и новоалтайской породы (таблица 2), (рисунок 3, 4).

Таблица 2 – Оплодотворяемость кобыл казахской породы типа жабе при косячной случке с жеребцами разных пород

Показатели	Порода жеребцов-производителей	
	новоалтайская	ч/п казахская типа жабе
Количество косяков	3	3
Случено кобыл, голов	75	75
Получено жеребят, голов	64	67
Выход жеребят, %	85,3	89,3

Из данных таблицы 2 видно, что жеребцы-производители казахской породы типа жабе показали более высокие косячные качества, выход жеребят в расчете на 100 конематок составила 89,3 % против 85,3 % жеребцов новоалтайской породы. Разница по выходу жеребят между породами косячных жеребцов составила – 4 %. Это объясняется тем, что жеребцы казахской породы типа жабе находились в более привычной среде обитания. Тем не менее, выход жеребят в расчете на 100 конематок во всех косяках был в пределах оптимальных значений (не ниже 80 %), что показывают высокий уровень приспособительных качеств взрослых жеребцов-производителей новоалтайской породы.

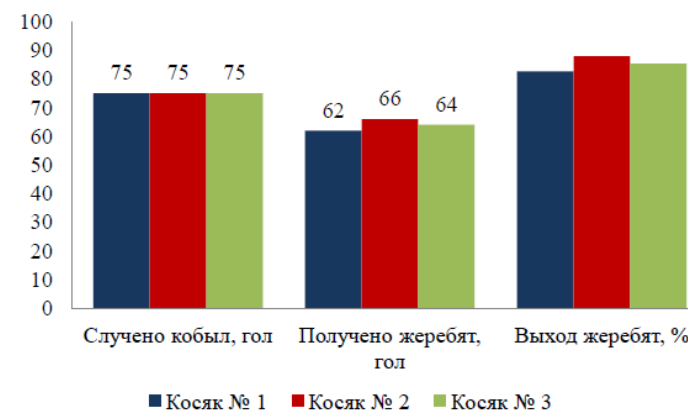


Рисунок 3 – Результативность случки новоалтайских жеребцов

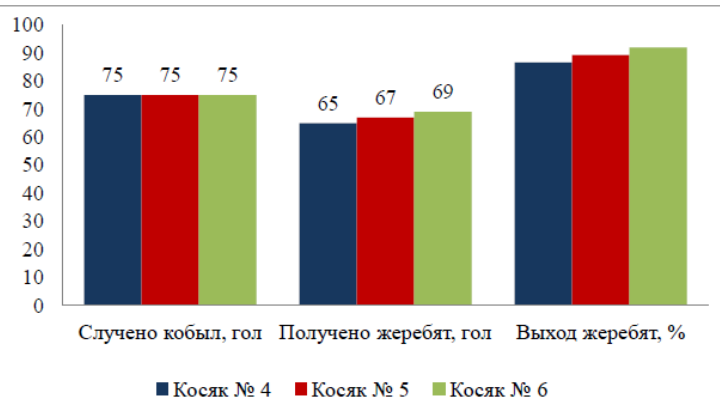


Рисунок 4 – Результативность случки жеребцов казахских типа жабе

Как видно из выше представленной диаграммы, плодовитость жеребцов новоалтайской породы в расчете на 100 конематок незначительно уступали, варьирувавшие в пределах от 82,7 % до 88 % против жеребцов казахских типа жабе 86,7–92 %. Наивысший результат плодовитости среди новоалтайских жеребцов показал косяк жеребца Прогресс (88 %), а у казахских типа жабе жеребец третьего косяка по кличке Торы (92 %).

Таким образом, новоалтайские лошади в природно-климатических и круглогодичной пастбищно-тебеневочных условиях Северо-Востока Казахстана, не уступали по упитанности казахской породе лошадей типа жабе.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Найманов Д. К. Табунное коневодство: учебное пособие / Д.К. Найманов, А.Т. Турабаев, Г.Т. Бахтыбаев, Л.А. Селеуова. – Костанай: КГУ имени А.Байтурсынова, 2018, – 238 с.
- 2 Федоров В. И. Особенности репродуктивной функции лошадей якутской породы и пути повышения их продуктивности: дисс. ...к.в.н. – Москва, 2000. – 110 с.
- 3 Рязанцева Н. М. Увеличение нагрузки на лучших жеребцов-производителей в естественной случке / Н. М. Рязанцева // Коневодство. – 1950. – № 5. – С.19-21.
- 4 Никонова А. И. Генеалогическая структура и методы разведения новоалтайской породы // Научное обеспечение

развития и повышения эффективности племенного, спортивного и продуктивного коневодства в России и странах СНГ: сборник докладов Международной научно-практической конференции к 75-летию доктора с.-х. наук, профессора Ковешникова Валентина Сергеевича. Дивово, 2014. – С. 55–61.

5 Никонова А. И., Бордунов А. А., Гавриш К. А., Соколов Д. В. Формирование маточных семейств в новоалтайской породе // Коневодство и конный спорт. 2017. № 6. – С. 17–19. DOI: 10.25727/HS.2018.6.17381.

6 Нечаев И. Н. Рекомендация по развитию молочного коневодства и семейного кумыспроизводства в Республике Казахстан / И.Н. Нечаев, К.И. Дуйсембаев, К.Ж. Исхан. – Алматы. 2014, – 24 стр.

7 Асанбаев Т. Ш. Воспроизводительные качества новоалтайской породы лошадей в новых условиях разведения / Т. Ш. Асанбаев, А. Э. Токтасынова // Сборник статей XIII Международного научно-практического конкурса «ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТАТЬЯ 2017». – Пчѐенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2017. – С. 95–101.

2 Секция. Жалпы мал шаруашылығы  
2 Секция. Общее животноводство

**SELECTION ON BREEDING AND IMPROVEMENT  
OF MILK GOATS**

ABDURASULOV A. H.

Doctor of Science in Agriculture, Professor  
Osh State University, Kyrgyz Republic

SALYKOV R. S.

Doctor of Veterinary Science, Professor «Manas»  
Kyrgyz-Turkish University, Kyrgyz Republic

MURATOVA R. T.

PhD., Associate Professor Osh State University, Kyrgyz Republic

TOKTOSUNOV B. I.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Institute of Biotechnology  
of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Kyrgyz Republic

DZHUMAGULOV ZH.

lecturer, Osh State University, Kyrgyz Republic

**Introduction.** Owing to biological peculiarities, goats are well adapted to different natural-climatic, soil and fodder conditions. Animals of this species are extensively distributed throughout the whole global world.

At present dairy production is developed in many countries of the world. Large-scale farms, occupied with breeding of Saanen milk goats, are created in several regions of the RF.

More than 1 million hectares of natural pasture areas are available in Kyrgyzstan, difficult to reach, rocky, shrubby and covered with other low-yield grass, which can be used mainly by goats. Development of goat breeding in Kyrgyzstan is stipulated by a relief of the territory, natural climatic and ecological-geographical peculiarities and traditions of population, which since olden times used products of goats. Around the half of the republic territory is occupied with strong highly dissected mountainous ridges with available large massifs of natural alpine and subalpine pastures of different vertical zonality, which since old times contributed to formation here of the trans-humance grazing of the cattle.

However, in spite of extensive natural pasture areas, available in the republic and fit for specific natural and climatic conditions of management of aboriginal and stud breed of goats, potential capacities of the cheap products-producing industry are far from being realized at full scale.

Maintenance of milk goats does not require large expenses. A basic product – goat milk – is a valuable dietary and medical product, which is in great demand. A source of incomes is sale of young goats for breeding purposes and goats for meat.

In the result of milk goats breeding production of high-quality products of goat husbandry will be increased and incomes of population, private and other farms, occupied with milk goats breeding, will also be increased.

Material and Investigation Methods. Kyrgyz milk type of goats was bred by reproductive cross breeding of hybrids of the desirable type, mainly of the II and III generation, obtained by cross breeding of local rough-haired goats with Saanen male goats.

Milk-yielding capacity of female goats were defined according to the method of Ya. I. Imigeyev et al. (1976).

All digital materials were processed by a method of variation statistics (Plokhinsky N.A., 1969).

Created goat herds were tested as a new selection achievement in cattle breeding – «Kyrgyz milk goats», approved by the Order of the Ministry of Agriculture, Water Resources and Processing Industry of the Kyrgyz Republic No. 296 as of November 10, 2005 (Patent No. 29 issued by «Kyrgyzpatent»).

In subsequent years the work on increase of the livestock and improvement of the milk type of goats was continued by means of pure-breeding at “Jorobay” Breeding Farm of Karasu district, Osh region, and accumulation cross breeding at the goat-breeding farm of “Arstanbek” JSC., Panfilov district, Chui region.

Investigation Results. After approbation and approval in 2005 of the Kyrgyz milk type of goats in the Kyrgyz Republic a dairy system of goat breeding together with basic regions – districts of Chui and Issyk-Kul regions – was developed also in many other regions of the republic. Because of export of the significant livestock of Kyrgyz milk goats, especially from districts of Chui region, the areal of breeding and the livestock of milk goats was changed in regions of the republic.

In connection with a large demand for milk goats and their high cost, a significant part of the livestock, especially from large private farms of Chui region, was sold and transported to districts of Batken, Jalal-Abad, Osh and other regions, as well as exported outside the republic – to Kazakhstan and Tadjikistan.

New farms of milk goats were arranged in several regions based on the pure-breeding of imported animals of Kyrgyz milk type or cross

breeding of local coarse-haired and hybrid female goats with male goats of the Kyrgyz milk type and Saanen breeds.

Animals of the desirable type have a strong constitution, a proportional body build, an exterior without defects, well developed udder. The colour is mainly white and grey. Male and female goats are mainly hornless.

Male goats have large values of indices, characterizing the development of chest and skeleton frame. In comparison with male goats, female goats have long legs and a long body. Growth exceeding the quarters or the sacral bone over the shoulder is characteristic both for female and male goats, but there is no significant difference in the overgrowth index between them. Kyrgyz milk goats in comparison with local coarse-haired goats are characterized by a large height of sacral bone and shoulder, they have more extensive chest. The live weight of male goats is 60–70 kg, female goats – 44–48 kg, milk yield during 240–270 days of lactation makes up 450–500 kg with the fat content of 4–5%. The fertility makes up 170–180% and more.

Kyrgyz milk goats are bred at private farms, personal households and other farms in several districts of Chui and Issyk-Kul regions; they are also bred in other regions of the republic and outside.

There are 50 goats of Kyrgyz milk type in the herd of “Jorobay” Breeding Farm, including 28 female goats, 1 male stud goat, 2 rearing goat kids and young goats born in 2013 (Table 1).

Table 1 – Number, age and gender composition and productivity of milk goats in the herd of «Jorobay» BF

Age and gender groups of female goats	Number	Including desirable type, %	Live weight, kg	Milk yield per 1 goat, l
Male stud goat	1	100,0	77,0	-
Rearing small goats	2	100,0	35,0	-
Grown up female goats	12	100,0	45-55	2,0-2,5
Female goats born in 2012	8	87,5	35-40	1,2-1,4
Goat kids born in 2013	27	70,0	25-30	-

Pure-breeding is carried out within several years in the herd of the farm, high productive stud male goats of Kyrgyz milk type are used in service. In the result the specific weight in the number of animals of the desirable type was increased up to 80 %.

Live weight and milk yield data, indicated in the Table 1, correspond to the established requirements for the Kyrgyz milk type of goats. A

number of goat kids per 100 grown up female goats is 160 % per 100 female goats, including first lambers – 135 %.

In the herd of the goat-breeding farm JSC «Arstanbek» accumulation cross breeding of local coarse-haired and hybrid female goats is carried out since 2008 with male goats of the Kyrgyz milk type. Within the elapsed years a number of hybrid goats was increased in the desirable milk type and productive properties of hybrid and desirable type of animals were studied.

As of November 1, 2013, there were 70 reproductive goats in the herd, including 45 grown up female goats and first lambers. Data on herd characteristics by gender and age composition and other indicators are given in Table 2.

Table 2 – Characteristics of reproductive part of herd of the Kyrgyz milk type of goats at JSC «Arstanbek» by gender and age composition and phenotypical features

Groups of goats	Age	Goats, available in herd			Chest girth, cm	Live weight, kg
		Total, nos.	Specific weight, %			
			White colour	Hornless		
Stud goat	3 years	1	100,0	100,0	92,0	63,0
Rearing male goat	Up to 1 year	1	100,0	100,0	67,0	30,0
Female goats	Grown up	30	90,0	50,0	79,0 - 100,0	42,0-80,0
Female goats (first lambers)	1.5 years	15	60,0	40,0	72,0-86,0	34,5-52,5
Doe kids	Up to 1 year	23	100,0	48,0	48,0-62,0	12,0-23,0

Data, indicated in Table 2, show that a major part (around 87 %) of grown up goats and youngsters are of white colour. A specific weight of hornless female goats makes up 50 %, first lambers – 40 % and doe kids born in 2013 – 48 %. In general, breeds of the desirable milk type make up 80 %.

A number of youngsters per 100 female goats makes up 176 %, the average daily milk yield – 2.5 kg per 1 grown-up female goat, and 1.6 – 2.0 kg in two-tooth lambing. The chemical composition of milk is studied, the analysis of laboratory investigation data of biochemical composition of selected milk samples is indicated in Table 3.

Table 3 – Indicators of milk biochemical composition in Kyrgyz milk type of goats (n = 6)

Indicators	Meas. unit	In average	Fluctuations	Local coarse-haired	Saanen
Content:					
moisture	%	87,24	87,08-87,85	83,9	87,61
dry substance	%	12,76	10,84-15,77	16,1	12,39
incl. – fat	%	4,08	3,00-4,60	3,6	4,30
protein	%	3,55	3,30-3,80	4,46	2,70
ash	%	0,83	0,77-0,89	0,79	0,70
lactose	%	4,30	3,43-6,88	5,31	4,62
nonfat milk solids	%	8,68	7,84-11,37	10,56	8,15
calcium	g/kg	0,65	0,57-0,71	-	-
phosphorus	g/kg	0,69	0,60-0,72	-	-
Density	units	27,8	25,0-30,0	-	-
Acidity	units	22,0	20,0-24,0	-	-

It is evident from the data of Table 3, that in average the content makes up: moisture – 87,24, dry substance – 12.76 %, including fat – 4.08 %, protein – 3.55 %, lactose – 4.3 %, ash – 0.83. Separate breeds have certain differences by value of the major part of indicators.

It should be pointed out that the major part of indicators of milk biochemical composition of the Kyrgyz milk goats (MG) differs from the local coarse-haired (LCH) and is approaching to indicators of Saanen goats.

#### Discussion

Based on results of the laboratory analysis of the milk biochemical composition of Kyrgyz milk goats (KMG) it differs from that of local coarse-haired (LCH) and is approaching to indicators of Saanen goats.

«Maksat» Association was organized in Aksy district, Jalal-Abad region on the territory of Karajigachaiylokmotu (village council), which unites amateur goat-breeders, occupied with breeding of the Kyrgyz milk type of goats.

At present 13 members of the Association maintain from 2 to 5 milk goats, 45 goats in total, including 3 stud male goats, 25 female goats, 17 kids in the age up to 1 year. The productivity of female goats is as follows: live weight 30–45 kg, daily milk yield 2.6–3 l.

Almeyer I. A. (1973) points out that a valuable peculiarity of goats is their high ability to fattening. During the maintenance on high

mountainous summer grazing (July-September) they not only restore losses in live weight, but also show significant body weight gains.

Rako A. (1987) reports that in France the average milk yield of 1 goat during the lactation period makes up 600-800 l, in separate animals - 1000 l and even 2000 l, a record is 3175 l. Goat's milk is used mainly for production of cheese.

According to data, obtained by Kumar R. et al. (1986), milk yielding capacity of goats of Bengal Djampopory, Barbare, Saanen and its half-bred hybrids with Bengal breeds differs at double milking per day: the highest milk yield of Djampopory goats was already within the first month of lactation (23.3 l/month), the remained goats had the highest milk yield within the second month (15.9 l/month), hybrids and Bengal goats - 8-9 l/month, the highest milk yield was in Saanen female goats (392 liters within 272 lactation days), very low milk yield was in Bengal goats (26 – 28 liters within 106 – 110 days).

Chawla D. S., Bhatnagar D. S. (1986) point out that the milk yielding capacity within the first 150 days of lactation in hybrid goats of Alpine and Saanen breeds with a local beetle breed indicate that these two breeds have an advantage in the first and in average in the first four lactations, milk yield in AB goats was increased by 32 and 25 %, accordingly, and in ZB goats – by 45 and 30 %, accordingly. At cross breeding of AB with Saanen goats milk productivity was increased by 63 kg during the first lactation and by 45 kg in average during all other lactations.

In comparison with cow milk, goat milk has more calories, it contains the increased quantity of dry substance, fat, protein and mineral salts. According to the opinion of Z. F. Nazarov, the amino acid composition of the goat milk is close to the human milk.

According to the data of E.V. Eidrigevich (1939) goats are characterized by strong constitution, high viability and fitness to the all year-round pasture management, live weight of female goats is 42.6 kg. Basic products were meat and milk.

Iolchiev B. S., Marzanov N. S., Chalykh E. A. (2000) point out that milk yield of Saanen goats, bred in Moscow region, is characterized by the average level or depending on the lactation varied from 765 kg (4th lactation) up to 435 kg (1st lactation). The impact of age on protein content in milk was also authentic and made up 79.2 % (P 0.95).

According to reports of Dauletov B. S. and Musazhanov E. (1993), cross breeding of coarse-haired female goats with male goats of the soviet wool-bearing breed contributed to the increase of the productivity level and improvement of the goat wool quality, and cross breeding with male

goats of Saanen milk breeds – increase of live weight and thus to the increase of incomes, obtained from coarse-haired goat breeding.

Bello A., Babiher S. (1989) report that observations over the growth of 20 pure-bred (desert breed – DB), 20 hybrid goat kids (Saanen male goats x DB female goats) and recording of slaughter products indicators allowed to define superiority of hybrid animals by weekly increment of live weight (0.8 in comparison with 0.6 kg in DB), by live weight before slaughter and after fasting (26.9 in comparison with 25.7 kg) and by feed consumption (7.7 kg SV/kg of mass increment in comparison with 8.4 kg, accordingly). At practically equal weight at slaughter (28.2 and 28.6 kg) hybrid goat kids were distinguished by higher mass of cold semi-carcass (7.56 in comparison with 7.07 kg in DB) and less fat mass in the carcass (1.31 kg of carcass in comparison with 1.71 kg) and better ratio of meat-bones (3.0 in comparison with 2.28).

Jaitap D.Z. (1989) reports that hybrid animals at birth were heavier than original animals. Less variability by live weight at birth was observed in animals 3/4A. The breed of stud male goats made influence on the live weight of goat kids. Thus, goat kids from stud male goats, imported from the USA, were heavier than pure-bred goat kids.

Gursoy D., Ozean L., Pekel E. (1988) point out that wool clip in Kil breed is equal to 0.5 kg per year, live mass of female goats: 33-38 kg, of male goats: 55-60 kg. Milk yield of Kil goats in average makes up 225-308 kg, reproductivity is 1.5 goat kids per year. At cross breeding of Saanen x Kil goats, milk yield of the first generation was increased up to 310.1 kg, of the second generation – up to 417.1 kg, third generation – up to 710.2 kg.

Masazhanov E. (1993) reports that at cross breeding of local coarse-haired female goats with Saanen milk male goats and soviet wool-bearing breed, soviet-wool-bearing hybrids by fattening properties were inferior to local kids, and Saanen hybrids had relatively high indicators of body weight gains. Slaughter yield, carcass mass in Saanen hybrids were higher, than in local coarse-haired and hybrid peers.

It should be pointed out that a number of inhabitants, wishing to raise milk goats, is increasing in many mountainous regions, because it is difficult to manage milk-cows due to shortage of fodder, especially within a winter period.

In this connection breeding farms on breeding of milk goats (JSC «Arstanbek», «Jorobay») must be occupied with raising and sale of young breeders, moreover, it brings significant incomes.

Conclusion. Kyrgyz milk goats by their size are attributed among other milk breeds to middle and large ones. Live weight of stud male goats is 60–80 kg, of female goats – 46–50 kg, which in comparison with Kyrgyz wool breed female goats by 10–12 kg and in comparison, with local coarse-haired breed by 6–8 kg is higher.

Indicators of reproductive capacities of Kyrgyz milk goats is by 40–50 % higher than in wool and local coarse-haired goats. Semen answers requirements of artificial insemination. Kid crop per 100 female goats makes up in average 160-170 %. Slaughter yield in milk goats is higher. Content of fat in meat of milk goats is by 5.86 % lower and content of protein, on the contrary, is by 5.19 % higher than in local coarse-haired goat kids.

Milk yield in milk goats makes up in average 450–500 liters, in separate top producers – up to 1000 liters. In comparison with Kyrgyz wool and local coarse-haired goats these indicators are 4–5 times more. A lactation period in milk goats is 8–10 months, in Kyrgyz wool breed and local coarse-haired breed is two times less.

According to the chemical composition of milk in goats of different breeds there are differences. More dry substance is contained in milk of milk goats and makes up 18.02 %, in Kyrgyz wool breeds – 15.2 %, in local coarse-haired goats – 16.1 %, in Saanen goats – 12.39 %. Fat content in milk of milk goats is also higher than in goats of other breeds.

Goats of Kyrgyz milk type are extensively distributed and are bred in many regions of the republic and outside. Breeding of Kyrgyz milk type of goats is economically effective. Earnings from sale of received products of milk goats make up 8,355 soms. A difference with other breeds makes up 4,760 soms and 4,505 soms, respectively, or earnings obtained from milk goats is almost 2 times higher, than in Kyrgyz wool and local coarse-haired goats.

The project is funded by the Islamic Development Bank and the Republic of Indonesia conducted research work in the field of cattle and goat breeding. More than 80 professionals are trained on the reproduction of cattle in the center of Singosari Malang. To improve the productivity of the Kyrgyz dairy goats imported from Indonesia 300 doses of frozen semen from Saanen goats and to increase meat productivity of local coarse wool of goats 500 doses of goat meat breed. At this time, formed herds goats for artificial insemination.



## REFERENCES

- 1 Abdurasulov A. H. Breeding of Kyrgyz Milk Type of Goats. Monograph, B. AKAKA, 2006, P. 109-110.
- 2 Musalae H. H. Milk-Yielding Capacity of Goats under Conditions of Mountainous Dagestan. Proceedings of All-Soviet Scientific Research Institute of Sheep and Goat Breeding (VNIIOK), 1974. Issue No. 35, p. 9-3-95.
- 3 Veniaminov A. A. Goat Breeding in Foreign Countries. M. VNIITENIH, 1985.
- 4 Sannikov M.Y, Novopashina SI Once again on goat milk Cheesemaking and butter making. 2016. No. 2. S. 22-23.
- 5 Novopashina SI intensification of the dairy goat industry Effective animal. 2016. 4 number (125). S. 30-32.
- 5 Abdurasulov A. H, Almeev IA, B. Jeenbekov, breeding goat breeding in Kyrgyzstan, Topical Issues of veterinary and livestock science and practice materials, Int. nauch.prakt. Internet conference Stav.GAU, Vol.1, 2016, pp 243-250.
- 6 Almeev I. A., Abdurasulov A..Kh., Dzhumanalieva A. E. State of genetic resources of goats in Kyrgyzstan, Bulletin of the Kyrgyz National Agrarian University. K. I. Scriabin. 2022. No. 1 (60). pp. 73-79.

## MANUFACTURING METHODS OF QUALITY IMPROVEMENT OF SHEEP'S MEAT PRODUCTIVITY

ABDURASULOV A. H.

Doctor of Science in Agriculture, Professor,  
Osh State University, Kyrgyz Republic

ARIPOV T. T.

competitor, Osh State University, Kyrgyz Republic

SALYKOV R. S.

Doctor of Veterinary Science, Professor «Manas»  
Kyrgyz-Turkish University, Kyrgyz Republic

MURATOVA R. T.

Ph.D., Associate Professor Osh State University, Kyrgyz Republic

TOKTOSUNOV B. I.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Institute of Biotechnology  
of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Kyrgyz Republic

*For assessment of key elements of meat productivity of growing sheep of different origin, we have done slaughter of sheep at different*

*age. At the same time the advantages were attributed to I generation crossbreeds derived from crossbreeding of local hair sheep with Hissar.*

*The crossbred growing sheep H and Lh is well fattened and fed. At the age of 6 and 18 months before fattening the crossbreeds had body weight 37,2 and 63,7 kg accordingly, hair sheep—32,7 and 50,6 kg, for 60 days period of intensive fattening the crossbred growing sheep have surpassed local hair sheep for 14,1 kg.*

*Slaughter yield in 8 months aged crossbreeds comprised 54,58 %, of one year of age—55,1 and of 1,5 year—56,6 %, in local ones—47,87; 50,1 and 51,0 % accordingly, or by 6,71; 5 and 5,6 % higher in crossbreeds.*

*Keywords: sheep, breeds, raising, breeding, selection, fattening, feeding, meat productivity, chemical composition of meat*

**Introduction.** In Kyrgyz Republic the annual production of meat makes up 250,0 thousand tons. With annual demand per person a year 90,0 kg of meat, the total demand of Kyrgyzstan's population (6,0 mln. ppl.) per year makes up 540,0 thousand tons per year, or less than half of annual demand. Therefore, increase in meat production is one of the main objectives in determination of food program.

One of the main conditions of increasing sheep meat production is to improve selective-stock breeding, broad use of commercial cross breeding in sheep production. In practice of world sheep production, the important role is attached to breeding of local aboriginal breeds of sheep with commercial ones of different productivity direction with use of world genetic materials. Such methods allow increasing the volume of sheep production and improving its quality within a short time. The crossbreeds obtained differ with early maturity and they do not concede to original crossbreeds by productive characteristics.

In view of the above stated, the scientific researches on creation of meat-lard flock of sheep in south-western part of Kyrgyzstan based on breeding of local hair sheep with Hissar and study of their productivity are quite important.

Material and methods of researches. We have created two groups of ewes by analog method on exterior, the crossbred stock comprised of local hair sheep.

The body weight was determined individually by weighing of stud rams and ewes before breeding and of growing sheep – at birth, at weaning of 6; 8 months, one year and 18 months with preciseness up to 0,1 kg, with subsequent determination of daily average of growth and growth ratio.



Fattening qualities of ewes and growing sheep were identified by individual weighing of animals before start (May) and end (August) of fattening season on summer pastures.

The results of intensive fattening of sheep were examined in dynamics of body weight and feed efficiency of products. Furthermore, they took into account the age, state of health and body weight of animals.

Meat qualities, development of internal organs, body parts and tissues were studied by control slaughter of three sheep typical for each generation at the age of 8, 12 months and 1, 5. Slaughter, variety cutting and boning of carcass are calculated by method of VIZH (1970).

Meat and lard qualities were examined by control slaughter of sheep by method of VIZH (1978). They have done boning and variety cutting of carcasses according to GOST 7596-55.

Results of and their discussion. In meat sheep production the body weight is one of the main selective characteristics. This feature characterizing organism in general, is closely related to many crucial key elements of animals. Its numerical indicator describes cumulative value of weight of all organs and other components of the body.

For the period of intensive fattening the body weight of sheep at the age of 8 months in both groups has grown significantly, crossbreeds had 4,5 kg more in comparison to herd mates of control group.

The greatest results of growth were obtained at the age between 16 and 18 months. In that period crossbreed sheep had at the end of intensive fattening 72,5 kg, local hair sheep 58,4 kg or 14,1 kg more than crossbreed GS kg MG sheep.

For studying of meat qualities, we have made control slaughter of sheep of the current year in the age of 8 months, one year and one and half year maintained in the same conditions of feeding.

Individual features of sheep depending upon genotype were more precisely expressed in slaughter indicators before and after intensive fattening given in table 1.

Table 1 – Characteristics of slaughter nature of sheep of various genotype, ( $M \pm m$ ),  $n=18$

Indicators	Genotype and age					
	8-months		12-months		18-months	
	ГСx МГ	МГ x МГ	ГС x МГ	МГ x МГ	ГС x МГ	МГ x МГ
Preslaughter body weight, kg	44,3±0,30	39,0±0,30	47,8±0,30	41,1±0,30	72,6±0,30	58,5±0,30

Weight of hot carcass, kg	19,91±0,3	16,53±0,3	20,8±0,30	17,1±0,30	31,2±0,30	22,8±0,30
Tail fat, kg	3,70±0,05	2,58±0,01	4,1±0,30	2,3±0,30	8,1±0,30	4,8±0,30
Inner fat, kg	0,57±0,02	0,25±0,0	1,03±0,30	0,60±0,30	1,76±0,30	1,13±0,30
Slaughter weight, kg	24,18±0,3	19,06±0,3	25,93±0,3	20,0±0,30	41,06±0,30	28,73±0,30
Slaughter yield, %	54,58±0,3	47,87±0,3	54,3±0,30	48,7±0,30	56,6±0,30	49,1±0,30

The slaughter yield in carcasses of sheep at the age of 8 months putting for intensive fattening was 47,85 %, local hair sheep – 44,37 %, and by withdrawing from intensive fattening, there was increase in crossbreeds by 6,73%, and of control – 4,5 %.

At one year of age the weight of hot carcass in cross breeds was 20.8 kg, sheep fat - 4.1 and internal fat 1.03 kg, in control cross breeds 17.1; 2.3 and 0.60 kg or was not exceeding the local hair sheep for 3.7 kg, and sheep's tail fat and internal fat are twice less. The slaughter yield in crossbreeds was 54.3 and control ones 48.7% or by 5.6% in favor of crossbreeds.

The weight of hot carcass at this age was 31.2 kg in cross breeds, local hair sheep 22.8 kg that is greater by 8.4 kg (26.9%) than in hybrids. The sheep's tail fat yield in both groups has increased twice in comparison to one year of age, and was respectively 8.1 and 4.8 kg, here is 3.3 kg or for 40.7% higher in cross breeds.

The slaughter weight in crossbred sheep was 41,06, in local hair young sheep 28,73 kg, or by 12,33 kg (30,03 %) higher than in cross breeds. The slaughter yield of cross breeds was 56,6 %, of control ones 49,1% or by 7,5 % higher in cross breeds.

The results received have shown that the local hair young sheep in terms of slaughter meat yield has significantly come short of herd mates of Hissar x Kyrgyz hair sheep (H x KH) cross breeds.

Due to the relatively high pre-slaughter the body weight of cross breed young sheep for yield meat surpassed their herd mates. However, the difference by the end of intensive feeding is slightly smoothed. But if we consider the absolute values of meat growth in certain parts of carcass and generally in the context of compared groups of animals from

the beginning to the end of intensive feeding, then the clear advantage was observed in the group of crossbred young sheep.

The morphological composition of carcasses established on the basis of their boning has showed that the proportion of bone weight is decreased with age, and the meat is increased. This is illustrated by fleshing ratio, which increased, reaching a maximum value (4.73) at the end of experience.

It follows that the crossbred sheep are characterized by greater responsiveness to intensive feeding than local hair sheep herd mates.

Table 2 shows the data describing relative abundance of muscles and bones in carcasses of groups of sheep subject to comparison.

When shooting from intensive feeding, the carcasses of sheep in crossbreeds were characterized by significantly high content of meat than the carcasses of herd mate. The ratio of flesh to bone tissue or fleshing ratio of crossbred sheep - 4.15, but in control group - 3.38, or 0.77 higher in crossbreeds.

Table 2 – Relative content of muscles and bones in carcasses of sheep of various genotype, (%)

Morphological parts of carcasses	Genotypes and age					
	8-months		12-months		18-months	
	H x Lh	Lh x Lh	H x Lh	Lh x Lh	H x Lh	Lh x Lh
Meat	80,57	77,19	81,12	77,61	82,55	78,12
Bones	19,43	22,81	18,88	22,39	17,45	21,88
Fleshing ratio	4,15	3,38	4,29	3,47	4,73	3,57

We studied characteristics of formation of meat efficiency with sheep depending on genotype and age. It was found that the greatest slaughter yield - 54.58% has attributed to crossbred young sheep aged 8 months; weight of tail fat was 3.70 against 2.58 of local hair sheep, fleshing ratio is higher for 0.77 than local hair breed sheep.

The similar indicators were received in other age periods, one-year, 1.5 years of age.

The share of muscle tissue is more in carcasses of crossbreeds and less in local hair sheep. The carcasses of crossbred animals of 18 months age are also characterized by good fleshing, meat yield per 1 kg of bones was 4.73 kg, this figure was 3.57 kg in control crossbreeds or 1.16 kg less than of crossbreeds.

Assessing the sheep's meat qualities of different origin of the groups studied, it is obvious that with age, the proportion of meat content is increased, but the bone part is reduced respectively, however the advantage of desirable characteristics retained with crossbred animals.

Biochemical composition and energy value of meat. The nutritional and energy value of sheep mainly depends on fat and protein content in medium samples of minced meat.

The usefulness of animal slaughter at the age of 7-8 months, or year of birth is conditioned by several factors. Over keeping of sheep (except for breeding) is often unjustified both economically as well as from biological and environmental side.

We have studied the chemical composition of sheep's carcasses of different genotypes which represent certain theoretical and practical interest.

In order to determine the value of mutton with various genotypes of sheep we have examined the chemical composition and energy value of meat given in Table 3.

Table 3 – Biochemical composition and energy value of sheep's meat of different breed

Breed	Moisture, %	Abs. Dried basis in, %	Content in absolutely dried basis, %			Content at natural moisture, %			Energy value 100 g of meat	
			ash	fat	protein	ash	fat	protein	Kcal	J
at 8- months age										
H x Lh	64,28	35,72	2,51	64,04	31,45	1,60	23,04	11,08	259,7	1087
Lh x Lh	65,29	34,71	2,55	59,79	35,66	1,58	20,81	12,32	244,1	1021
at 12- months age										
H x Lh	61,29	38,71	1,86	69,62	28,52	0,72	27,00	10,99	296,1	1239
Lh Lh	61,12	38,88	2,13	63,77	34,10	0,81	25,14	12,93	286,8	1100
at 18- months age										
H x Lh	60,01	39,97	2,02	68,96	29,02	0,8	27,7	11,49	304,7	1275
Lh x Lh	63,57	36,43	2,28	62,17	35,73	0,81	23,23	12,40	266,9	1117

According to the results of chemical analysis of researched samples of minced meat it is found that the water content in crossbred sheep is less (64.28 %) compared to the control group for 1.01 %. The fat content in absolutely dried basis is 4.25 % more than the local hair sheep.

When determining the quality of meat, the energy value is very important indicator. The energy value of meat at 8 months age of crossbred sheep was 259.66 kcal, hair sheep - 244.07 kcal, or 15.59 kcal higher in crossbreeds respectively, in joules – 1087.12; J 1021.88.

At one year of age and one and half-year the meat of crossbred sheep surpassed the local hair sheep in energy value or the content of fat was respectively 68,96; 62,17 and protein 29,02; 35,73 at energy value 304,7 and 266,9 Kcal.

We have also studied the content of calcium and phosphorus in meat. The content of Ca and P at absolutely dry and natural humidity at crossbreeds was higher than in control.

In fat tail sheep breeding the most important type of products is tail fat. We studied the chemical composition of fat tail. A superiority remained behind crossbred sheep which had dry basis at 78,73 % or by 3,38 % higher than controlled. For energy value it was respectively 3051,3 and 2909,4 J. At the age of one and half-year the energy value of cross breeds was 789,5 kcal, of local hair sheep 746,5 kcal, in joules 3305,5 and 3125,4 respectively.

Summarizing the results of chemical and organoleptic analysis of young sheep's meat among compared groups, we have made the conclusion that the meat of crossbred young sheep is best characterized by high-quality properties on chemical and physical composition, energy and nutritional values.

Conclusion. The advantages of meat characteristics of I generation crossbreeds can be found in the following characteristics.

The crossbred growing sheep is well fattened and fed. At the age of 6 and 18 month before fattening, the crossbreeds had body weight respectively 37,2 and 63,7 kg, hair sheep 32,7 and 50,6 kg, for 60 days of intensive fattening the cross bred young sheep exceeded local hair sheep for 14,1 kg.

The slaughter yield of 8-month aged crossbred was 54,58 %, one year of age - 55,1 and of 1,5 year 56,6 %, in local 47,87; 50,1 and 51,0 % respectively, or by 6,71; 5 and 5,6 % higher in crossbred growing sheep.

The content of fat in absolutely dry basis of 8-month cross breeds was 64,04 %, of hair sheep 59,79 %, of 12 month - 69,6 and 63,7, energy value of meat at 8-month age of crossbreeds 259,66, local hair sheep 244,07 kcal. At remained age periods the prevalence of crossbred animals has been kept.

The final economic calculations have showed the higher effectiveness of sheep breeding with cross H kg LR for meat purposes at the age under 1 year. Income from sale of products derived from crossbred animals at the age of 8 months (ГС x МГ) was 795 som (by 11,8 %), of one year 945 (by 13,8 %), and 18 months 3227 som (by 22,0 %) more than of local hair sheep.

## REFERENCES

- 1 Muhin V.V. Meat productivity of crossbreeds. V. V. Muhin Z. Sheep breeding. 1990. No. 3. – p.35-36.
- 2 Nemchinov T. A., Lamb fattening. T. A. Nemchinova B. Z. Bazarov, Z. Sheep breeding. 1990. No. 3. – p.31-32.
- 3 Skoryh L. N., Konik N. V., Traisov B. B., Rational use of sheep's genetic potential of domestic and import gene pool Izvestiya OGAU, 2015. No. 3. (53).
- 4 Skoryh L. N., Chemical and amino acid composition of muscular tissue of young ewes with various genotypes, SSI SSRICBFP, No. 4-1 / volume 1 / 2011.
- 5 Abdurasulov A. H., Aripov T. T. Economic effectiveness of sheep breeding of various breed, in collection: Important issues of veterinary and zoo technical science and practice, International scientific-research Internet-conference. 2015. Pages. – p. 210-214.
- 6 Aripov T. T., Abdurasulov A. H., The results of slaughter and meat productivity of sheep of various genotypes, Cattle breeding of South of Russia. 2016. No. 2 (12). – p. 29–32.

## SELECTION ON BREEDING AND IMPROVEMENT OF KYRGYZ WOOL – PRODUCING GOATS GENE POOL

ABDURASULOV A. H.

Doctor of Science in Agriculture, Professor, Osh State University, Kyrgyz Republic  
ALMEEV I. A.

Doctor of Agricultural Sciences, Professor Kyrgyz Research Institute of Animal Husbandry and Pastures, Kyrgyz Republic

MURATOVA R. T.

Ph.D., Associate Professor, Osh State University, Kyrgyz Republic

TOKTOSUNOV B. I.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Institute of Biotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

*The article includes materials regarding to number and quality of goat stock, characterization of wool production and quality of goat flock from the «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm (BF) in Batken Oblast that are indicating to positive results of selection.*

*Keywords: Selection, cross breeding, wool-producing goats, productivity, fleece and quality of wool.*

**Introduction.** Currently, the trend of goat breeding development in the world is to accelerate the growth of goat number, especially dairy-, beef-type livestock and combined directions. Development of downy and wool directions is determined by the increasing demand for fine down – cashmere and wool-mohair. According to A.G. Mysik’s statement: for the period from 2000 to 2007 the number of goats in the world had been increased by 13.9 %, production of meat-type goats -by 26.3 %, and goat milk-by 19.7 %.

In Kyrgyzstan, the goat breeding is a traditional sector of animal livestock since olden times. Presence and availability of large rocky areas, semi-arid and hard-to-reach mountainous grazing territories that are used very well by goats including population’s traditions consuming goat production facilitate to the breeding goats.

**Material and Investigation Methods.** As a result of long-term breed transformation of Kyrgyz aboriginal goat species, the domestic wool-producing goat breed had been raised in the Kyrgyz Republics, which came into widespread acceptance in many regions of the country.

Foundation stock of wool-producing goat breed has been keeping mainly in the «Tegirmen-Bashy» Cooperative Breeding Farm, Batken Oblast, that has a status of Farmer Breeding Plant - FBP. In accordance with the Decree of the Kyrgyz Republic Government No. 57 dated February 3, 2005, the «Tegirmen-Bashy» Cooperative Breeding Farm was transferred to the Ministry of Agriculture and Land Reclamation of the Kyrgyz Republic.

For the purpose of increasing the production of fine down–cashmere, 40 producing goats of Orenburg wool-producing goats from Russian Federation, 30 goats and 90 goat-queen of cashmere-type from Mongolia were brought to the country in 2002–2003. Imported breeding material was used in in some areas (rayons) of the country to improve the pashm quality of Kyrgyz wool-producing, mixed and local coarse wool breed goats.

**Investigation Results.** Number of goat stock in the Kyrgyz Republic has been increased significantly over the last decade, and now it counted more than 960 thousand. However, the number of Kyrgyz downy-, wool-producing and dairy goats does not exceed 30 % of total, and the rest part is being made by improved and local coarse wool breed goats subjected to further improvement of the breed.

Currently, the state of the breeding base in the agricultural sector does not meet to requirements, at many farms the level of selection-and-

breeding work implementation is unsatisfactory, number of high-quality producers is not enough, and selling the young breeders is not carried out.

In this regard, the issues on keeping and improving the gene pool of available goat breeds and types including the expansion and strengthening of goat breeding base are of great importance.

The Kyrgyz wool-producing goat breed gained widespread currency in many regions of the country. Batken Rayon in Batken Oblast and Aksy and Toktogul Rayons in Jalalabad Oblast are related to main areas of breeding the Kyrgyz wool-producing goats.

Table 1 – Number and Specific Weight of Desired Species in the Reproducing Part of Kyrgyz Wool-Producing Goat Flock «Tegirmen-Bashy» Cooperative Breeding Farm, 2013

Age-Sex Group of Goats	Availability of Goats				
	Total	including			
		Elite and Class I		Class II	
		heads	%	heads	%
He-goat breeders	35	35	100,0	-	-
Yearling he-goats	227	148	65,3	79	34,8
Goat queens	909	641	70,5	268	29,5
Yearling she-goats	190	124	65,3	66	36,0
Total for flock	1361	948	69,7	413	30,3

It is seen from Table 1 data that as of January 1, 2013 the total number of goat livestock in the «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm made 1419 heads, including 15 main He-goat breeders and 20 reserve goats, 909 heads of goat queens, whose specific weight in the flock made 64.1 %. In 2013 comparing with the corresponding period in 2012, the number of goats has been increased by 6 %. The reproducing part of the flock at the «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm, having 1361 heads, according to livestock appraisal in 2013 and previous years the number of desired type species (elite and class I) made 948 heads, or 69.7 %

The number of desired type species in the breeding stock makes 641 heads or 70.5 %, the specific weight of desired type of yearling he-goats and she-goats makes 65,2–65,3 % of livestock number.

During the reporting year along with increasing the total number of goats, the number of desired type animals also has been increased, including queens, and the total specific weight in the Class flock makes about 70% for the recent years.

The flock of the Breeding Plant is using Kyrgyz wool-producing He-goat breeders of Elite and I Classes predominantly of own reproduction,

and also the other goats that were received through the exchange. During one breeding season the mixed Mongolian and Kyrgyz goats were used, from which the small number of progenies had been received.

The main product and source of income in relation to Kyrgyz wool-producing goats is goat down that is related to fine-quality types of wool and in great demand for the production of various products.

Fine-quality wool production and quality depend on many factors: gender, age and size of animals, content of downy fibers and their wool fiber density like length, thinness and evenness and others, and also conditions for goat feeding and keeping including timely clipping off (fleece) the fine-quality wool.

Characterization of “Tegirmen-Bashy” Breeding Farm goat flock in relation to clipping off the fine-quality wool in 2013 is given in Table 2.

Table 2 – Characterization of Kyrgyz Wool – Producing Goat Flock in relation to Clipping off the Fine-Quality Wool for 2013 «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm

Age-Sex Groups of Goats	Availability of Goats as of 1.01.2013	Actual number of heads fleeced	Thin wool fleeced, kg	
			total	per 1 head
He-goat breeders	35	34	18,6	0,600
Goat queens	909	904	329,5	0,365
Yearling he-goats	227	225	49,5	0,220
Yearling she-goats	190	190	41,8	0,220
He-goats steers	58	58	19,6	0,340
For the goat flock	1419	1412	459,0	0,325

From the data presented in Table 2 it is seen that during the reporting period the «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm fleeced from the goat flock in total 459kg of fine-quality wool, and average fleece made 325g per 1 head. For the Group of He-goat breeders the fleece made in average 550g, including from 12 Elite goats – 610g, and from the best – 700g per 1 head. Average fleece for the breeding flock made 365g, for one-year breeding stock – 220g, and for the group of he-goat steers – 340g per 1 head.

Average fleece of fine-quality wool for breeding part of the flock makes 400 g per 1 head.

The studies on coat parameters of Kyrgyz wool-producing goats have been continued. Samples of coat from different goat the “Tegirmen-Bashy” Breeding Farm were sampled and analyzed to determine the

content of wool and overhair fibers (based on weight), their length and fineness.

Indicators for the wool and overhair fibre content and length in the coat of different goat groups are shown in Table 3.

Table 3 – Wool and Overhair Fibre Content and Length in the Coat Samples of Kyrgyz Wool-Producing Goats «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm

Indicators	He-goats producers, n = 5	Goat Queens, n = 6	Young growth one-year, n = 5
Content of fiber, %:			
wool – in average variations	77,6 60,8-84,0	76,5 66,4-85,5	73,5 70,7-78,1
overhair fiber – in average variations	22,4 16,0-39,2	23,5 14,5-33,6	26,5 21,9-29,5
Length of fiber (cm):			
wool – in average variations	9,2 7,0-13,0	9,4 7,0-10,0	9,6 8,0-11,8
overhair fiber – in average variations	5,1 2,8-6,8	4,1 3,0-6,4	4,5 4,0-4,5

The data in Table 3 are showing that for all groups the average content of wool in samples (by weight) exceeds 70 %, or as for he-goat breeders it makes 77.6 %, for goat queens-76.5 %, for young growth of one year -73.5 % with variations for individual species from 60,8 to 84 %.

Length of fine-quality wool makes in average 9,2 cm for he-goat breeders, and 9,6 cm – for goat queens, at that the length of fine-quality wool fibers considerably exceed overhair fibers.

It is necessary to note that indicators above mentioned on wool fiber content and lengths follow standard requirements for Kyrgyz breeding wool-producing goats.

The fineness of wool fibers in samples of different groups has been determined on OFDA-2000 device from New Zealand and the data are given in Table 4.

Table 4 – Wool Fiber Fineness Indicators in Samples for Different Age-Sex Groups of Goats «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm

Group of Goats	n	M+m, mkm	+G,mkm	Cv, %	Min-max, mkm
He-goat breeders	5	20,0+0,38	4,1	20,3	18,6 – 21,3
Goat queens	15	21,6+0,41	4,3	19,8	21,1 – 22,2
One-year young stock	15	18,0+0,35	3,7	20,5	17,3 – 18,5

It is seen from Table 4 data that the fineness of wool fibers makes the followings: 20,0+0,38 microns for he-goat breeders, 21,6+0,41 microns for goat queens, and 18,0+0,35 microns for one-year young growth with variations for individual species - from 17.3 to 22.2 microns, i.e. the wool is of «kashgar» type. At the same time, the value of variation coefficient (Cv) indicates to the wool satisfactory true wool regarding to fiber fineness, as they do not exceed 25 %. For some individual species, variation curves for distribution of fibers concerning the wool fineness are different.

Discussions. The analysis on composition for he-goat breeders (main and reserve) from the «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm. 12 heads are elite from 35 ones, or 34.3 %, and the rest are of the first class. Average wool fleece makes 610 g for elite and 560 g per 1 head for Class I species. By the age composition, he-goat breeders can be distributed as follows: 7 heads at the age of 4 years, 18 – 3 years and 10 heads - 2 years.

Live weight of different age he-goat breeders makes in average 51.3 kg at 4–4,5 years, with variations from 47 to 58 kg; 46.4 kg in average at 3,5 years with variations from 40 to 50 kg and 36.4 kg at 2,5 years with variations from 31 to 40 kg.

Comparing these data with information regarding to other breeds and breed groups of wool-producing goats specified in works of E.V. Eydrigevich (1951), L.D. Lebel (1948), G.V. Alcov (1970), S. S. Mishareva (1963) and others it is necessary to note that the Kyrgyz wool-producing goats of desired type are characterized by higher withers and rump, but they have shorter body length and chest depth. They surpass the local Kyrgyz goats in relation to width in the shoulder scapular and width in ribbings.

Based on data of L. D. Lebel, S. S. Misharev, N. A. Kurganov (1960) and other authors, the Kyrgyz goats of desired type were characterized by rather high productivity and good quality of fine-quality wool. According to measurements of exterior and live weight, they do not differ much from local goats, and regarding to meat quality they exceed the latter.

Professors G. G. Zelensky and L.D. Lebel (1949) indicated that the accumulation cross breeding has serious shortcomings and did not solve the problem to establish the wool –producing goat breeding with high-productivity in a number of USSR areas.

The most common and relatively fast way to improve low productivity breeds is to cross them with more highly productive species. L.D. Lebel (1940) believed that the basic method to improve wool quality of local goats is to cross them with the near-Don ones.

In accordance with S.S. Misharev (1963), N.A. Kurganov, the average fineness of wool makes 19.9 microns, for cross breed of Generation III-20.3 microns, 15.7 comparing with 17.2 microns for Kyrgyz crossbreed of Generation I.

S. Misharev (1963) indicates that the wool of first-generation crossbreed is quite suitable to produce high-quality warm and open work shawls like «cobweb» and wool of the second-generation crossbreed goats is suitable only for the production of warm headscarves and knitted fabric.

In 2013, the goat wool produced for 2 years at the amount of 863 kg was sold, and proceeds from the sale made KGS 1,125,375 or KGS 1,300 per 1 kg. 45 heads of breeding goats were sold and amount received made KGS 169 000, or about KGS 3 555 per 1 head in average.

Therefore, the work on keeping and improving the gene pool of Kyrgyz wool-producing goats that has been carried out by «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm gives the positive results.

Conclusion. The work carried out in the «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm that is aimed to keep and improve the Kyrgyz wool-producing goat breed provides the positive results. For the last years the growth of goat numbers and increasing the wool production has been achieved there. The qualitative composition of the flock and productivity of livestock mainly comply with existing requirements for breeding farms dealing with growing the Kyrgyz wool-producing goats.

At the same time, it is required to carry outwork on regeneration of the he-goats breeders and growing breeding young stock.

#### Acknowledgement

The scientific personnel are appreciating to the management and workers of the «Tegirmen-Bashy» Breeding Farm, Batken Oblast, for their support in work on keeping and improving the gene pool of Kyrgyz wool-producing goats. Currently, the “Tegirmen-Bashy” Farm is the main breeding and scientific base on growing the Kyrgyz wool-producing goat breed.

## REFERENCES

- 1 Zaparozhtsev E. B.: Improvement of Methods to Evaluate the Goat Wool to Improve Its Quality. NPIOK, Issue No. 40. Stavropol, 1998. Pages: 99-102
- 2 Zelenskiy G. G. «Goat Breeding» – Moscow «Kolos018», 1971. Page: 163.
- 3 Ermekbaev E.Zh., Abdurasulov A.Kh. The influence of various factors on the reproductive ability of downy goats, Animal Husbandry of the South of Russia. 2016. No. 4 (14). pp. 21-23.
- 4 Almeev I. A., Abdurasulov A.Kh., Musakunov M.K., Abylgazieva N.I. Conservation and use of goat genetic resources in Kyrgyzstan, Bulletin of the Altai State Agrarian University. 2018. No. 3 (161). pp. 155-158.
- 5 Almeev I. A., Abdurasulov A. Kh., Zheenbekova B., Zhumagulov Zh. Breeding of different genotypes of down and dairy type of goats? Bulletin of the Kyrgyz National Agrarian University. K. I. Scriabin. 2018. No. 2 (47). pp. 153-157.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА НА МТФ-2 ТОО «ПОБЕДА»

АЙМУХАНОВ Д. С.

преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

АТЕЙХАН Б.

м.с/х.н., ст. преподаватель,

Торайгыров университет, г. Павлодар

ДЖАНЗАКОВА А. С.

студент, Торайгыров университет, г. Павлодар

СОЛТАН А. Д.

студент, Торайгыров университет, г. Павлодар

В условиях рынка направление и уровень специализации крупных молочных хозяйств ТОО «Победа», ПК «Луганск» и др., при механизированных производствах молока позволяют получить от реализации продукции в цельном виде, пределах 40–50 % чистых доходов. Где в последние годы получили распространение механизированное доение коров на установках типа «Елочка», «Тандем», «Карусель» с сопровождением первичной обработки молока, его очисткой и охлаждением, отвечающим зооигиеническим и зоотехническим требованиям.

Одним из таких хозяйств Павлодарской области является ТОО «Победа», эффективно использующих комплексную механизацию трудоемких процессов в технологии производство молока, в том числе системы УДА-16 «Елочка-автомат» на молочнотоварной ферме-2, с поголовьем 250–350 коров.

По отчетным данным хозяйства 2018–2020 гг., такая технология при удое коров около 3000 кг, является более рентабельной с затратами труда на 1 ц молока 4–4, к чел-ч., себестоимостью 7,0–7,5 тыс. тенге.

Из соблюдаемых технических условий, важное значение придается после окончания процесса дойки системе первичной обработки молока, комплексу операций, выполняемых с выдоенным молоком, улучшающих его санитарно-гигиенические качества, но не изменяющих первоначальных свойств. Он хорошо достигается при доении коров в молокопровод и на специальных доильных площадках, тогда молоко сразу после доения поступает в молочные блок с резервуаром хранения.

Исходя из этого с целью совершенствования специалистами, руководителями подразделений хозяйства, ежедневного анализа системы первичной обработки молока, организацию труда, повышения продуктивности животных, снижения затрат на производство продукции, исследовали проблемы, с задачами выполнения расчетов обоснования, основных процессов системы первичной обработки молока в условиях МТФ-2 ТОО Победа.

К системе линии первичной обработке молока относятся процессы его очистки, фильтрация, охлаждение и пастеризация. Для улучшения качества молока его очищают от механических загрязнений, а при централизованном вывозе молока до отправки на молочные заводы, предусматривается его немедленное охлаждение и временное хранение в емкостях дневного и вечернего удоя на ферме в течение 12–20 часов при температуре 6–8 °С.

Для осуществления поточности необходимо согласовать по производительности все звенья молочной линии.

Производительность  $G_m$  (кг/ч) поточной производственной линии первичной обработки молока рассчитали по формуле:

$$G_m = CKV / 365 \times Kp \times td, \quad (1)$$

где  $C$  - коэффициент сезонности поступления молока.,  
 $C = 1,2-1,5$

К - количество коров на ферме;  
 У - средний годово́й удо́й, кг/год;  
 КрКр - кратность дойки, Кр = 2–3;  
 - длительность дойки стада, ч. = 2–3 ч.

Годовое количество молока, которое подлежит первичной обработке в течение года, определяется по формуле:

$$G_{\text{мол.год}} = m \times G_{\text{год}}, \quad (2)$$

где G<sub>год</sub> - среднегодовая продуктивность одной коровы, кг.

$$G_{\text{год}} = 250 \times 3000 = 172\,8\,200 \text{ кг.}$$

Процесс охлаждения молока имеет большое значение для его сохранения, так как свежесвыдоенное молоко характеризуется свойством задерживать развитие микроорганизмов только в первые 2–3 ч. Вот почему в хозяйстве его необходимо после доения охладить. При охлаждении от 37 до 10 °С бактерицидный период увеличивается с 2 до 24 ч, а до 5 °С до 36 ч.

Таблица 1

Температура охлаждения, °С	Минимальное время хранения, час.
8	12
6–8	12–18
4–6	18–20

Принцип охлаждения состоит в переходе теплоты от молока к охлаждающей среде через стенки сосудов. Наиболее эффективны процессы охлаждения молока в молочных охладителях, которые отличаются по конструкции и способу охлаждения. К ним относятся открытые и закрытые оросительные аппараты, противо- и параллельно-точные, по профилю рабочей поверхности - трубчатые и пластинчатые, и др. Наиболее распространенным считается пластинчатый охладитель противоточного типа, рассчитанные на режим работы при соотношении подачи молока и охлаждающей воды, равном 1:3, а при охлаждении рассолом – 1:2.

На животноводческих фермах и комплексах ТОО все большее распространение получили пластинчатые охладители-очистители молока. Их рассчитывают по поверхности теплообмена, а не по производительности, в связи с работой их на переменном температурном режиме по формуле Ньютона-Фурье

$$A_{\text{охл}} = Q_x / K_m \times X t_{\text{cp}}, \text{ м}^2 \quad (3)$$

где K<sub>т</sub> – коэффициент теплоотдачи, K<sub>т</sub> = 1110 Вт/м<sup>2</sup> °С;

t<sub>ср</sub> – средняя логарифмическая разность температур, определяется по уравнению:

$$t_{\text{ср}} = t_{\text{max}} - t_{\text{min}} / 2,3 \times \lg x (t_{\text{max}} / t_{\text{min}}) \text{ } ^\circ\text{C} \quad (4)$$

где t<sub>max</sub> – разность температур между молоком и охлаждающей жидкостью при входе в охладитель;

t<sub>min</sub> – разность температур между молоком и охлаждающей жидкостью при выходе из охладителя, t<sub>min</sub> = 2–3 °С.

$$t_{\text{ср}} = 33 - 6 / 2,3 \times \lg x (33 / 6) = 15,8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$A_{\text{охл}} = 115210 / 1110 \times 15,8 = 0,65 \text{ м}^2$$

Число пластин в охладителе можно определить по формуле:

$$Z = A_{\text{охл}} / a_{\text{охл}}, \text{ шт} \quad (5)$$

где a<sub>охл</sub> – площадь поверхности одной пластины, a<sub>охл</sub> = 0,043 м<sup>2</sup>.

$$z = 0,65 / 0,043 = 15 \text{ шт}$$

Наиболее оптимальным будет являться молокоочиститель ОМ-1А, время непрерывной его работы определяется по формуле:

$$T_n = V_{\text{г.к.}} / K_{\text{г}} \times Q_{\text{ч}}, \text{ ч} \quad (6)$$

где Q<sub>ч</sub> – потребная пропускная способность молокоочистителя, л/ч;

K<sub>г</sub> – коэффициент грязевого отложения, K<sub>г</sub> = 0,002–0,003;

V<sub>г.к.</sub> – необходимый объем грязевой камеры барабана молокоочистителя будет равен:

$$V_{\text{г.к.}} = K_{\text{г}} \times Q_{\text{ч}} \times t / 100, \text{ л}$$



где  $t$  – длительность непрерывной работы молокоочистителя,  $t = 2-2,2$  ч.

$$V_{г.к} = 0,002 \times 1000 \times 2 / 100 = 0,04 \text{ л}$$

$$T_n = 0,04 / 0,002 = 20 \text{ ч}$$

Количество холода для охлаждения молока определяется по формуле:

$$Q_x = M \times C \times (T_n - T_k) \times K_x, \text{ кДж/кг} \quad (7)$$

где  $M$  – количество охлаждаемого молока, кг;

$C$  – теплоемкость молока,  $^{\circ}\text{C} = 3,8 \times 10^3$  Дж/кг град;

$T_n$  – начальная температура молока,  $T_n = 32-36$   $^{\circ}\text{C}$ ;

$T_k$  – конечная температура молока,  $T_k = 4$   $^{\circ}\text{C}$ ;

$K_x$  – коэффициент потерь холода в окружающую среду,  $K_x = 1,15$ .

$$Q_x = 976,5 \times 3,8 \times 10^3 \times (33-4) \times 1,15 = 123,75 \text{ кДж/кг}$$

Таким образом, установленные на ферме пластинчатые охладители могут работать в противоточном и прямоточном режимах. В прямоточном режиме они работают, если в качестве хладоносителя используют рассол, охлажденный до минусовых температур, а в противоточном режиме, когда необходимо охлаждать молоко до температуры, превышающей на  $3^{\circ}\text{C}$  начальную температуру охлаждающей жидкости. Пластинчатый охладитель снабжен напорным диском, обеспечивающим необходимый напор для продвижения молока. Производительность очистителя  $1000 \text{ дм}^3/\text{ч}$ , масса  $200 \text{ кг}$ , мощность электродвигателя  $1,1 \text{ кВт}$ .

Для сбора, охлажденного и кратковременного (до 24 ч) хранения молока на молочных фермах используют: резервуары с промежуточным хладоносителем. На ферме используют резервуар  $\text{ТО-2-2 м}^3$ , горизонтальный, негерметизированный с лопастью мешалкой оборудован водяной рубашкой, теплоизоляцией и холодильной установкой  $\text{МХУ-12Т}$  с холодильной мощностью  $35,7 \text{ МДж/ч}$ . Молоко после очистки и охлаждения сразу же, отправляется на молокозавод г. Павлодара.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Алешкин В. Р., Рошин П. М. Механизация животноводства. - М.: Колос, 1993.
- 2 Коба В. Г. и др. Механизация и технология производства продукции животноводства. - М.: Колос, 2001.
- 3 Карташов Л. П., Чугунов А. И., Аверкиев А. А. Механизация и электрификация животноводства. - М., Колос, 2007
- 4 Кармановский Л. П., Морозов Н.М, Цой Л.М. Обоснование системы технологии и машин для животноводства, - М.: Родник, 2003
- 5 Карташов Л. П. и др. Учебник мастера машинного доения. - М.: Колос, 2000
- 6 Мельников С.В. Справочник по механизации животноводства. - Л.: Колос, 2000.

## ЕШКІ СҮТІНЕН СҮЗБЕ ДАЙЫНДАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

АТЕЙХАН Б.

а/ш.ғ.м., аға оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ТЕМИРЖАНОВА А. А.

а/ш.ғ.к., профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

БУРАМБАЕВА Н. Б.

а/ш.ғ.к., профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

АБЕЛЬДИНОВ Р. Б.

а/ш.ғ.к., қауымд. профессор,

Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Сүт – ұзақ уақыт ағзаның дамуы мен өмірге қажетті дәрумендері бар табиғи өнім. Сүт тамақтану рационының құрамды бөлігі, оның ағзаға сінуін жақсартады. Сүттің құрамында адам ағзасына қажетті заттардың (белок, май, көмір қышқылы, минералды заттар, дәрумендер) жеңіл сінетін формалары бар.

Қышқыл сүт өнімдерінің құрамында ағзаға жеңіл сінетін негізгі тағамдық заттар бар, сонымен қатар олардың құрамында қосымша пайдалы тұтыну сапасы да бар. Олар тәбетті ашатын, асқазан сөлін шығаруда бір қалыпты ұстайтын көмір қышқылын, сүт қышқылын және басқа да дәмдік заттарды құрайды.

Бұл тағамдардың тірі микроорганизмдері адам ішегінде улы заттардың пайда болуына кедергі болу үшін қызмет етеді.

Қышқыл сүт өнімдерінің диеталық, емдік қасиеттері бар (қымыз, айран, ірімшік, т.б). Сүзбе және сары майда жоғары тағамдық және биологиялық құндылығынан басқа адам ағзасына маңызды энергетикалық қасиет береді. Негізінде сүт ақуызы тұратын сүт өнімдерінің бірі сүзбе болып табылады. Бұл өнім халықтың барлық жас топтары арасында күнделікті сұранысқа ие. Сүзбе – пастерленген, бірыңғайланған немесе майсыздандырылған сүтті ашыту арқылы дайындалатын ақуыздық ашымал сүт өнімі. Сүзбенің жоғары қоректік құндылығы ағза үшін маңызды амин қышқылдарның, әсіресе метионин, лизин, жоғары болуымен шартталады. Сүзбе құрамында минералды заттардың көп болуы ұлпалардың құрылуына және сүйек бітуіне жағымды әсер етеді.

Сүзбе өндіруде қышқылды, мәйекті және қышқылды-мәйекті сүт ақуызының коагуляция әдістері дәстүрлі болып табылады. Мұндай әдістермен алынған сүзбе емдік және ауруды алдын алу бағытқа ие: құрамында амин қышқылдарына бай, алайда салыстырмалы гистидин мен триптофанның төмен мөлшерімен сипатталатын ақуыздары бар; кальций тұздарының құрамында көп болуымен айрықшалаанады; триптофанның серотонинге, гистидиннің гистаминге, тирозиннің тираминге қышқылдану үдерісін тежейді [1, 11 б; 2, 5 б.]

Жоғары айтылғандардан, сүттегі ақуыз мөлшері, оның құрамы мен қасиеті сүзбе дайындау үшін үлкен әсер ететіні көрініп отыр.

Құрамында ақуыз мөлшері төмен сүтті сүзбе өндіруге жіберу оның шикізат бірлігіне шығымының төмендеуіне әкеп соғады, сонымен бірге өндірістік тиімділікке әсер етеді.

Қазіргі уақытта халықтың ешкі сүтіне және одан жасалған түрлі өнімдерге сұранысы артып келеді. Сауда жүйесіне негізгі пастерленген ешкі сүті әкелінеді, одан өндірілетін өнімдер: айран, йогурт, сүзбе, ірімшік көп жерде табылмайды [3, 45 б.]

Сүттегі ақуыз құрамы бірнеше факторларға, яғни тұқымға, азықтандыру рационына, сауын маусымының кезеңіне, жануар жасына байланысты екені белгілі.

Тәжірибе жұмыстары Павлодар облысы, Павлодар ауданы, Жаңа қала ауылында орналасқан «Дауа» ШҚ өткізілді. Шаруашылықта заанен, альпі сүтті ешкі тұқымдары өсіріледі. Шаруашылықта 79 ешкі бары, оның 32 сауын ешкілері бар. Төменгі 1-кестеде «Дауа» ШҚ ешкі тұқымдары Заанен және Альпі тұқымдарының сүтінен жасалған сүзбе сапа көрсеткіштері берілген.

1-кесте – Әр түрлі ешкі тұқымдарының сүтінен жасалған сүзбе сапа көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Заанен тұқымы	Альпі тұқымы
1,0 кг сүзбе дайындау үшін сүт шығымы, кг	4,16	4,27
Іріткідегі майдың салмақтық үлесі, %	0,55	0,48
Іріткідегі ақуыздың салмақтық үлесі, %	3,10	2,91
Дәмі бойынша сүзбені бағалау, ұпай (макс. 10 ұ.)	7,46	8,56

Бір килограмм сүзбе дайындау үшін жоғары сүт шығымын альпі ешкі тұқымы көрсетті.

Ешкі сүтін өндеу кезінде алынған сүзбе іріткісіндегі ең жоғары май құрамы альпі тұқымына қарағанда заанен тұқымы ешкілерінде болды (0,55 % 0,48 % қарсы).

Ешкі сүтінен сүзбе өндіру кезінде іріткімен бірге ақуыздың (2,91–3,10 %) жоғары жоғалуы байқалды, бұл сиыр сүтін өндеу кезіндегі сүзбе іріткісінің жалпы қабылданған көрсеткішінен (1,0 % дейін) айтарлықтай артық.

Альпі тұқымы ешкі сүтінен жасалған сүзбе заанен тұқымы ешкі сүтінен жасалған сүзбеге қарағанда жоғары ұпайға ие болды (8,56 ұпай).

Шаруашылықта 1,0 кг сүзбе дайындау үшін 4,22 л сүт кетеді. Ешкі сүті ашуы үшін оған көмектесу керек. Сүтті қайнатып оған тұз қосу қажет. Сүтті банкаға құйып, дәкемен жауып, жылы жерде бір тәулікке қалдыру керек. Бұл уақыт аралығында сүт ашиды. Егер банканы қойған жер өте жылы болса, сүт жақсы ұйыиды (1-сурет).



1-сурет – Жылы жерде ұю үшін қалдырылған сүт

Қазанға ұйыған сүтті құйып, отқа қояды. От қатты болмауы тиіс. Сүтті жылыту керек. Егер сүтті қайнатсақ, сүзбе пісіп қалады және дәмі резеңкеге ұқсас болады (2-сурет).



2-сурет – Жылы отта пісіп жатқан сүт

Енді терен ыдыс дайындау керек. Оның үстіне кәкпір қойып, дөкенің үлкен бөлігімен жабу керек. Дөкені үш-төрт қабат етіп бүгеді. Жаксы жылытылған сүтті кәкпірге құяды (3-сурет).



3-сурет – Жылытылған сүт

Сұйықтық құйылып біткенше күту қажет. Дөкенің бұрыштарын жинап, сүзбе массасын қалған іріткі ағып кетуі үшін ыдыс үстінде іліп қою керек. Бір сағаттан кейін сүзбе дайын болады (4-сурет).



4-сурет – Ыдыс үстінде ілінген және дайын сүзбе

Шаруашылық сүтті реализациялаумен қатар, сүзбе дайындаумен айналысады. «Дауа» ШҚ Павлодар облысында сүтті ешкі шаруашылығын дамытудың перспективалы шаруашылығы болып табылады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

1 Бурамбаева Н. Б. Ешкі шаруашылығы, сүт, ет, түбіт, жүн өндіру технологиясы : «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы / Н. Б. Бурамбаева, Т. К. Бексеитов, А. А. Теміржанова, К. Х. Нуржанова. – Павлодар : Кереку, 2012. – 96 б.

2 Москаленко Л. П. Козоводство : учебное пособие / Л. П. Москаленко, О. В. Филинская. – СПб : Лань, 2012. – 272 с.

3 <https://factcheck.kz/economics/dejstvitelno-li-chislo-baranov-v-kazaxstane-rezko-prevysilo-chislo-lyudej/>

4 Алешина М. Н. Технологические свойства молока зааненский коз голландской и отечественных популяций / М. Н. Алешина, А. С. Шуварики // Овцы, козы, шерстное дело. – 2013. – № 4. – С. 23–25.

5 Фатихов А. Г. Технологические свойства козьего молока / А. Г. Фатихов, Р. А. Хаертдинов // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2016. – Т. 226. – С. 217–220.

## ЦЕЛЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ ВЕРБЛЮДОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

БАЙМУКАНОВ Д. А.

д.с/х.н., главный научный сотрудник, ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г. Нур-Султан, Республика Казахстан

Республика Казахстан имеет благоприятные условия для производства продукции верблюдоводства с использованием естественных пастбищ, площадь которых составляет 183 млн гектаров. При ведении пастбищного верблюдоводства наиболее доступными видами водообеспечения, не требующих больших затрат, являются наземные водоисточники. Наиболее перспективными и экологически чистыми являются водоисточники подземные – шахтные и трубчатые колодцы (скважины), которых на пастбищах Казахстана имеется соответственно около 31 и 28 тыс. шт.

Основной проблемой в обводнении пастбищ является повышенная минерализация воды и проблема должна решаться в сочетании рационального использования пастбищных и водных ресурсов для эффективного ведения верблюдоводства.

Производимые продукции верблюдоводства будут реализованы на внутреннем и внешнем рынках. В настоящее время повышенным спросом у потребителей пользуются молочные продукции верблюдоводства – молоко, шубат, шалап и т.д. В этой связи приоритетным и высокорентабельным в производстве продукции верблюдоводства является молочное направление.

В настоящее время реализационная цена продукции верблюдоводства в различных зонах характеризуются следующими показателями: 1 литр верблюжьего молока в пределах

800-1050 тн., 1 кг верблюжьего мясо в пределах 1300-1800 тн и 1 кг верблюжьей шерсти 900-1200 тн, то есть высокое ценообразование на молоко и относительно удовлетворительные ценообразования на мясо и шерсть, позволит интенсивно развивать продуктивное верблюдоводство в Казахстане в ближайшую и долгосрочную перспективу.

К основным проблемам развития продуктивного верблюдоводства можно смело отнести: незаинтересованность сельхозпроизводителей в племенном верблюдоводстве, отсутствие современной методики в селекционно-племенной работе по чистопородному разведению казахских бактрианов, дромедаров породы Арвана и Аруана (казахский нар).

В товарном верблюдоводстве нет заинтересованности в наращивании производства верблюжьей шерсти; отсутствие лаборатории по сертификации верблюжьей шерсти, аккредитованной в международных системах, что не позволяет отечественной шерсти вплотную приблизиться к мировым ценам и выйти на мировые аукционы без посредников; отсутствие мощностей по первичной обработке шерсти, износ оборудования на отечественных камвольных предприятиях.

Для решения поставленных задач оказывается господдержка отрасли верблюдоводства [1, с. 12]. Необходимо предусмотреть дифференцированные субсидии на производство и реализацию отраслевой продукции верблюдоводства высокого качества по национальным и международным стандартам и договорным ценам с потребителем по предварительному заказу переработчиков. Также это содержание маточного поголовья в племенных стадах, покупка племенных животных (таблица 1).

В результате завершения всех намеченных программ должны быть достигнуты нормативные показатели продукции отрасли верблюдоводства и благоприятный уровень устойчивого развития общества, сформирована система управления качеством на производимую продукцию верблюдоводства.

Таблица 1 – Реализуемые мероприятия и решаемые проблемы по развитию верблюдоводства

Реализуемые мероприятия	Решаемые проблемы
1. создание организационных и социальных условий эффективного функционирования сельхозпредприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств, личных подсобных хозяйств и домохозяйств всех форм собственности;	формирование рыночной инфраструктуры, позволяющей обеспечить ликвидность производимой продукции, на основе совершенствования механизма государственной поддержки верблюдоводческой отрасли в целом;
2. активизация структурной перестройки посредством стимулирования инвестиций в высокоэффективные и конкурентоспособные производства и технологии;	улучшение технологической структуры материального производства на основе внедрения новых и усовершенствованных технологических процессов, оборудования и средств малой механизации в верблюдоводстве, а также средств автоматизации в промышленности;
3. обеспечение роста уровня жизни, проведение активной социальной политики с учетом интересов различных социальных групп и слоев населения;	сохранение и увеличение рабочих мест путем предоставления объектов труда и снижения за счет этого социальной напряженности как на селе, так и в регионах, где объекты верблюдоводческой отрасли являются основным;
4. эффективное использование созданного производственного потенциала в верблюдоводстве и в молочной промышленности, способного обеспечить потребности населения в продукции из молока;	рост объемов производства молока и шерсти, высококачественной конкурентоспособной конечной продукции на основе внедрения ресурсосберегающей экологически чистой прогрессивной технологии и высокопроизводительной техники и развитие экспортного потенциала продовольственного и технического комплекса;
5. восстановление сырьевой базы, рационального использования отечественных ресурсов сырья и отходов производства на базе внедрения безотходных технологий;	снижение издержек производства продукции и улучшение результатов финансово-хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей;
6. создание стартовых технологических и экономических условий формирования и устойчивого развития верблюдоводства;	формирование устойчивой племенной базы верблюдоводства;
7. продвижение современных технологий и переподготовка кадров;	совершенствование нормативно-технической и правовой базы в области верблюдоводства.

Реализация основных положений целевых индикаторов позволит сохранить генетические ресурсы существующего генофонда верблюдов, расширить ареал разведения созданных и создаваемых высокопродуктивных генотипов верблюдов, увеличить производство экологически чистой продукции с дальнейшим повышением конкурентоспособности отечественной отраслевой продукции верблюдоводства в районах интенсивного развития верблюдоводства (табл. 2).

Таблица 2 – Целевые индикаторы и ожидаемые результаты развития верблюдоводства

Целевые индикаторы	Ожидаемые результаты
1. уровень инновационной активности организаций, занимающихся селекцией верблюдов (50%);	1. увеличения объемов производства отечественной племенной продукции чистопородных верблюдов породы казахский бактриан до 30%, дромедаров породы Арвана до 15%, дромедаров породы Аруана до 25%;
2. привлечение инвестиций в инновационное развитие верблюдоводства;	2. увеличения объемов производства отраслевой товарной продукции (молоко, верблюжатина) до 25%;
3. уровень обеспеченности организаций, осуществляющих научное сопровождение верблюдоводства, объектами инновационной инфраструктуры в рамках Концепции (70%);	3. обеспечение организаций, осуществляющих научное сопровождение верблюдоводства, объектами инновационной инфраструктуры в рамках Концепции до 70%;
4. количество новых отечественных конкурентоспособных селекционных достижений в области верблюдоводства, созданных в рамках концепции (не менее 2 единицы);	4. создания новых отечественных типов верблюдов не менее 2;
5. сохранение, поддержание существующих и создание новых биоресурсных коллекций генетического материала, спермы верблюдов (2 единицы);	5. обеспечения сохранения, поддержания не менее одной и создания не менее одной биоресурсных коллекций генетического материала, спермы верблюдов;
6. количество разработанных в рамках Концепции отечественных технологий для производства продукции верблюдоводства, защищенных казахстанскими, российскими и (или) иностранными охраняемыми документами (не менее 5 единиц);	6. зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в сфере технологий агропромышленного комплекса не менее 5, в том числе за рубежом 2;

7. количество разработанных технологий производства высококачественных кормов и кормовых добавок для верблюдов молочного направления продуктивности, и их применения (не менее 2 единиц);	7. разработки не менее 2 технологий производства высококачественных кормов и кормовых добавок для верблюдов молочного направления продуктивности и их применения;
8. количество лицензионных соглашений предприятий с научными и образовательными, а также иными организациями, осуществляющими и (или) способствующими осуществлению научной, научно-технической и инновационной деятельности в области сельского хозяйства не менее (2 единицы);	8. количества лицензионных соглашений предприятий с научными и образовательными, а также иными организациями, осуществляющими и (или) способствующими осуществлению научной, научно-технической и инновационной деятельности в области сельского хозяйства не менее 2;
9. число научно-исследовательских и образовательных организаций, участвующих в выполнении программы (5 единиц);	9. обеспечения участия в выполнении подпрограммы не менее 5 научно-исследовательских и образовательных организаций;
10. численность персонала, занятого исследованиями и разработками в организациях, выполняющих работы по разведению и селекции верблюдов (полная занятость, не менее 12 человек);	10. увеличения численности персонала, занятого исследованиями и разработками в организациях, выполняющих работы по разведению и селекции верблюдов (полная занятость), не менее чем на 12 человек;
11. организация участниками комплексных научно-технических проектов базовых (совместных) отделов или кафедр, лабораторий и временных творческих коллективов (3 единицы);	11. создание образовательными и научными организациями-участниками комплексных научно-технических тем не менее 1 базового (совместной) отдела или кафедры верблюдоводства, 2 временных творческих коллективов;
12. обеспечение подотрасли дополнительными профессиональными программами по перспективным направлениям верблюдоводства (2 единицы).	12. обеспечения отрасли дополнительными профессиональными программами по перспективным направлениям верблюдоводства.

Видение сотрудничества с ведущими зарубежными организациями. Необходимо наладить международные исследования по разработке международной номенклатуры по верблюдоводству с ведущими научными центрами РФ, Республики Беларусь, Государства Израиль, КНР, Монголии, Индии, Франции, США, Канады, Австралии, Судана, Северной Африки, Узбекистана и Туркменистана.

Динамика развития верблюдоводства. В настоящее время основным регионом разведения верблюдов в Казахстане является

юго-западный, включающий Алматинскую, Атыраускую, Актыбинскую, Жамбылскую, Западно-Казахстанскую, Кызылординскую, Мангыстаускую и Туркестанскую области, где на 2020 год поголовье верблюдов составляет 231,3 тыс. голов (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика поголовья верблюдов на 2021-2030 годы, тыс. гол

Область	Годы						
	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Республика Казахстан	231,3	241,4	251,9	262,9	274,4	286,7	299,5
Алматинская	7792	8119	8484	8865	9255	9671	10115
Атырауская	33360	34761	36256	37779	39441	41215	43070
Актыбинская	18423	19196	20002	20862	21769	22748	23772
Жамбылская	7398	7716	8048	8394	8755	9131	9524
Западно-Казахстанская	2687	2802	2919	3045	3179	3319	3468
Кызылординская	50289	52451	54706	57058	59512	62130	64864
Мангыстауская	79190	82753	86394	90195	94164	98401	102829
Туркестанская	32167	33614	35127	36708	38360	40086	41890
Республика Казахстан	307,4	316,2	325,5	333,8	343,2	352,1	
Алматинская	10500	11000	11300	11600	12000	12300	
Атырауская	44300	45500	46800	48000	49200	50500	
Актыбинская	24500	25200	26000	26500	27200	28000	
Жамбылская	9800	10100	10400	10700	11400	11700	
Западно-Казахстанская	3600	3700	3810	3900	4017	4150	
Кызылординская	66700	68500	70100	72150	74200	76500	
Мангыстауская	105500	108600	111000	114500	118000	121000	
Туркестанская	43000	44000	45200	46400	48000	49000	
Примечание	Данные Асылбека Баймұханова, 2020						

Среди 8 областей на долю Мангыстауской, Кызылординской, Туркестанской, Атырауской и Актыбинской вместе приходится 92,8% всего поголовья верблюдов республики, где сконцентрировано соответственно 79,2; 50,3; 32,2; 33,4 и 18,4 тыс. голов верблюдов.

При ежегодном приросте поголовья верблюдов в стране 4,4 % к 2026 году поголовье верблюдов можно довести до 299,5 тыс. голов с учетом специализации производства продукции верблюдоводства [1, 2]. К 2030 году поголовье верблюдов по республике достигнет 333,8 тыс. голов, и к 2032 году общее поголовье составит 352,1 тыс. голов.

В ближайшую перспективу развития верблюдоводства приоритетным и экономически выгодным направлением является молочное верблюдоводство. В этой связи при породном районировании верблюдов в Казахстане за 2022-2026 годы, преимущественное положение занимает порода молочного направления продуктивности – арвана [1, 2].

Если, в 2020 году удельный вес породного состава верблюдов в процентном соотношении составил: казахский бактриан – 80,2 %, арвана – 9,5 % и гибридные, помесные - 8,3 %, то в 2022 году при тенденции специализации на молочное направление породный состав с использованием внутренних резервов отечественных пород составит – казахский бактриан – 77,0 %, арвана – 11,4 % и гибридные, помесные -11,6 %.

В 2026 году поголовье верблюдов достигнет 299,5 тыс. голов и в результате целенаправленной селекции генетических ресурсов молочного верблюдоводства с акцентом на породу арвана удельный вес их составит – 15,3 %, гибридных и помесных – 14,7 %, казахского бактриана – 70,0 %. Одним из резервов быстрого подъема молочности верблюдов является гибридизация казахского бактриана с дромедарами породы арвана. При этом, численность верблюдов породы арвана за этот период увеличится на 1,6 раза.

Концепцией развитие продуктивного верблюдоводства предполагается в три этапа:

– ближнесрочный период – (2020-2022 гг.) базируется на том, что основными факторами, позволяющими создать предпосылки устойчивого развития продуктивного верблюдоводства, необходимо увеличение уровня государственной поддержки в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и отраслевых целевых программ.

На первом этапе (2022 год) будут приняты и реализована программа породного районирования поголовья племенных верблюдов породы арвана и казахский бактриан молочного направления продуктивности, высокоценных генераций гибридных верблюдов, разработаны законодательные акты стимулирования развития отрасли верблюдоводства и поддержки отечественного товаропроизводителя, регулирования вопросов государственного стимулирования и финансовой поддержки развития верблюдоводства, внедрены общемировые стандарты на производимую продукцию отрасли верблюдоводства.

– среднесрочный период – (2023-2024 гг.) планируется нарастить промышленные объемы производства и поголовье верблюдов. Будут также созданы селекционно-генетические центры для повышения генетического потенциала верблюдов. Также предусматривается формирование экспортной стратегии развития верблюдоводства; выявление наиболее емкой переориентации механизмов государственной поддержки в части таможенно-

тарифного регулирования; стимулирования предприятий, ориентирующихся на экспорт продукции и переработки.

Для обеспечения возможности экспорта необходимо уже сейчас начать работы по повышению уровня ветеринарного контроля и приведению республиканского законодательства в области ветеринарии в соответствии с требованиями международных организаций. К 2024 г предполагается достичь производство мяса в объеме 8562,4 т. в убойном весе, верблюжьего молока до 14272,9 т, шерсти до 1009,5 т. К этому моменту поголовье верблюдов составит 274,4 тыс. голов (табл. 2).

На втором этапе (2022-2026 годы) переход на международный стандарт качества и менеджмента ИСО 9001-2000 и процесс создания системы устойчивого развития отрасли, качественное улучшение материального состояния местного населения, вовлеченные в развитие верблюдоводства.

Таблица 4 – Производство продукции верблюдоводства во всех категориях хозяйств на 2020-2026 годы

Производимая продукция верблюдоводства	Года						
	2020	2021.	2022	2023	2025	2026	
Верблюжье молоко, тонн	10892,7	11740,1	12517,3	14272,9	15458,3	15999,8	18080,1
Верблюжье мясо в убойном весе, тонн	6495	7531,9	7860,3	8202,7	8562,4	8945,1	9345,4
Верблюжья шерсть, тонн	777,2	927,0	967,4	1009,5	1053,8	1100,9	1150,2

– долгосрочный период – (2025–2026 гг. и до 2030 года) предполагает развитие продуктивного верблюдоводства с учетом тенденций социально-экономического положения каждого региона, что приведет к увеличению потребления более ценных в пищевом отношении продукции животного происхождения. При этом верблюдоводческий подкомплекс в значительной степени должен развиваться на инновационной основе с привлечением лучших отечественных и зарубежных технологий и селекционных достижений. В этот период предполагается повышение уровня государственной поддержки на развитие прорывных высокотехнологичных производств и проектов, способных обусловить переход отрасли к качественному технологическому уровню, позволяющему конкурировать на мировом рынке.

Ожидается к 2026 г. достичь производство мяса в объеме 9345,4 т. в убойном весе, верблюжьего молока до 18080,1 т, шерсти до 1150,2 т. Общее поголовье составит 299,5 тыс. голов. То есть, в



2026 году производство продукции верблюдоводства по сравнению с 2020 годом увеличится по молоку на 60,2 %, мясу – на 69,5 % и по шерсти на 67,6 %.

Таким образом, продуктивное верблюдоводство является тем ключевым звеном, которое может стать локомотивом развития отечественного АПК и привести к существенным положительным сдвигам в решении продовольственной проблемы.

Меры и механизм достижения рекомендуемых параметров развития отрасли:

1. Повышение племенных и продуктивных качеств чистопородных пород арвана и казахских бактрианов молочного направления продуктивности.

2. Увеличение численности верблюдов породы арвана при чистопородном разведении и максимальное использование производителей породы арвана на верблюдоматках породы казахского бактриана. Совершенствование межвидовой гибридизации между казахскими бактрианами и туркменскими дромедарами, использование трехпородного межвидового скрещивания.

3. Стимулирование формирования средне- и крупнотоварных специализированных хозяйств по производству молочной продукции верблюдоводства.

4. Создание устойчивой кормовой базы и обеспечение полноценного и сбалансированного кормления животных.

5. Крупномасштабное внедрение в производство высокоценных генотипов бесторангылского заводского типа породы арвана.

6. Совершенствование учета и регистрации животных по направлениям продуктивности, соблюдение структуры стада в зависимости от специализации хозяйства.

7. Усиление государственного регулирования и поддержки верблюдоводческих сельхозформирований, организация финансовой поддержки. В частности приоритетным направлениям является модернизация технологических процессов производства и переработки верблюдоводческой продукции, создание механизированных комплексов за счет предоставления кредитов на 5-10 лет с низкими процентами ставками (5-7% ежегодно).

8. Создание межрайонных и областных специализированных пунктов по заготовке отраслевой продукции верблюдоводства. Организация и развитие разветвленной инфраструктуры заготовки

первичной переработки молока, мяса для молочной и мясной промышленности.

9. Переоснащение технологического оборудования в отрасли верблюдоводства, создание малозатратных и энергоемких технологий производства продукции верблюдоводства гармонизированных с международными требованиями.

10. Внедрение в производство локальной электронной информационно-аналитической программы «Племенной учет верблюдов».

11. Развитие социальной инфраструктуры в верблюдоводческих хозяйствах. Обеспечение эпизоотического благополучия и повышения уровня ветеринарного контроля за безопасностью продуктов и сырья в отрасли. Обеспечение специализированных хозяйств и предприятий по переработке продукции данными маркетинговых исследований рынков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Баймуканов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Исхан К. Ж., Демин В. А. (2020). Концепция развития продуктивного и племенного верблюдоводства Республики Казахстан на 2021-2030 годы. Аграрная наука. (7-8). С. 52-60. doihttps://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-340-7-52-60

2 Алибаев Н. Н., Ермаханов М. Н., Абуов Г. С. (2020). Концепция развития отрасли верблюдоводства в Республике Казахстан на 2022-2026 годы. Вестник Тувинского государственного университета. Выпуск 2. Естественные и сельскохозяйственные науки. № 2 (61). С. 60 – 71. doihttps://doi.org/10.24411/2221-0458-2020-10037.



## К ПРОБЛЕМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПТИЦЫ

БОРОНИН В. В.

к.в.н., ст. преподаватель, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Российская Федерация

СЕМЕНОВ В. Г.

д.б.н., профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Российская Федерация

*Цель исследований – в сравнительном аспекте изучить влияние биологических препаратов нового поколения на продуктивные качества кур родительского стада бройлеров.*

*Объектами исследований были куры родительского стада бройлеров французского кросса Hubbard F-15.*

*В работе изложены результаты исследований и дано ветеринарно-гигиеническое обоснование целесообразности применения разработанного биопрепарата Prevention-N-C в сравнении с ранее апробированным препаратом PS-7 для реализации продуктивных качеств кур родительского стада бройлеров кросса Hubbard F-15. Установлено, что куры-несушки 2-й опытной группы на фоне применения Prevention-N-C показали наибольшую яичную продуктивность.*

*Ключевые слова: куры, кросс Hubbard F-15, биопрепараты, Prevention-N-C, PS-7, продуктивность.*

**Введение.** Одной из наукоемких и динамично развивающихся отраслей агропромышленного комплекса, направленных на обеспечение населения страны продовольствием собственного производства, в частности высококачественным куриным мясом и пищевым яйцом, является промышленное птицеводство, использующее мировой генофонд современных кроссов [5].

Разработка и внедрение современных технологий, направленных на реализацию максимальной продуктивности, частые вакцинации, широкое применение антибиотиков и химических антибактериальных средств нередко приводят к ухудшению здоровья птицы, развитию вторичных инфекций и полимикробных заболеваний [1, 2, 3].

Поэтому в настоящее время особую актуальность приобретают вопросы реализации воспроизводительных качеств и продуктивности сельскохозяйственной птицы путем направленного воздействия биологически активными веществами на обменные процессы [4, 6].

Цель настоящей работы – изучить влияние биологических препаратов нового поколения на продуктивные качества кур родительского стада бройлеров кросса Hubbard F-15.

**Материал и методы исследований.** Научно-производственный опыт выполнен в условиях ООО «Агрохолдинг «Юрма» Чебоксарского района Чувашской Республики, а обработка материалов осуществлялась в зооветеринарной лаборатории ООО «Агрохолдинг «Юрма», БУ ЧР «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория» Госветслужбы ЧР, на кафедре «Морфологии, акушерства и терапии» и в лаборатории клинико-гематологических исследований ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Объектами исследований были куры родительского стада бройлеров французского кросса Hubbard F-15. В научно-хозяйственном опыте по принципу групп-аналогов было сформировано три группы птиц по 150 голов в каждой: одна контрольная и две опытные группы. Условия содержания и кормления птиц всех трех групп были одинаковыми и соответствовали руководствам по содержанию и кормлению родительского стада Hubbard F-15. Курам 1-й опытной группы в возрасте 21-23 недель трехкратно с интервалом в 7 суток выпаивали с водой биопрепарат PS-7 в дозе 0,1 мл/кг массы тела, курам 2-й опытной группы – Prevention-N-C, в указанные дозе и сроки.

**Результаты исследований.** Результаты исследования свидетельствуют о том, что куры-несушки 2-й опытной группы показали наибольшую яичную продуктивность, их яйценоскость за 70 недель составила 189,6 штук яиц на начальную несушку, что на 11,8 штук или на 6,64 % выше соответствующего показателя в контрольной группе ( $177,8 \pm 2,37$  штук;  $P < 0,01$ ) и на 2,70 штук или на 1,44 % больше (186,9 штук), чем в 1 опытной группе.

Таблица 1 – Яичная продуктивность кур родительского стада бройлеров

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Начальное поголовье кур, гол.	150	150	150

Среднее поголовье кур, гол.	134	137	140
Валовой сбор яиц, штук % к контролю	26670	28035 105,1	28440 106,6
Яйценоскость на начальную несушку, штук % к контролю	177,8±2,37	186,9±2,06* 105,1	189,6±2,34** 106,6
Яйценоскость на среднюю несушку, штук % к контролю	199,1±0,74	204,6±1,11** 102,8	203,1±0,90** 102,0
Возраст кур при достижении уровней яйцекладки, недель 50 %-ой пика	27,0 31,0	26,5 29,0	26,0 28,0
Пик яйцекладки, %	84,3	84,3	84,3
Сохранность поголовья кур, %	89,3	91,3	93,3

\* P<0,05; \*\* P<0,01.

Яичная продуктивность на начальную несушку у кур родительского стада бройлеров 1-й опытной группы оказалась выше на 9,1 штук или на 5,12 %, нежели в контроле (P<0,05).

Интенсивность яйценоскости кур родительского стада бройлеров 1-й (56,79±0,70 %) и 2-й (57,61±0,79 %) опытных групп оказалась выше по сравнению с контролем (54,03±0,67 %) на 3,58 и 2,76 % соответственно (P<0,05-0,01). Куры-несушки контрольной группы достигли пика яйценоскости 84,3 % в 31-недельном возрасте, 1-й опытной – 29-недельном и 2-й опытной – в 28-недельном возрасте.

Таким образом, иммунопрофилактика организма кур родительского стада бройлеров кросса Hubbard F-15 в возрасте 21-23 недель трехкратно с интервалом 7 суток биопрепаратами PS-7 и Prevention-N-C в дозе 0,1 мл/кг массы тела повышает интенсивность яйценоскости. Валовое производство яиц за продуктивный период в 1-й и 2-й опытных группах составило 28,03 и 28,44 тыс. шт., что на 5,1 и 6,6 % или 1365 и 1770 шт. яиц больше, чем в контроле.

**Выводы.** Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что иммунопрофилактика организма кур родительского стада бройлеров биопрепаратами PS-7 и Prevention-N-C способствовала

интенсивному нарастанию яйценоскости в начальный период продуктивности и более раннему достижению ее пика.

Куры-несушки опытных групп были способны к поддержанию более высокой яйценоскости и после ее пика. Увеличение таких показателей, как выход яиц на начальную и среднюю несушку, интенсивность яйценоскости, обусловлены повышением валового производства яиц, снижением падежа и зоотехнического брака в опытных группах.

## ЛИТЕРАТУРА

1 Боряев Г. И., Здоровьева Е. В., Федоров Ю. Н., Кравченко Ю. В. (2012). Влияние комплекса антиоксидантных препаратов на продуктивность птицы родительского стада и качество инкубационных яиц. Нива Поволжья. № 3 (24). – С. 49–55.

2 Кистина А. А., Прытков Ю. Н., Брагин Г. Г., Макарова Л. Н. (2019). Использование хвойного аргининового иммуностимулятора в рационах кур-несушек яичного направления кросса Ломанн браун. Основы и перспективы органических биотехнологий. № 4. – С. 18–22.

3 Коломиец С. Н., Егорова М.А., Фарзутдинов Р.Х. (2020). Совершенствование продуктивных качеств кур-несушек кросса Ломан белый, путем введения в рацион кормовой добавки «фукус дробленый». Зоотехния. № 5. – С. 14-17.

4 Коноплева, А. П. (2021). Эффективные приемы работы с петухами мясных кроссов в селекционных и родительских стадах. Птицеводство. № 5. – С. 43-49.

5 Кочиш И. И., Тюрин В.Г., Кузнецов А.Ф., Семенов В.Г., Лягина Е.Е. (2019). Продуктивные качества кур родительского стада бройлеров на фоне активизации неспецифической резистентности организма. Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. № 1 (8). – С. 71–78.

6 Семенов В. Г., Боронин В. В., Тихонов В. К., Иванов Н. Г. Продуктивные качества кур-несушек на фоне иммунопрофилактики организма (2020). Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. Т.243. № 3. – С. 224–227.

## УРОВЕНЬ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ КОРОВ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ЯИЧНИКОВ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА ВОКАЛ-В

КОНДРУЧИНА С. Г.

к.в.н., доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Российская Федерация

*Целью исследований явилось изучение эффективности метода электропунктуры при профилактике болезней яичников у коров. Животным 1 и 2-ой опытной групп было проведено 6 сеансов электропунктуры в среднем по 8–10 биологически активным точкам (БАТ), начиная со 2-го дня после отела через каждые 48 часов, при помощи прибора «Вокал-В». Во второй опытной группе электропунктурное воздействие по БАТ сочетали с массажем матки и яичников. Третья группа служила контролем и находилась под наблюдением. Оценивая эффективность профилактики болезней яичников у коров, следует отметить, что метод электропунктуры при помощи прибора «Вокал-В» в сочетании с массажем матки, снижает процент болезней яичников у коров после родов на 23,1 %, стимулирует инволюцию полового аппарата на 12,2 суток и снижает продолжительность бесплодия на 19 суток. Можно предположить, что положительное действие метода связано с комплексным воздействием на половой аппарат и весь организм через регуляцию синтеза гонадотропинов и их действием на половую функцию.*

*Ключевые слова: корова, гипофункция яичников, воспроизводительная функция, электропунктура.*

**Введение.** Несмотря на множество предложенных методов и средств для профилактики и коррекции воспроизводительной функции у животных это не снимает остроты проблемы. Одним из способов профилактики является применение различных методов акупунктуры, в основе которой лежит рефлекторный нейрогуморальный и биоэнергетический механизм терапевтического эффекта.

Цель исследований – изучить эффективность метода электропунктуры при профилактике болезней яичников у коров.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили на базе МТФ «Курмышы» ФГУП УОХ «Приволжское» Чувашского государственного аграрного университета и лаборатории кафедры «Морфологии, акушерства и терапии».

Для осуществления поставленной задачи были подобраны 3 группы коров черно-пестрой породы по 11 голов в каждой. Животные находились в родильном отделении после нормальных родов. Животным 1 и 2-ой опытных групп было проведено 6 сеансов электропунктуры в среднем по 8–10 биологически активным точкам (БАТ), начиная со 2-го дня после отела через каждые 48 часов. Во второй опытной группе электропунктурное воздействие по БАТ сочетали с массажем матки и яичников. Третья группа служила контролем и находилась под наблюдением.

У коров в опыте учитывали общее состояние, длительность выделения лохий, размер и состояние матки и яичников, сроки завершения инволюции, оплодотворяемость, продолжительность бесплодия.

**Результаты исследований.** Анализ состояния воспроизводительной функции за период с 2019 по 2021 годы в хозяйстве был проведен с целью изучения причин бесплодия коров при привязном содержании круглый год (таблица 1).

Таблица 1 – Распространение послеродовых болезней у коров

Показатели	2019 г.		2020 г.		2021 г.	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Кол-во исследуемых коров, гол./%	200	100	180	100	170	100
Кол-во коров с акушерско-гинекологическими заболеваниями, гол./%	70	35	64	36,4	72	42,2
в т.ч. болезни яичников	37	18,5	32	17,7	38	22,3
персистентное желтое тело	17	8,5	15	8,3	19	11,7
киста яичников	11	5,5	8	4,4	13	7,6
гипофункция яичников	9	4,5	9	5	6	3,5

Анализ за ряд лет показывает, что у исследуемых коров процент болезней яичников не снижался и составил 18,5–22,3 %, в том числе персистентное желтое тело у 8,5–11,7 % животных, киста яичников – 5,5–7,6 %, гипофункция яичников – 4,5–3,5 % голов.

У коров с отсутствием стадии возбуждения полового цикла после родов более чем на 60 суток регистрировали персистентное желтое тело в 60–70 % случаях. Причем у животных после первого-второго

отела преобладала гипофункция, а у коров 3–5 отела - персистентное желтое тело. Размеры желтых тел варьировали от просяного зерна до лесного ореха, и в одном яичнике их было по несколько штук, четкая граница отсутствовала. В 21 % случаев персистентные желтые тела одновременно сочетались с кистой яичников.

Оценивая эффективность профилактики болезней яичников у коров, следует отметить, что по сравнению с группой контроля случаи болезней яичников у коров в 1-ой опытной группе снизились на 18,2 %, продолжительность выделения лохий было меньше на 4,7 суток и составило  $16,1 \pm 1,75$  сут. Инволюция матки завершилась в течение  $62,5 \pm 2,23$  сут., что меньше на 5,8 суток. Продолжительность бесплодия  $82,3 \pm 3,26$  суток против  $97,1 \pm 1,16$ . Индекс осеменения коров составил 2,3 раза, что на 0,5 меньше контрольной группы.

Во 2-ой опытной группе, по сравнению с группой контроля, процент заболевших животных был ниже на 23,1 %, продолжительность выделения лохий была короче на 5,1 суток и составила  $14,7 \pm 1,14$ , инволюция завершилась в течение  $56,1 \pm 2,36$  сут., что меньше на 12,2 суток. Продолжительность бесплодия  $63,3 \pm 3,26$  сут., что на 19 суток меньше группы контроля. Индекс осеменения составил 1,9.

Выводы. Таким образом, метод электропунктуры при помощи прибора «Вокал-В» в сочетании с массажем матки, снижает процент болезней яичников у коров после родов на 23,1 %, стимулирует инволюцию полового аппарата на 12,2 суток и снижает продолжительность бесплодия на 19 суток. Можно предположить, что положительное действие метода связано с комплексным воздействием на половой аппарат и весь организм через регуляцию синтеза гонадотропинов и их действием на половую функцию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Semenov V. Influence of biopreparations on the postnatal period of highly productive cows / V. Semenov, E. Simurzina, S. Kondruchina, V. Tyurin, A. Kuznetsov, V. Sofronov, A. Volkov, R. Mudarisov, N. Kulmakova, S. Musaev // Материалы Международной научно-практической конференции. - Чебоксары, 2021. – 44 с.

2 Семенов, В. Г. Воздействие иммуностимулирующих препаратов на организм коров в сухостойный, транзитный и послетельный периоды / В. Г. Семенов, Е. П. Симурзина, С. Г. Кондручина, А. А. Семенов, А. Н. Майкотов // Финансово-аналитическое обеспечение научно-технологического развития

инновационной экономики: мат. III междунар. науч.-практ. конф.- Ставрополь, 2021. – С. 183–190.

3 Семенов, В. Г. Обеспечение неспецифической защиты организма стельных коров / В. Г. Семенов, С. Г. Кондручина, Т. Н. Иванова, С. Л. Толстова, А. А. Семенов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2021. – № 23.– С. 466–469.

4 Kondruchina S. Effect of immunoprophylaxis on reproduction function of highly productive cows / S. Kondruchina, V. Semenov, V. Tyurin, A. Kuznetsov, L. Leontyev, G. Larionov, T. Ivanova, S. Tolstova, D. Biryukova // Перспективы развития аграрных наук AgroScience-2021: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.– С. 36.

5 Semenov V. Formation of colostrum immunity in calves on the background of the application of immunostimulators to cows / V. Semenov, V. Tyurin, E. Matveeva, S. Tolstova, S. Kondruchina, D. Biryukova, A. Maykotov, S. Musaev, M. Zhurikbaev, A. Abdullayev // Материалы Международной научно-практической конференции.- Чебоксары, 2021. – С. 43.

6 Semenov V. Veterinary and hygienic methods of directed reproduction in formation of healthy herds of cows / V. Semenov, A. Maykotov, S. Kondruchina, T. Ivanova, S. Tolstova, D. Biryukova, S. Musaev, A. Abdullayev, A. Semenov, E. Matveeva // Материалы Международной научно-практической конференции.- Чебоксары, 2021. – С. 21.

7 Semenov V. G. Formation of colostrum immunity in calves on the background of the application of immunostimulators to cow / V. G. Semenov, E. S. Matveeva, D.E. Biryukova, A. N. Maykotov, S. G. Kondruchina, T. N. Ivanova, S.A. Musaev, S. L. Tolstova, N. M. Lukina, G. V. Zaharovskiy // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. – Cheboksary, 2021.– № 935. – PP. 012–044.

## ПОКАЗАТЕЛИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ МОЛОКА НА ФОНЕ ИММУНОКОРРЕКЦИИ ОРГАНИЗМА КОРОВ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ МАСТИТА

ЛУЗОВА А. В.

аспирант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Российская Федерация

СЕМЕНОВ В. Г.

доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Российская Федерация

*Целью исследований явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы молока коров на фоне иммунокоррекции организма при профилактике мастита.*

*Материалом для исследований послужили коровы черно-пестрой породы в периоды сухостоя (за 45 дней до отела) и новотельности (через 3–5 дней после отела) из ООО «Победа» Яльчикского района Республики Чувашия.*

*Органолептические показатели всех проб соответствовали ГОСТ 31449-2013 Молоко коровье сырое. Технические условия и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». Кислотность молока в контрольной группе оказалась наибольшей –  $17,9 \pm 0,02$  оТ, наименьший показатель был зарегистрирован в первой опытной группе –  $16,0 \pm 0,02$  оТ. По содержанию сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) коровы первой опытной группы ( $8,86 \pm 0,11\%$ ) превосходили сверстниц в контроле ( $8,26 \pm 0,14$ ) на 6,7%, 2 опытной группы ( $8,75 \pm 0,15$ ) на 5,6% и 3 опытной ( $8,47 \pm 0,12\%$ ) – на 2,5%. В пробах молока коров показатель плотности соответствовал нормативному значению:  $1030,20 \pm 0,20$  кг/м<sup>3</sup> – контрольная группа, а в 1-й, 2-й и 3-й опытных –  $1028,29 \pm 0,15$ ,  $1029,50 \pm 0,17$ ,  $1030,15 \pm 0,22$  кг/м<sup>3</sup> соответственно. В связи с отсутствием механических примесей при фильтрации всех проб молока, они были отнесены к I группе чистоты.*

*Ключевые слова: крупный рогатый скот, молоко, ветеринарно-санитарная экспертиза, иммуностропные средства, мастит.*

**Введение.** Молоко – один из самых ценных продуктов питания. В его состав входит около 200 веществ, которые необходимы для полноценной жизни людей и молодняка животных. Наиболее

важными из них являются белки, жиры, молочный сахар и минеральные соли. Молочные белки содержат 20 самых известных аминокислот, в том числе триптофан, лизин, метионин, лецитин и другие, которые являются незаменимыми.

Известно, что одним из косвенных показателей здоровья молочного скота является количество соматических клеток в молоке, которое может указывать на течение мастита.

Различные формы мастита поражают 15–25 % коров от общего стада, а по некоторым данным – до 50 %. В течение года до 68 % коров стада могут переболеть маститом, а некоторые животные – два и более раз. Чаще всего мастит наблюдается у высокопродуктивных коров, которые во время болезни и после клинического выздоровления снижают надой молока в среднем на 10–15 %.

В соответствии с действующими нормативами, содержание соматических клеток в молоке не должно превышать 750 тыс. кл./см<sup>3</sup>, при этом для молока сырого, предназначенного для производства детского питания, сыров и стерилизованного молока – не более 500 тыс. кл./см<sup>3</sup>. Следует отметить, что содержание клеток в молоке менее 500 тыс. кл./см<sup>3</sup> принято считать физиологической нормой (не более 6 % примеси маститного молока в сборном).

Ветеринарно-санитарная экспертиза качества молока и молочных продуктов не теряет своей актуальности, поскольку молоко низкого качества от больных коров может представлять опасность, как для человека, так и для молодняка животных.

**Цель исследований** – провести ветеринарно-санитарную экспертизу молока коров на фоне иммунокоррекции организма при профилактике мастита.

Материал и методы исследований. Работа проведена на базе ООО «Победа» Яльчикского района Республики Чувашия в период с 2020 по 2022 гг., а обработка материалов осуществлялась на кафедре «Морфологии, акушерства и терапии» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Объектами исследований были коровы черно-пестрой породы в периоды сухостоя (за 45 дней до отела) и новотельности (через 3–5 дней после отела). В опыте по принципу групп-аналогов было сформировано четыре группы коров по 10 голов в каждой: одна контрольная и три опытные.

Нами проведена ветеринарно-санитарная оценка качества молока коров на фоне иммунокоррекции организма при профилактике мастита. Коровам 1-й опытной группы внутримышечно вводили

Prevention-N-E в дозе 10 мл за 45-40, 25-20, 15-10 суток до отела, 2-ой опытной группы – Prevention-N-B-S в указанной дозе и, 3-й опытной – Мастинол в дозе 10 мл трехкратно в те же периоды времени, коровам контрольной группы препараты не применялись. Отбор проб молока осуществляли у здоровых коров ежемесячно в период лактации.

**Результаты исследований.** В таблице приведены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы проб молока. Особое внимание следует уделить результатам микробиологического анализа проб молока от подопытных коров. Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) свидетельствует о санитарно-гигиеническом состоянии молока, степени его обсемененности микрофлорой патогенной, непатогенной и условно-патогенной. КМАФАнМ в пробах молока от коров контрольной группы ( $5,1 \times 10^5$  КОЕ/см<sup>3</sup>) превышало норматив на  $0,1 \times 10^5$  КОЕ/см<sup>3</sup>. В опытных группах этот показатель находился в пределах нормы и был ниже, чем в контрольной на  $3,2 \times 10^5$ ,  $3,2 \times 10^5$  и  $2,7 \times 10^5$  КОЕ/см<sup>3</sup> соответственно.

Таблица 1 – Ветеринарно-санитарная экспертиза молока

Показатель	Группа животных				Норматив
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	
<b>Микробиологические показатели</b>					
Ингибирующие вещества, в 10 см <sup>3</sup>	Не обнаружено				Не допускается (ГОСТ 23454-2016)
КМАФАнМ, КОЕ/см <sup>3</sup>	$5,1 \times 10^5 \pm 0,20$	$1,9 \times 10^5 \pm 0,06$	$1,9 \times 10^5 \pm 0,04$	$2,4 \times 10^5 \pm 0,02$	Не более $5 \times 10^4$ (ГОСТ 32901-2014)
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, в 25 см <sup>3</sup>	Не обнаружено				Не допускается (ГОСТ 31659-2012)
Содержание соматических клеток, в 1 см <sup>3</sup>	$2,4 \times 10^5 \pm 0,40$	$1,5 \times 10^5 \pm 0,02$	$1,6 \times 10^5 \pm 0,80$	$2,0 \times 10^5 \pm 0,04$	Не более $7,5 \times 10^5$ (ГОСТ 23453-2014)
<b>Органолептические показатели</b>					
Цвет	Соответствует				От белого до светло-кремового (ГОСТ 31449-2013)
Консистенция	Соответствует				Однородная жидкость без осадка и хлопьев. Замораживание не допускается (ГОСТ 31449-2013)
<b>Физико-химические показатели</b>					
Кислотность, °Т	$17,9 \pm 0,02$	$16,0 \pm 0,02$	$16,4 \pm 0,04$	$17,1 \pm 0,08$	$16,0-21,0$ (ГОСТ Р 54669-2011)
Массовая доля белка, %	$3,05 \pm 0,07$	$3,44 \pm 0,02$	$3,30 \pm 0,01$	$3,16 \pm 0,05$	Не менее 2,8
Массовая доля жира, %	$3,35 \pm 0,02$	$3,62 \pm 0,06$	$3,40 \pm 0,02$	$3,39 \pm 0,04$	Не менее 2,8

СОМО, %	$8,26 \pm 0,14$	$8,86 \pm 0,11$	$8,75 \pm 0,15$	$8,47 \pm 0,12$	Не менее 8,2
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	$1030,20 \pm 0,20$	$1028,29 \pm 0,15$	$1029,50 \pm 0,17$	$1030,15 \pm 0,22$	Не менее 1027,0
Группа чистоты	I группа				Не ниже II группы
<b>Антибиотики мг/кг</b>					
Амфениколы (Левомисетин)	Не обнаружено				
Аминогликозиды (Стрептомицин)	Не обнаружено				
Тетрациклиновая группа	Не обнаружено				
Пенициллиновая группа	Не обнаружено				
<b>Спектрометрические показатели, мг/кг</b>					
Мышьяк	менее 0,01				
Ртуть	менее 0,002				
Кадмий	менее 0,01				
Свинец	0,025				

Рост количества соматических клеток в молоке свидетельствует о наличии в стаде коров с субклиническим маститом. В соответствии с нормативно-технической документацией количество клеток не должно превышать 1000 тыс. клеток в 1 см<sup>3</sup> в выдоенном молоке. Наименьшее количество соматических клеток выявлено в 1 опытной группе ( $1,5 \times 10^5$  см<sup>3</sup>), где применялся комплексный биопрепарат Prevention-N-E, что меньше чем в контрольной ( $2,4 \times 10^5$  см<sup>3</sup>) группе на  $0,9 \times 10^5$  см<sup>3</sup>. Инъекции биопрепарата Prevention-N-B-S и препарата Мастинол способствовали снижению содержания соматических клеток в молоке на  $0,8 \times 10^5$  и  $0,4 \times 10^5$  см<sup>3</sup> соответственно, нежели в контроле. Повышенное содержание соматических клеток приводит к снижению жирности молока, что подтверждается результатами наших исследований. Максимальное количество соматических клеток обнаружено в пробах молока от контрольной группы ( $2,4 \times 10^5$  см<sup>3</sup>), при этом содержание жира было минимальным среди всех проб ( $3,35 \pm 0,02\%$ ). Следует отметить, что ингибирующие вещества и патогенные микроорганизмы не обнаружены ни в одной из исследованных проб молока.

Органолептические показатели всех проб соответствовали ГОСТ 31449-2013 Молоко коровье сырое. Технические условия и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

Физико-химические показатели проб молока несколько варьировали. Кислотность молока в контрольной группе оказалась наибольшей –  $17,9 \pm 0,02$ , наименьший показатель был зарегистрирован в первой опытной группе –  $16,0 \pm 0,02$ .

По содержанию сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) коровы первой опытной группы ( $8,86 \pm 0,11\%$ ) превосходили

сверстниц в контроле ( $8,26 \pm 0,14$ ) на 6,7%, 2 опытной группы ( $8,75 \pm 0,15$ ) на 5,6% и 3 опытной ( $8,47 \pm 0,12$ ) – на 2,5%.

Плотность молока коровьего сырого согласно нормативным документам должна составлять не менее  $1027 \text{ кг/м}^3$ . В пробах молока коров данный показатель соответствовал нормативному значению:  $1030,20 \pm 0,20 \text{ кг/м}^3$  – контрольная группа, а в 1-й, 2-й и 3-й опытных –  $1028,29 \pm 0,15$ ,  $1029,50 \pm 0,17$ ,  $1030,15 \pm 0,22 \text{ кг/м}^3$  соответственно.

Исследование проб молока на наличие и количество механических примесей позволяет определить группу чистоты. В связи с отсутствием данных примесей при фильтрации всех проб молока, они были отнесены к I группе чистоты.

Спектрометрическими исследованиями не выявлено превышения тяжелых металлов в молоке. Их содержание во всех пробах было идентичным: мышьяк – менее  $0,01 \text{ мг/кг}$ , ртуть – менее  $0,002 \text{ мг/кг}$ , кадмий – менее  $0,01 \text{ мг/кг}$ , свинец –  $0,025 \text{ мг/кг}$ .

Результаты исследования проб молока на наличие левомицетина, стрептомицина, тетрациклина и пенициллина были отрицательными.

Выводы. Резюмируя вышеизложенное, следует заключить, что применение биопрепаратов Prevention-N-E, Prevention-N-B-S и препарата Мастинол в схеме профилактики мастита глубокостельных и новотельных коров способствует реализации продуктивного потенциала, при этом улучшает основные физико-химические и микробиологические показатели молока сырого коровьего. Важно выделить, что наиболее высокое качество молока было отмечено у коров, получивших инъекции комплексного препарата Prevention-N-E.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Дементьев, Е. П. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / Е. П. Дементьев, А. Ф. Кузнецов, К. А. Рожков, В. Г. Семенов, В. Г. Софронов, В. Г. Тюрин // Учебник. - Санкт-Петербург, 2016.

2 Иванова, Т. Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. - Чебоксары, 2019. – С. 167-172.

3 Семенов, В. Г. Усовершенствование лечебно-профилактических мероприятий при мастите коров / В.Г. Семенов, А.В. Степанова // Инновационное развитие АПК: проблемы

и перспективы кадрового обеспечения отрасли и внедрения достижений аграрной науки: мат. междунар. науч.-практ. конф.-Махачкала, 2021.- С. 165-172.

4 Симурина, Е. П. Способ повышения молочной продуктивности и качества молока коров / Е. П. Симурина, В. Г. Семенов // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Чебоксары, 2020. – С. 142–148.

5 Степанова, А. В. К проблеме профилактики и терапии мастита коров / А. В. Степанова // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. - Чебоксары, 2020. – С. 183–190.

6 Semenov, V. G. The use of biopreparations in the therapy of mastitis in cows / V. G. Semenov, A. V. Stepanova, S. G. Kondruchina, T. N. Ivanova, N. M. Lukina, S.L. Tolstova, A. A. Semenov, D. E. Biryukova, E.S. Matveeva, A.V. Aldyakov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. «International AgroScience Conference, AgroScience 2021».- Санкт-Петербург, 2021. – С. 012–038.

### УДЛИНЕНИЕ СЕРВИС-ПЕРИОДА У ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ: НОРМА ИЛИ ПАТОЛОГИЯ

ПАПУША Н. В.

к.с/х.н, ассоц. профессор, кафедра «Технологии производства продуктов животноводства», Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, г. Костанай  
БЕРМАГАМБЕТОВА Н. Н.

доктор PhD, ст. преподаватель, кафедра «Технологии производства продуктов животноводства», Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, г. Костанай  
КУБЕКОВА Б. Ж.

магистр с/х.н., ст. преподаватель, кафедра «Технологии производства продуктов животноводства», Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, г. Костанай  
СМАИЛОВА М. Н.

студент, Костанайский региональный университет  
имени А. Байтурсынова, г. Костанай

В последние 10-15 лет в отрасли молочного скотоводства Казахстана все отчетливее проявляются направления развития, аналогичные Западно-Европейским и Северо-Американским

молочным стадам. В Казахстан не просто завозится молодняк, нетели и другой племенной материал из этих стран, но и полностью копируется технология выращивания, содержания, доения коров. Однако, следует отдать должное нашим животноводам, которые не слепо копируют технологии, а адаптируют эти технологии под наши условия хозяйствования. Конечно, в первые годы были и проблемы (когда из-за неисправности работы дельта-скрепера, вымя коров примерзало к полу), но годы упорной работы позволили выработать свою устойчивую технологию содержания, кормления и доения коров. На сегодняшний день данные технологии полностью апробированы, усовершенствованы и изменены под конкретные условия ведения хозяйств во всех областях Казахстана. И сегодня трудно представить крупное молочно-товарное хозяйство (за небольшим исключением – 1-2 хозяйства в области), в котором не применялось бы круглогодичное беспривязное содержание коров, а доение не осуществлялось бы на доильной установке.

Но не все зарубежные технологии так легко адаптируются в нашем Казахстане. Так, технология воспроизводства стада все еще нуждается в совершенствовании. Конечно, очень много технологий воспроизводства внедряется, прорабатывается хозяйственниками, но многие из них безрезультатны. И дело здесь не в эффективности внедряемой технологии, а в менталитете казахстанского животновода-молочника. Еще с советских времен у зоотехников выработалась аксиома: каждый год корова должна давать теленка, а еще лучше двух (в начале и в конце календарного года)! Все учебники гласили: если корова не покрылась в течение 90 дней, то ее считают яловой. А яловых коров руководители предприятий считают чуть ли не подлежащими выбраковке.

По расчетам Куликовой И., от каждой коровы, не принесшей в течение года теленка и оставшейся неоплодотворенной, недополучают 30 % годового удоя молока и 280-300 кг мяса в живой массе. Это снижает рентабельность производства молока и говядины, и служит причиной выбраковки коров [1].

Четко заученные установки трудно изменить, и поэтому, начиная с 21 дня после отела, корову начинают планомерно осеменять, безрезультатно расходуя на это дозы семени. Так, в анализируемом нами хозяйстве на некоторых коров было израсходовано 10 и более доз семени.

То есть выходит, что коровы быстрее приспособились к изменившимся условиям хозяйствования, чем животноводы, в погоне за прибылью.

Д. Н. Кольцов и др. отмечают, что с ростом продуктивности коров растет экономическая эффективность производства молока. Поэтому повсеместно бизнес имеет тенденцию увеличивать продуктивность коров. И это надо принять как закон. При этом происходит уменьшение количества телят, получаемых за календарный год от 100 коров, то есть снижается воспроизводительная способность животных. Многие хозяйства не могут обеспечить себя молодняком для ремонта основного стада [2]

В хозяйстве, в котором проводились настоящие исследования, учитывая, что яловых коров ежегодно остается довольно много, перешли на использование однополого семени у 50-60% коров. При этом однополое семя 100% используют на телках.

Исходя из вышеизложенного, цель нашей работы заключалась в том, чтобы определить, влияет ли удлинение сервис-периода у высокопродуктивных коров на показатели молочной продуктивности и их воспроизводительную способность.

#### **Материал и методика.**

Исследование было проведено в 2021-2022 гг. в ТОО «Сарыагаш» Денисовского района Костанайской области. Предприятие специализируется на разведении голштинизированных черно-пестрых коров. Содержание коров: беспривязное с ежедневным моционом на выгульной площадке. Распределение по группам осуществляется на основании физиологического состояния коров: группа раздой; группа новотельных коров – 21 день после отела, группа первой половины стельности, группа второй половины стельности и сухостойные коровы. Доение коров производится на внутренней доильной установке «Карусель», количество доильных мест 36, производства компании GEA Westfalia, AutoRotor Magnum 40, 2014 г.

Общее количество исследованных коров составляет 587 голов. Для проведения аналитического исследования поголовье коров было разделено на 5 групп: к 1 группе отнесли 178 коров с продолжительностью сервис-периода более 200 дней, ко 2-й группе – 160 коров с продолжительностью сервис-периода от 120 до 199 дней; к 3-й группе – коров с продолжительностью сервис-периода от 90 до 119 дней (91 голова), к 4-й группе – 81 корову с



сервис-периодом от 60 до 89 дней и в 5-ю группу вошли 77 коров с продолжительностью сервис-периода менее 60 дней.

Продолжительность сервис-периода устанавливали исходя из первичных зоотехнических данных, рассчитывая количество дней между последним отелом и плодотворным осеменением. Сервисный интервал (дней между осеменениями) - учитывался интервал между двумя последними осеменениями каждой коровы. Количество осеменений определяли исходя из данных о количестве осеменений одной и той же коровы. Межотельный период определялся как интервал между двумя последними отелами. Для первотелок межотельный период не рассчитывался.

Данные о молочной продуктивности коров были взяты из системы DairyPlan, осуществляющей ежедневный учет показателей молочной продуктивности. Отбор проб молока проводился с помощью индивидуальных молочных молокомеров ММ-04В. Химический состав молока определялся в лаборатории кафедры ТППЖ КРУ им.А.Байтурсынова на инфракрасном анализаторе MilkoScan FT1. Количество соматических клеток определялось на анализаторе Экомилк Скан.

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) рассчитывали по формуле Н.М. Крамаренко (1974):

$$КВС = 365 / МОП;$$

где 365 – календарный год; МОП – межотельный период.

Индекс плодовитости рассчитывали по формуле Я. Дохи (1961):

$$T = 100 - (K + 2 \times i);$$

где T – индекс плодовитости, %; K – возраст коровы при первом отеле, месяцев; i – интервал между отелами, месяцев.

Биометрическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 13.3 Ultimate Academic.

Данные исследования выполнены в рамках программно-целевого финансирования проекта BR10764965 «Разработка технологий содержания, кормления, выращивания и воспроизводства в молочном скотоводстве на основе применения адаптированных ресурсо-энергосберегающих и цифровых технологий для различных природно-климатических зон Казахстана».

#### Результаты исследований.

Из 587 исследуемых коров у 30,3 % поголовья дни между отелом и зачатием (сервис-период) составили более 200 дней, а у 27,3 % составило от 120 до 199 дней, 15,5 % всего исследуемого поголовья имеют сервис-период стандартный – от 90 до 119 дней, у

13,8 % поголовья сервис-период укорочен - от 60 до 89 дней, и 13,1 % коров покрываются в течение 2-х месяцев после отела.

Как видно из приведенных данных, в анализируемом стаде большинство коров уклоняется в сторону удлинения продолжительности сервис-периода. Продолжительность сервис-периода более 4-х месяцев имеют 57,6% коров, т.е. больше половины молочного стада.

Одним из факторов, влияющих на молочную продуктивность коров, являются межотельный интервал. Продолжительность межотельного интервала зависит от величины сервис-периода и длительности стельности. А так как длительности стельности практически у всех коров примерно одинакова, то продолжительность межотельного периода будет положительно коррелировать с длительностью сервис-периода. Указанная закономерность прослеживается в группах с 1-й по 3-ю, а также в 5-й группе (табл.1) Единственное отклонение наблюдается в 4 группе: хотя продолжительность сервис-периода в данной группе находится в пределах от 2-х до 3-х месяцев после отела, но именно в данной группе выявлен наибольший межотельный интервал, который составил 442,14 дней, что на 52,43 дня больше ( $P \leq 0,05$ ), чем в 5-й группе, и на 10,4 дня больше ( $P \leq 0,1$ ), чем в 1-й группе, с продолжительностью сервис-периода более 200 дней.

Таблица 1 – Показатели воспроизводительной способности коров в зависимости от продолжительности сервис-периода

Группа	Показатели	Кол-во голов	Возраст коров в лактациях	Сервисный интервал (дней м/у осеменениями)	Количество осеменений	Межотельный интервал, дн
1	Xmx	178	1,9± 0,07	146,61± 12,19	2,54± 0,10	431,74± 15,04
	Cv		50,9	90,35	53,25	24,87
	σ		0,96	132,46	1,35	107,41
	lim		1-5	1-598	1-9	295-737
2	X mx	160	1,83± 0,07	112,7± 14,89	1,94± 0,07	426,57± 17,11
	Cv		52,04	118,20	44,33	26,00
	σ		0,95	133,21	0,86	110,94
	lim		1-5	16-473	1-7	272-772
3	X mx	91	1,67± 0,11	151,40± 30,53	1,76± 0,09	420,18± 18,25
	Cv		62,10	104,80	53,34	24,96
	σ		1,03	158,68	0,09	104,89
	lim		1-6	10-392	1-6	302-720

4	X mx	81	1,73 ± 0,11	282,03 ± 24,95	1,29 ± 0,06	442,14 ± 21,04
	Cv		54,14	45,97	43,38	30,47
	σ		0,93	129,67	0,56	134,74
	lim		1-6	15-365	1-4	221-827
5	X mx	77	1,94 ± 0,11	303,36 ± 12,04	1,09 ± 0,03	389,71 ± 15,78
	Cv		52,96	19,85	26,91	27,16
	σ		1,03	60,22	0,29	105,87
	lim		1-6	25-339	1-2	267-785

Анализируя данные таблицы 1, следует обратить внимание, что наименьший сервисный интервал, т.е. период между двумя смежными осеменениями наблюдался во 2-й группе, которая имела продолжительность сервис-периода от 3-х до 4-х месяцев. Наибольший сервисный интервал был характерен для 5-й группы, которая характеризовалась продолжительностью сервис-периода менее 60 дней.

Таблица 2 – Коэффициенты воспроизводительной способности и плодовитости в опытных группах

Группа	Продолжительность сервис-периода, дн.	К о э ф ф и ц и е н т воспроизводительной способности	Индекс плодовитости
1	более 200 дней	0,85	42,12
2	от 120 до 199 дн.	0,86	45,46
3	от 90 до 119 дн.	0,87	45,89
4	от 60 до 89 дн.	0,83	44,43
5	менее 60 дн.	0,94	47,99

Проанализировав коэффициенты воспроизводительной способности (табл. 2), становится заметно, что коровы, имеющие продолжительность сервис-периода от 60 до 90 дней, имели наименьшие коэффициенты воспроизводительной способности. Таким образом, для голштинизированных черно-пестрых коров ТОО «Сарыагаш» укорочение сервис-периода до 4-х месяцев негативно сказывается на показателях воспроизводительной способности коров. Оптимальной продолжительностью сервис-периода следует признать 4-5 месяцев, т.к. данная группа коров имела более адекватные показатели воспроизводства.

Продолжительность сервис-периода также напрямую отражается на количественных и качественных показателях молочной продуктивности коров (табл. 3 и 4).

Таблица 3 – Количественные показатели молочной продуктивности коров в зависимости от продолжительности сервис-периода

Группа	Показатели	Количество дойных дней	Удой за полную лактацию, кг	Удой за 305 дн. лактации, кг	Среднесуточный удой, кг	Наивысший удой, кг	День наивысшего удоя
1	X mx	416,2±11,7	7715,8±269,6	5625,7±116,4	16,94±0,7	41,74±2,0	113,4±7,9
	Cv	30,90	38,43	22,66	51,56	65,18	92,91
	σ	128,63	2965,57	1274,96	8,73	27,21	105,34
	lim	150-977	3157-18128	3157-8158	0,45-35,65	12,4-69,5	10-726
2	X mx	387,8±11,4	6979,5±257,9	5283,8±107,2	22,74±0,8	40,65±2,	93,1±5,9
	Cv	29,26	36,95	20,09	42,13	62,10	81,08
	σ	113,52	2579,19	1061,58	9,58	25,25	75,50
	lim	117-872	2522-17528	2522-7746	10,45-41,9	9,4-74,7	6-351
3	X mx	353,4± 9,09	6327,9±200,4	5312,6±108,4	23,21 ± 1,2	40,20±3,1	77,74 ±6,3
	Cv	22,15	27,24	17,55	45,40	68,80	71,26
	σ	78,26	1724,08	932,86	10,54	27,65	55,40
	lim	252-640	3510-12602	3218-7397	0,46-41,65	20,8-52,5	8-239
4	X mx	361,3±20,6	6769,2±350,5	5215,9±106,1	24,63±1,22	40,2±3,13	77,74±6,3
	Cv	41,59	40,1	15,75	42,67	68,80	71,26
	σ	159,44	2714,6	821,37	10,51	27,65	55,40
	lim	241-671	3894-18103	3450-7145	0,53-44,32	16,8-59,8	8-239
5	X mx	312,2±12,7	5740,7±235,2	5215,4±114,4	27,86±1,3	36,9±0,9	49,3±3,4
	Cv	32,38	32,51	17,13	38,16	22,49	60,81
	σ	101,08	1866,84	893,56	10,63	8,32	29,97
	lim	120-734	1812-14539	3230-7652	0,67-49,87	8,4-53,7	8-219

Как видно из данных, приведенных в таблице 3, удой за 305 дней лактации закономерно увеличивается при повышении продолжительности сервис-периода. Максимальный удой за 305 дней лактации имели коровы с продолжительностью сервис-периода 200 дней и более. Отличия между группами составили: 410,3 кг молока ( $P \leq 0,01$ ) по сравнению с 4 и 5 группами (сервис период менее 90 дней), 313,1 кг молока ( $P \leq 0,05$ ) в сравнении с группой коров у которых сервис-период составлял от 90 до 120 дней. Характерно, что такая же закономерность отмечена и по показателю «наивысший удой», т.е. с увеличением сервис-периода наивысшие удои также возрастают. Так, в 1-й группе коров зафиксирован наивысший удой 41,74 кг, (это средний показатель по группе), хотя рекордный показатель 74,7 кг молока в сутки отмечен во 2-й группе коров.

В наших исследованиях были проанализированы показатели молочной продуктивности коров в зависимости от продолжительности сервис-периода. У коров с продолжительностью сервис-периода более 200 дней удой за полную лактацию составил 7715,87 кг, в сравнении с коровами 2-й группы удой за полную

лактацию был больше на 736,3 кг, с коровами 3-й группы – на 1387,9 кг, с коровами 4-й группы – на 946,6 кг, и в сравнении с коровами 1-й группы – на 1975,1 кг. Сумма молочного жира и белка, так же как и удой, увеличивается с удлинением дней между отелом и зачатием.

Таблица 4 - Качественные показатели молочной продуктивности коров в зависимости от продолжительности сервис-периода

Группа	Показатели	Жир, %	Белок, %	Мочевина, мг/%	Лактоза, %	Соматических клеток, тыс./мл
1	X mx	3,82±0,02	3,87±0,42	51,75±0,57	4,84±0,0063	104,31±2,15
	Cv	7,80	120,43	14,24	1,66	26,38
	σ	0,29	5,37	7,37	0,08	27,52
	lim	3,2-4,15	2,88-4,18	4,87-55,9	4,46-5,28	90-188
2	X mx	3,82±0,01	3,89±0,009	52,67±0,29	4,84±0,009	104,65±2,50
	Cv	4,50	2,75	6,56	2,30	28,41
	σ	0,17	0,10	3,45	0,11	29,73
	lim	3,5-4,15	3,63-4,91	33,01-61,3	3,83-5,24	90-247
3	X mx	3,82 ± 0,02	3,88 ± 0,62	52,64±0,69	4,83 ± 0,01	101,54 ± 2,89
	Cv	5,57	121,41	11,63	2,79	27,62
	σ	0,21	5,49	6,12	0,13	28,96
	lim	3,5-4,15	3,08- 4,16	4,87-55,9	3,74-4,89	90-181
4	X mx	3,78±0,02	3,89±0,003	53,39±0,26	4,86±0,006	104,86±3,41
	Cv	4,57	0,76	4,22	1,07	27,62
	σ	0,17	0,02	2,25	0,006	28,96
	lim	3,5-4,15	3,68-3,98	47,23-60,5	4,73-4,19	90-188
5	X mx	3,81±0,02	3,89±0,003	53,57±0,29	4,85±0,004	105,60±3,91
	Cv	5,77	0,69	4,36	0,75	29,42
	σ	0,22	0,02	2,34	0,03	31,06
	lim	3,32-4,15	3,71-3,92	46,18-55,9	4,73-4,89	90-188

Химический анализ молока по группам не выявил особых различий, показатели близкие. Однако следует отметить, что рационы кормления коров разных физиологических групп повлияли на содержание мочевины в молоке. Так, коровы первой половины лактации, т.е. те, у которых сервис-период составляет менее 120 дней характеризуются содержанием мочевины в молоке на уровне 53,2 мг%, так как их рацион содержит больше концентрированных кормов. И закономерно, что коровы 1-й группы с продолжительностью сервис-периода более 200 дней, т.е. имеющие вторую половину лактации, получая меньше концентратов в рационе, характеризуются содержанием мочевины в молоке на уровне 51,75 мг<sup>2</sup>.

**Закключение.** Удлинение сервис-периода у голштинизированных черно-пестрых коров ТОО «Сарыагаш» больше, чем на 5 месяцев, не выявило разительных отличий по показателям воспроизводства с группами, у которых сервис-период составлял меньше 4-5 месяцев. Так, межотельный интервал в группе коров с продолжительностью сервис-периода более 200 дней составил 431,7 дней, что на 11,56 дней больше, чем при стандартной продолжительности сервис-периода у коров 3-й группы (90-120 дней сервис-период). Необходимо также отметить, что укорочение сервис-периода менее 90 дней приводит, наоборот, к увеличению межотельного периода до 442,12 дней. Видимо раннее оплодотворение в первой лактации сказывается на оплодотворении в последующей.

Нами также достоверно установлено, что удлинение сервис-периода положительно сказывается на показателях молочной продуктивности. Так, у коров с продолжительностью сервис-периода более 200 дней удой за 305 дней лактации был закономерно выше на 313,1–410,3 кг, чем в группах с меньшей продолжительностью сервис-периода. Химический анализ молока показал, что в вышеуказанной группе содержание мочевины в молоке также наиболее низкое, по сравнению с другими группами.

Таким образом, можно рекомендовать практикам-животноводам начинать осеменение коров после 120 дня лактации, потому что осеменение коров в более ранние сроки будет непродуктивным, к тому же увеличится неплановый расход семени.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Куликова, Н. Недополученная продукция: методика расчета // Животноводство России. - 2014. - №6. - С. 53-54.
- Кольцов, Д.Н. Современные проблемы воспроизводства крупного рогатого скота Смоленской области / Д.Н. Кольцов, А.С. Герасимова, О.В. Татуева, С.И. Кононенко // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. - 2014. - Т.1. - №3. - С. 70-75.

## СПОСОБЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СУБКЛИНИЧЕСКИХ ФОРМ НАРУШЕНИЙ МЕТАБОЛИЗМА НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ

СИМУРЗИНА Е. П.

к.в.н., доцент, Чувашский государственный аграрный университет,  
г. Чебоксары, Российская Федерация

СЕМЕНОВ В. Г.

д.б.н., профессор, Чувашский государственный аграрный университет,  
г. Чебоксары, Российская Федерация

*Цель исследований – в сравнительном аспекте изучить в условиях производства влияние препаратов PS-2, Prevention-N-E и ПДЭ с Е-селен на обмен веществ коров в транзитный период.*

*Материалом для исследований послужили коровы голштинской породы 1-3 лактации, со средней живой массой 650 кг, АО «Агрофирма Ольдеевская» Чувашской Республики.*

*По результатам проведенных исследований субклиническая форма кетоза встречается чаще, чем клиническая и поражает до 23 % новотельных коров. Частота встречаемости послеродовой клинически выраженной гипокальциемии в изучаемом хозяйстве составила 5,9 %. Кроме этого, у 17,7 % поголовья новотельных коров наблюдалась субклиническая гипокальциемия. Согласно результатам биохимических исследований крови коров, препараты PS-2 и Prevention-N-E способствуют активизации минерального обмена организма, улучшают усвояемость макроэлементов, а также повышают уровень глюкозы, тем самым снижают риски возникновения субклинических форм нарушений метаболизма.*

*Ключевые слова: коровы, субклинический кетоз, гипокальциемия, профилактика.*

**Введение.** Получение животноводческой продукции от здорового поголовья является основной целью всей отрасли скотоводства. Интенсификация животноводства сопровождается активным внедрением современных технологий содержания, кормления и эксплуатации. Однако в последние годы отмечается сокращение сроков хозяйственного использования высокопродуктивных коров, снижение воспроизводительных способностей и рост заболеваемости животных, прежде всего, связанных с нарушением обмена веществ.

Максимальные отклонения биохимических показателей крови высокопродуктивных коров отмечены именно в период транзита и раздоя. На фоне нарушения углеводного, липидного и белкового обмена повышается риск возникновения гепатозов и заболеваний репродуктивных органов [1].

После отела коровы имеют состояние лактационной доминанты, то есть все обменные процессы направлены на образование молока. На фоне стресса и высокой физиологической нагрузки коровы испытывают дефицит энергии, потребность в которой возрастает в разы по сравнению с сухостойным периодом, в связи с этим их организм вынужден использовать запасы жировой ткани. Таким образом, за сутки почти 1000 г резервных липидов отправляется на синтез молока [4].

Литературные данные свидетельствуют о распространенности метаболических нарушений у высокопродуктивных коров. Кетозу подвергаются 20–80 % дойного стада. Коровы, имеющие удой за 305 дней лактации свыше 8000 кг, отличаются довольно низкими приспособительными реакциями организма, поэтому даже в благоприятных условиях содержания, кормления и эксплуатации они подвержены метаболическим расстройствам. Наиболее опасными считаются субклинические формы кетоза и гипокальциемии, которые возникают в транзитный период.

Таким образом, важным для ветеринарных специалистов является своевременная профилактика и мониторинг клинического и гематологического статуса коров в транзитный период, преимущественно после отела, для ранней диагностики кетоза и гипокальциемии [6].

**Цель исследований** – нормализация обмена веществ новотельных коров препаратами PS-2, Prevention-N-E и ПДЭ с Е-селен.

**Материал и методы исследований.** В ходе эксперимента мы изучали влияние биопрепаратов PS-2, Prevention-N-E и ПДЭ+Е-селен на углеводно-минеральный обмен и кислотно-щелочное состояние. Для проведения научных исследований были подобраны 4 группы коров голштинизированной черно-пестрой породы сухостойного периода по 10 животных в каждой. Сухостойным коровам 1-ой и 2-ой опытных групп применяли внутримышечно препараты PS-2 и Prevention-N-E в дозе 10,0 мл трижды за 40, 20 и 10 суток до отела, животным 3-ей опытной группы подкожно вводили тканевой препарат ПДЭ (плацента денатурированная эмульгированная) в дозе

20,0 мл и внутримышечно – комплексный минерально-витаминный препарат Е-селен в дозе 10,0 мл за 20 суток до отела.

Результаты исследований. Акушерско-гинекологические патологии на протяжении последних трех лет являлись наиболее распространенными: маститы (24,5–28,5 %), эндометриты (21,1–27,0 %) и субинволюция матки (23,1–25,2 %). Задержание последа встречалось у 6,1–8,2 % коров, патологии яичников выявлены у 16,4–18,5 % коров, при этом чаще регистрируется гипофункция яичников – 8,7–11,6 %, персистентное желтое тело отмечено у 6,9–7,8 % коров, а вестибуло-вагиниты – у 16,4–18,2 %.

Таблица 1 – Распространенность родовых и послеродовых заболеваний коров

Показатель	Год					
	2019		2020		2021	
Исследовано всего коров	360 гол	100 %	459 гол	100 %	523 гол	100 %
Маститы	88	24,5	130	28,2	149	28,5
Задержание последа	22	6,1	35	7,7	43	8,2
Послеродовой парез	17	4,7	24	5,2	31	5,9
Субинволюция матки	83	23,1	110	24,0	132	25,2
Эндометриты	76	21,1	112	24,4	141	27,0
Патологии яичников	59	16,4	78	17,0	97	18,5
Персистентное желтое тело	25	6,9	34	7,4	41	7,8
Субклинический кетоз	42	11,6	68	14,8	97	18,5
Субклиническая гипокальциемия	35	9,8	55	12,0	92	17,7

На основании анализа данных клинических исследований и биохимического скрининга крови у новотельных коров (таблица 1) установлено, что в 2021 году частота встречаемости послеродовой клинически выраженной гипокальциемии в изучаемом хозяйстве составила 5,9 %. Кроме этого, у 17,7 % поголовья новотельных коров наблюдалась субклиническая гипокальциемия. Широкое распространение послеродовой гипокальциемии послужило поводом для дальнейших исследований по распространению болезней, развивающихся на фоне снижения кальция и поиска факторов, способствующих падению уровня кальция в крови коров в новотельный период.

Одним из показателей, характеризующих уровень минерального обмена, является концентрация неорганического фосфора в сыворотке крови. В контрольной группе зарегистрирован дефицит неорганического фосфора, а в опытных – уровень данного макроэлемента находился в пределах референсных значений и возрастал в течение исследования. После отела важно контролировать уровень кальция в сыворотке крови коров. У коров контрольной группы отмечена послеродовая гипокальциемия, в то время как у коров 1-й, 2-й и 3-й опытных групп показатель оставался в пределах нормы и превосходил контрольных животных на 0,22 ммоль/л, 0,27 и 0,24 ммоль/л. Полученные результаты доказывают стимулирующее воздействие биопрепаратов на минеральный обмен организма и усвояемость макроэлементов.

Щелочной резерв на протяжении всего исследования находился в пределах физиологических значений и имел тенденцию к снижению в крови всех групп. При этом, несмотря на более низкий уровень щелочного резерва в крови контрольных коров относительно опытных, достоверно значимых показателей между группами за весь период наблюдения не было выявлено.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови сухостойных и новотельных коров

Показатель	Сроки наблюдения, сут.		Группа животных				Норма
	до отела	после отела	контрольная	1 опытная (PS-2)	2 опытная (Prevention-N-E)	3 опытная (ПДЭ+Е-селен)	
Общий кальций, ммоль/л	15-10	5	2,27±0,07	2,40±0,05	2,46±0,04	2,50±0,07	2,1-3,8
	10-5		2,12±0,05	2,32±0,06	2,40±0,03	2,39±0,03	
			2,06±0,04	2,28±0,06*	2,33±0,07	2,30±0,05*	
Неорганический фосфор, ммоль/л	15-10	5	1,42±0,07	1,55±0,03	1,54±0,07	1,54±0,07	1,45-2,0
	10-5		1,39±0,08	1,61±0,05*	1,63±0,06	1,63±0,05*	
			1,45±0,08	1,67±0,04	1,70±0,06*	1,68±0,04	
Щелочной резерв, об % CO <sup>2</sup>	15-10	5	47,5±0,84	50,2±0,86	49,8±0,78	50,0±1,07	46,0-66,0
	10-5		46,8±1,12	49,7±1,24	49,8±1,03	49,5±1,22	
			46,2±1,20	49,5±1,10	49,6±1,16	49,2±0,94	
Глюкоза, ммоль/л	15-10	5	1,75±0,10	1,82±0,12	1,77±0,05	1,90±0,16	2,0-3,5
	10-5		1,86±0,14	1,98±0,08	2,00±0,12*	2,02±0,08	
			2,00±0,07	2,38±0,10*	2,45±0,09*	2,32±0,08*	
АЛТ, ед./л	15-10	5	62,47±2,03	57,15±3,87	54,54±3,09	53,44±3,10	7-35
	10-5		61,25±2,98	52,58±2,09	46,05±1,98	49,06±2,83*	
			58,12±1,93	47,32±2,10*	42,10±3,11*	46,23±3,95*	

АСТ, ед/л	15-10 10-5	5	122,18±3,85 128,46±5,08 133,34±4,64	107,50±5,55 110,93±5,32 116,12±4,05	100,36±4,68 105,30±4,04 108,12±4,10*	116,12±4,66 122,13±3,82 124,22±5,03*	45-110
ВНВ, ммоль/л	15-10 10-5	5	1,3±0,38 1,4±0,33 1,7±0,21	0,9±0,42 1,1±0,38 1,3±0,09	0,8±0,43 1,1±0,21 1,2±0,17	1,0±0,34 1,3±0,18 1,4±0,52	0,1-1,3
Коров, с субклинический кетозом, гол.	-	-	4	2	2	2	
Коров, с субклинической гипокальциемией, гол.	-	-	4	3	2	2	

\* P<0,05.

Гипогликемия – один из основных клинических признаков кетоза. Данное состояние характеризуется низким уровнем глюкозы в сыворотке крови, что и наблюдалось у подопытных животных. У всех животных данный показатель был ниже нормативных значений (2,0 – 3,5 ммоль/л): в контроле – на 14,3 %, в 1-й опытной – на 9,8 %, во 2-й – на 13 % и в 3-й – на 5 %. В период исследований отмечается увеличение концентрации глюкозы у всех животных, что объясняется мобилизацией энергетических резервов организма в напряженный период, следует отметить, что в контроле исследуемый показатель возрастал на 14 %, а в опытных группах на 22-38 %, достигая максимальных значений на 14-е сутки исследования при применении комплексного биопрепарата Prevention-N-E.

Увеличение уровня аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы крови коров до и после отела является сигналом о протекающих патологических процессах в печени и сердце.

Выводы. Исходя из литературных данных и результатов нашей работы можно обобщить причины возникновения кетоза у новотельных коров: дефицит энергии в фазе интенсивной лактации, белковый перекорм и высокий уровень голштинизации скота на животноводческом комплексе. Голштинская порода довольно чувствительна к любым технологическим стрессам, также для них характерно крупноплодие, что впоследствии приводит к родовым травмам, следовательно, и длительному восстановлению после родов. В связи с этим, потребление корма снижено, а расход энергии увеличивается на восстановление организма и на продукцию молока, что и приводит к отрицательному энергетическому балансу.

Клинический и субклинический кетозы сопровождаются низкой выработкой молока, более низкой репродуктивной способностью, а также считаются шлюзовым состоянием для других метаболических и инфекционных нарушений, таких как метрит, мастит и смещение сычуга, следовательно, приводят к вынужденной выбраковке. Экономические потери, связанные с кетозом, вынуждают специалистов принимать более обоснованные решения относительно профилактики и терапии заболевания.

Также следует учесть тот факт, что высокие значения ВНВ после отела снижают оплодотворяемость коров на 9-16 % [2, 5].

Субклинический кетоз возможно диагностировать по уровню β-гидроксibuтирата в крови (ВНВ) при показателях ≥ от 1,2 до 1,4 ммоль/л и наиболее удобный способ – это применение портативных приборов [3].

В ходе нашего исследования клиническая форма кетоза выявлена у 11,6 % коров, а субклиническая форма у 22,7 %.

Согласно результатам биохимических исследований крови коров, препараты PS-2 и Prevention-N-E способствуют активизации минерального обмена организма, улучшают усвояемость макроэлементов, а также повышают уровень глюкозы. Такое действие биопрепараты оказывают благодаря последовательным процессам активизации выработки тропных гормонов, участвующих в обменных процессах в организме [5].

У коров со скрытой формой кетоза установлено достоверное увеличение активности аминотрансфераз в сыворотке крови новотельных коров, что служит сигналом о начальном повреждении печеночной ткани [2]. При этом апробируемые нами препараты оказывали нормализующее воздействие на синтез АСТ и АЛТ.

В результате проведенных исследований нами установлено, что:

- с целью профилактики нарушений обмена веществ новотельных коров целесообразно применять биопрепараты нового поколения серии PS, Prevention и ПДЭ;

- субклиническая форма кетоза встречается чаще, чем клиническая и поражает до 23 % новотельных коров;

- основными причинами возникновения субклинического кетоза является несоответствие кормления и эксплуатации коров в транзитный период с их биологическими потребностями, так как в этот период происходит перестройка обменных процессов, направленная на лактацию и восстановление.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Delić B, Belic B, Cincovic (2020) Metabolic adaptation in first week after calving and early prediction of ketosis type I and II in dairy cows. *Large Animal Review* 26:51-55.
- 2 Garro C, Mian L, Roldán M (2013). Subclinical ketosis in dairy cows: Prevalence and risk factors in grazing production system. *J Anim Physiol a Anim Nutr* 98. doi:10.1111/jpn.12141.
- 3 Ježek, J et al. (2017) Beta-hydroxybutyrate in milk as screening test for subclinical ketosis in dairy cows *Polish journal of veterinary sciences* 20(3):507-512. doi:10.1515/pjvs-2017-0061
- 4 Lammoglia M, Cabrera-Nuñez A, Alarcón M et al. (2019). Benefits of propylene glycol in the peripartum in subclinical ketosis and productive parameters in the Veracruz Tropic. *Abanico Veterinario* 9. doi:10.21929/abavet2019.97.
- 5 Semenov VG, Simurzina EP, Kondruchina SG (2021) Influence of biopreparations on the postnatal period of highly productive cows *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 012–041.
- 6 Семенов В. Г., Симурзина Е. П., Кириллов Н. К. (2022) Нормализация обмена веществ высокопродуктивных новотельных коров комплексными биопрепаратами *Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева*. - 2022. - Т. 14.- № 2. – С. 88–96.

### ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПТИЦЕВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ

ТРОЯНОВСКАЯ Р. А.

соискатель, Ташкентский государственный аграрный университет,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ИСАМУХАМЕДОВ С. Х.

к.б н., доцент, Ташкентский государственный аграрный университет,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Птицеводство – наиболее динамичная отрасль в животноводстве Узбекистана. На ряду с традиционными направлениями в птицеводстве – разведением яичных и мясных кур, индюководство в последние годы интенсивное развитие получили разведение перепелов и страусов. Особое место в этом направлении занимает разведение страусов. Это обусловлено их высокой адаптационной пластичностью, неприхотливостью к условиям содержания

и кормления, а также достаточно высоким уровнем мясной продуктивности и качеством мясной продукции.

Страусовые яйца уникальны своими размерами и массой, а по содержанию многих питательных веществ превосходят куриные: в них больше калия, фосфора, железа, протеина, витаминов В1 и В2, а также некоторых аминокислот. Кроме того, яйца страусов содержат меньше холестерина, чем яйца кур, индюков и прочих одомашненных птиц, что делает их диетическими и несравненно более полезным аналогом куриных яиц.

Мясо страусов отличается нежной консистенцией, сочностью, ароматом и высокими вкусовыми качествами, а самое главное то, что это полноценный диетический заменитель говядины с высоким содержанием белка и низким содержанием холестерина в сравнении с другими сельскохозяйственными животными [4, 5].

В последние годы в Узбекистане некоторые фермеры пытаются разводить страусов, завезённых из разных географических зон. Вследствие чего возникают определённые проблемы разведения страусов в новых для них природно-климатических условиях. В этой связи в ТашГАУ на кафедре «Общая зоотехния и ветеринария» начата научно-исследовательская работа, направленная на комплексную оценку адаптационных возможностей и хозяйственно-полезных качеств страусов разных генотипов в условиях Узбекистана [6].

Исследования проводятся с 2020 года в фермерском хозяйстве «Чинобад Хаитбаев Сайдулла» Кибрайского района, Ташкентской области.

Были сформированы две группы африканских страусов:

Первая группа потомки африканских страусов иранского происхождения;

Вторая группа потомки африканских страусов российского происхождения (Рис.1)





Рисунок 1 – Подопытные страусы

Для инкубации использовали специализированные инкубаторы «НЕКА-BRUTGERATE» вместимостью 120 страусиных яиц (Рис. 2). Для этого их укладывали в инкубационные лотки вертикально воздушной камерой вверх. До закладки в инкубационный шкаф лотки с яйцами выдерживали в помещении инкубационного зала на протяжении 8-12 часов. За это время яйца приобретали температуру воздуха инкубационного зала, а именно от 18 °С до 23 °С. Непосредственно перед закладкой в инкубационный шкаф лотки с яйцами еще раз дезинфицировали парами формальдегида. Каждый лоток с яйцами обеспечивали этикеткой, на которой отмечали номер партии, дату закладки, количество яиц. По результатам инкубации яиц определяли их оплодотворяемость и выводимость, вывод страусят. Длительность инкубации яиц составляла 42 суток. Первый просмотр яиц проводили на 11 -е сутки их инкубации, второй - на 21-е сутки, третий - на 38-39-е сутки, т. е. при их переносе в выводной шкаф. Выборку страусят проводили на 41-42-й день от начала инкубации яиц [2].

Как видно из таблицы 1 средняя масса яиц страусов иранского происхождения на 180 г тяжелее, чем у страусов российского происхождения.

Таблица 1 - Показатели яичной продуктивности страусов

Показатели	Африканские страусы	
	Российского происхождения	Иранского происхождения
Поголовье самок, гол.	50	50
Масса яйца, г.	1420	1600
Получено яиц, шт.	1150	1750
в т.ч. инкубационных	1380	1662
Выход инкубационных яиц, %	92,4	95,3
Яйценоскость, шт.	30,6	35,8

Яйценоскость у страусов иранского происхождения составило в среднем 35 штук, что на 5 штук больше, чем у страусов российского происхождения, по выходу инкубационных яиц страусы иранского происхождения превосходят страусов российского происхождения на 7%.



Рисунок 2 – Инкубационный зал

Что касается оплодотворенности яиц у страусов иранского происхождения составила 82,4 %, что выше на 10,2 % чем у страусов российского происхождения (таблица 2).



Таблица 2 - Показатели воспроизводительной способности страусов

Показатели	Африканские страусы	
	Российского происхождения	Иранского происхождения
Заложено яиц, шт.	1380	1662
Оплодотворенность яиц, %	72,2 (994 шт)	82,4 (1362 шт)
Эмбриональная смертность %	24,2	18,3
Вывод страусят, %	50,4	62,3
Выводимость яиц, %	49,7	83,6

При искусственной инкубации яиц эмбриональная смертность была выше у страусов российского происхождения на 5,9%, чем у страусов иранского происхождения. Это значит, жизненная способность эмбрионов страусов иранского происхождения была более высокой.

Вывод страусят у страусов российского происхождения составило 50,4 %, что на 9,9 % ниже, чем у страусов иранского происхождения. По выводимости яиц страусы иранского происхождения превосходят страусов российского происхождения почти на 34%, что свидетельствует о высокой адаптации страусов иранского происхождения к условиям Узбекистана.

**Вывод.** Уровень плодовитости страусов обоих генотипов с каждым годом увеличивается. В частности, если на самку страуса российского происхождения за 17 недель воспроизводительного сезона было получено в среднем 18,6 голов страусят, то у страуса иранского происхождения было получено 22,5 голов страусят. В итоге популяция страусов иранского происхождения более плодовитая, чем у страусов российского происхождения. В этой связи страусов иранского происхождения можно использовать как родительское стадо для получения инкубационных яиц.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Братских В., Соболев А., Нефедова В. Страусы и перепелки // Разведение, содержание, бизнес. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. - С. 22-25.

2 Брузницкий А.А. Изучение яйценоскости черного африканского страуса в условия фермы АОЗТ «Агро-Союз» / А.А. Брузницкий Ю.П. Кучинская // Матер. Міжнарод. Наук.-практ. конференції з птахівництва, м. Судак, АР Крим, 18-21 версія 2005 р. – Судак: Видавничий дім «ЕФППТ», 2005. – С. 101-106.

3 Разведение, кормление и содержание африканских страусов в условиях Казахстана // Справочное пособие по заказу Министерства Сельского хозяйства РК. - Алматы: Нурпринт, 2006.- 6 с.

4 Туревич В. Особенности выращивания страусов.: Автореф. дис. канд. сел. хоз наук. - Сергиев Посад, 2003. - 14 с.

5 Хорбанчук Я. Разведение страусов. - Варшава, 2002. - 187 с.

6 Трояновская Р. А. Страусоводство – новое направление птицеводства в Узбекистане: / Р. А Трояновская, С. Ш Исамухаиедов // ВНЦРА «Аграрная наука на современно этапе: состояние, проблемы, перспективы» Международная научно-практическая конференция - Волгоград-Молочное 2021 год 3-4 июля с. 122-125.

**3 Секция. Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу**  
**3 Секция. Переработка продукции сельского хозяйства**

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ**  
**ЦЕННОСТЬ КУМЫСА**

**БРЕЛЬ-КИСЕЛЕВА И. М.**

к.с/х.н., Костанайский региональный университет  
 имени А. Байтурсынова, г. Костанай

**СЕЛЕУОВА Л. А.**

Доктор PhD, Костанайский региональный университет  
 имени А. Байтурсынова, г. Костанай

В пищевой промышленности Республики Казахстан актуальным является вопрос об особенностях производства традиционных продуктов питания, что имеет влияние на значение национальной казахской кухни. Одним из национальных традиционных кисломолочных напитков является кумыс [1, с.133; 2, с. 89–91].

Кумыс – диетический продукт из кобыльего молока, имеет своё происхождение в результате брожения – молочнокислого и спиртового. В состав 1 литра кумыса входит около 20 г переваримого белка равного количеству белка в 100 г мякоти говядины средней упитанности. Кумыс содержит в своем составе легкоусвояемые питательные и минеральные вещества, растворы углекислоты, молочной кислоты и спирта, оказывающих тонизирующее действие на нервную систему, активизируют пищеварение, стимулируют кроветворение [3, 4, с. 279–282].

На качественную характеристику кумыса влияют многие факторы, среди которых особое место принадлежит породе лошадей и приёмам приготовления кумыса [5, с. 2–5].

По мнению многих ученых по изучению состава кумыса выявлено, что важные составные питательные вещества кобыльего молока, такие как жир, лактоза, белки, витамины, ферменты, минеральные вещества в процессе приготовления кумыса при брожении претерпевают биохимические изменения под воздействием продуктов жизнедеятельности (ферментных систем) микроорганизмов кумысной закваски [6, с.46-49, 7, с.143-148].

Качество кумыса зависит от перемешивания: чем чаще взбалтывать, тем вкуснее. В зависимости от сроков брожения и созревания кумыс может иметь разное количество молочной

кислоты и спирта и быть соответственно слабым, средним или крепким, как следует по данным таблицы 1 [8, с. 138].

Таблица 1 – Химический состав кумыса разной выдержки

Категории кумыса	Кислотность, Т0	Алкоголь, %	Сахар, %	Жир, %
Слабый	75 - 90	до 1	3,9	1,8
Средний	91 - 105	до 1,5-1,75	3	1,8
Крепкий	106 - 120	до3	2,6	1,8

Современные проблемы проведения всесторонней подлинности характеристики по пищевой ценности кумыса поступаемого на рынки, особенно актуальны. Нас интересует, что мы употребляем, качественный или фальсифицированный продукт. Так как реализуемый кумыс имеет разнообразное происхождение.

В связи с этим целью наших исследований являлось изучение пищевой и биологической ценности кумыса разных производителей домашнего приготовления и реализуемого в городе Костанай на рынке.

Ставились задачи в исследовании:

- изучить органолептические свойства, физико-химический и микробиологический состав отобранных образцов кумыса;
- определить подлинность отобранных образцов кумыса.

Отбор проб кумыса проводили на рынке г. Костаная: образец № 1 – «Рязановский» (Костанайская область, Костанайский район); образец № 2 – «Торгайский» Костанайской область, Амангельдинский район).

Работа выполнялась при НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова». Органолептические свойства (ГОСТ Р 52974-2008), физико-химические показатели кумыса определялись в лаборатории «Оценки качества кормов и животноводческой продукции» кафедры технологии производства продуктов животноводства, а микробиологический состав (Сан-Пин 2.3.2.1078-01. «Определение содержания молочнокислых микроорганизмов ГОСТ 10444-11», «Определение содержания дрожжей по ГОСТ 10444-12», «Определение микроорганизмов в микроскопическом мазке по ГОСТ 9225») при Научно-исследовательском институте прикладной биотехнологии.

На первом этапе исследований, нами была проведена органолептическая оценка исследуемых образцов кумыса по

классической 5-ти балльной системе, проиллюстрированная по данным таблицы 2.

Таблица 2 – Органолептическая оценка исследуемых образцов кумыса, балл

Образец	Показатели				В среднем
	консистенция	запах	вкус	цвет	
№ 1	3,4	3,8	3	3,8	3,5
№ 2	3,8	3,8	4	4	3,9

Согласно данных таблицы 2, мы видим, что по показателю «консистенция» превосходит образец кумыса № 2, из 5 баллов он получил 3,8 балла, чуть менее на 0,4 балла уступает образец № 1. По показателю «вкус» превосходит образец кумыса № 2, что на 1 балл больше первого образца. Аналогичное превосходство и наблюдается по показателю «цвет», в приоритете образец кумыса № 2, что на 0,2 балла больше, чем образец № 1. По показателю «запах», наивысший балл установлен в образцах кумыса № 1. В образце кумыса № 1 ощущается резко острый сильно щиплющий вкус из-за присутствия специфического запаха копчености. По цвету, все образцы кумыса соответствуют норме.

Средний балл по органолептической оценке исследуемых образцов кумыса составил, наивысший у образца кумыса № 2, средний результат у образца № 1, на 0,4 балла меньше.

Мы полагаем, возможно, полученные результаты органолептической оценки напрямую зависят от методики приготовления.

При качественной оценке кумыса, особое внимание уделяют определению физико-химических показателей, результаты которых представлены в таблице 3.

Из таблицы 3 видно образцы кумыса заметно отличаются по содержанию жира, белка и минеральных веществ. Так, одним из важных химических показателей, является «лактоза», сильно меняющаяся при созревании кумыса, поскольку является энергетическим источником, необходимым для обеспечения энергетических затрат микроорганизмов кумыса. Результаты исследований показывают, что наибольший процент лактозы содержится в образце кумыса № 1, чуть уступает образец кумыса № 2 на 2,03 %.

Таблица 3 – Физико-химические показатели кумыса

Показатель	Образец кумыса	
	№ 1	№ 2
Жир, %	1,9	3,07
Казеин, %	0,07	2,37
Протеин, %	1,97	3,93
Лактоза, %	3,9	1,87
Молочная кислота, %	1,02	1,63
Кислотность, °Т	77	130
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,021	1,03

Изменения количества общего белка и его составляющих при брожении напитка позволили нам сделать вывод, что некоторые фракции казеинов и сывороточных белков, чувствительные к действию микроорганизмов закваски, подвергаются полному расщеплению, как прослеживается у образца кумыса № 1 (0,07 %), что приводит к обогащению кумыса пептидами, которые благоприятно усваиваются организмом. В образце № 2 содержание белка казеина составляет 2,37 %, что является высоким показателем для натурального кумыса.

Показатель протеина в образце кумыса № 1 уступает образцу № 2 на 1,96 %. Жир в образце № 1 составил 1,9 % и уступает по содержанию жира образцу № 2 на 1,17 %.

Кислотность и плотность являются важными физико-химическими показателями кумыса и составили в образце № 1 – кислотность 77 °Т и плотность – 1,021 %, что на 53 и 0,9 % уступает второму образцу кумыса.

Также следует подчеркнуть, что в механизм кумысного брожения входит процесс превращения белка в легкоперевариваемые вещества, например, молочного сахара – в молочную кислоту. Благодаря этому кумыс становится высокопитательный, с приятным вкусом и ароматом, имеет легкую усвояемость. В наших исследованиях наивысшее содержание молочной кислоты имеется в образце кумыса № 2 – 1,63 % и превышает содержание молочной кислоты в образце № 1 на 0,61 %.

Основные компоненты исходных образцов кумыса при брожении сырья изменяются под воздействием ферментных систем микроорганизмов кумысной закваски. В связи с чем, в исследованиях проведена и микробиологическая оценка опытных

образцов кумыса. Для определения культурально-морфологических свойств микроорганизмов был проведен в лабораторных условиях посев проб кумыса на агаризованную питательную среду МРС – 1 методом серийных разведений, согласно рисунка 1. Инкубировали при температуре 30 °С, далее исследования проводили через 72 часа.



Рисунок 1 – Посев проб кумыса в лабораторных условиях

Результаты микробиологического анализа приведены в таблице 4, согласно которых следует отметить, что на образцах кумыса не было обнаружено патогенной микрофлоры.

Таблица 4 – Результаты микробиологического анализа образцов кумыса

Контролируемые параметры	Опытные образцы
БГКП (коли-формы) в 0,1 продукта	Не обнаружено
<i>S.aureus</i> в 1 г продукта	
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы в 25 г продукта	

Выделение штаммов микроорганизмов из образцов кумыса производилось методом серийных разведений, применялись глубинные посеы на чашки Петри, окрашивание по Грамму. Идентификация молочнокислых бактерий и дрожжей по видам проведена по общепринятым методам с применением бинокулярного светового микроскопа Levenhuk 720B.

Колонии микроорганизмов на питательной среде на 7 сутки культивирования достигали диаметра 3-7 мм молочно-белого

или бежевого цвета, отмечается поверхность колоний ровная, бархатистая.

Микроскопирование чистых культур содержащихся в образцах кумыса показало, что в кумысе присутствуют молочнокислые бактерии и дрожжи различных родов (рисунок 2). Дрожжи имеют грушевидную форму клеток с перетяжками, находящиеся в стадии почкования (рисунок 2 В). Молочнокислые палочки в первые три дня хранения длинные, изящные, располагаются группами, в последующие сроки хранения укорачиваются и располагаются поодиночке, согласно рисунка 2 – А, Б.

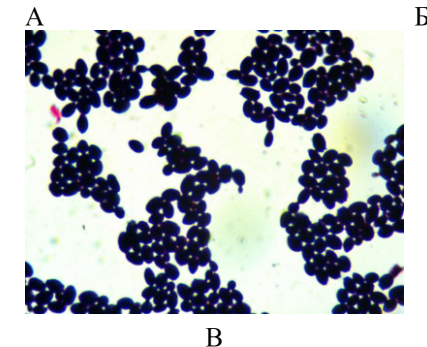
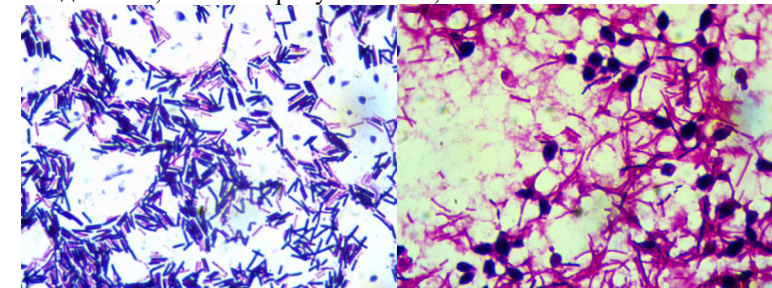


Рисунок 2 – Бактерии (А,Б) и дрожжи (В), выделенные из образца кумыса № 1 (увеличение масштаба x1000)

В 1, 2, 3-дневоном кумысе дрожжи мелкие, располагаются группами, в процессе хранения они укрупняются, разнообразны по форме и располагаются поодиночке, согласно рисунка 2–Б.

Таким образом, по микробиологическим и физико-химическим показателям наилучшим оказался образец кумыса № 1, в котором преобладает консорциум микроорганизмов: болгарская *Lactobacillus bulgaricus* и ацидофильная *Lactobacillus acidophilus* палочки, дрожжи

*Saccharomyceslactis*, придающие готовому продукту необходимую вязкость и кислотность, что указывает на натуральность кумыса и подтверждает, что данный образец приготовлен из кобыльего молока и натуральной закваски в отличие от образца кумыса № 2, который имеет своё происхождение с добавлением коровьего молока.

Таким образом, исследуя кумыс разных производителей, мы пришли к выводу, что соотношение исследуемых органолептических, физико-химических компонентов и микробиологической оценки в кумысе играют важную роль и свидетельствуют о качестве и подлинности кумыса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Доржу Ч. М., Куликова М. П., Канзываа С. О. и др. Традиционная кухня кочевников: Наследие номадов. Тувинский государственный университет. Кызыл. КЭУПО «Аныяк». 2017. – С. 133.

2 Андрюшин В. В. Кумыс и кобылье молоко необходимый источник питания // Научное обеспечение конкурентоспособности племенного, спортивного и продуктивного коневодства России и странах СНГ (научно-практическая конференция, посвященная 70-летию проф. С.С. Сергиенко): сб. науч. Тр. – Дивово, 2007. -Ч.2. – С. 89-91.

3 Талханбаева З. А. Химический состав и питательная ценность национального продукта саумал и кумыс // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» №4 (20) 2018 Alley-science.ru.

4 Андрюшин В. В. Характеристика кумыса производимого в хозяйствах различных регионов России // Инновации молодых ученых и специалистов – национальному проекту «Развитие АПК»; материалы международной научно-практической конференции. – Рязань, 2006. – С. 279-282.

5 Махмутов К. «Корма и кормление кумысных кобыл» // «Коневодство и конный спорт», № 6. – 1995. – с. 2-5.

6 Кожаметова З. А., Толысбаев Б. Т., Дуйсембаев К. И. Морфолого-физиологические свойства некоторых молочнокислых стрептококков выделенных из кумыса разных регионов Республики Казахстан // Вестник сельскохозяйственной науки «Бастау». – Алматы, 2000. – №8. – С.46-49.

7 Кожаметова З. А., Толысбаев Б. Т., Дуйсембаев К. И. Физиологические свойства дрожжей кумысного брожения // Материалы международной научно-практической конференции

«Состояние и перспективы развития ветеринарной науки и практики» посвященной Государственной программе «Аул». – КазНИВИ. – Алматы. – С.143-148.

8 Муслимов Б. М., Брель И. М. Практикум по коневодству. КГУ имени А. Байтурсынова, г. Костанай, 2007. – С. 138.

**4 Секция. Агронимия және шалғын шаруашылығы**  
**4 Секция. Агронимия и луговодство**

**ОЦЕНКА МАЛОЗАТРАТНЫХ СПОСОБОВ  
 «ОМОЛОЖЕНИЯ» СТАРОВОЗРАСТНЫХ ПОСЕВОВ  
 ЖИТНЯКА В УСЛОВИЯХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

КАКЕЖАНОВА З. Е.

магистр с/х наук., ст.преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар  
 УАХИТОВ Ж. Ж.

к.с/х.н., ассоц. профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

САРБАСОВ А. К.

магистр агрономии, ст.преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар  
 АЛЬМИШЕВА Т. У.

магистр экологии., ст.преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар  
 АСКАРОВ С. У.

к.с/х.н, ассоц. профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Ведущая роль кормопроизводства в сельском хозяйстве Республики Казахстан определяется не только состоянием животноводства, но и его значительным влиянием на повышение эффективности земледелия и растениеводства, сохранение агроландшафтов. В настоящее время одной из главных проблем в агропромышленном комплексе страны является создание эффективной кормовой базы для животноводства.

По данным министерства сельского хозяйства Республики Казахстан из 186 млн. га кормовых угодий площадь используемых пастбищ составляет всего 47 %, а удельный вес кормовых культур в структуре посевных площадей за последние годы сократился с 32,5 % до 18 % [1, 2].

Применение устаревших технологий и энергоемкой техники, несовершенство организационно-технологических и экономических методов хозяйствования усугубляет деградацию аграрного сектора экономики и современного земледелия страны [14].

Поэтому в свое время на степных угодьях была разработана учеными Павлодарской опытной станции по защите почв от ветровой эрозии – почвозащитная система земледелия.

В эту систему одним из элементов защиты почв легкого гранулометрического состава были включены посевы житняка в качестве отдельных посевов, а также полосного размещения их на паровых полях. Эти разработки в качестве защиты поверхности

почв от сильных ветровых эрозии (особенно в засушливые годы) сыграли и играют в настоящее время свою ценную роль. Кроме того, пожнивные остатки многолетнего житняка значительно обогащают почву плодородным гумусом. Житняк очень ценная культура для степных районов Павлодарской области как для заготовки сена, так и для выпаса скота.

Кроме того, по урожайности сена и семян, кормовым достоинствам, а также по простоте возделывания житняк выходит на первое место среди 418 изученных видов злаковых растений Казахстана.

Житняк – многолетнее травянистое растение, относится к семейству злаковых (Gramineae luss), роду пырея (Agropyron Gaerth), подроду житняка (Eu-agroyron Nevski). В диком состоянии этот подвид представлен сравнительно небольшим разнообразием и количеством [13].

Состав и питательность житнякового корма находится в прямой зависимости от многих факторов: почвенно-климатических условий района возделывания, сорта, агротехники, возраста травостоя, стадии вегетации, технологии уборки и хранения урожая, зеленая масса житняка может использоваться на выпас, на сено и травяную муку.

Трава житняковых пастбищ является биологически наиболее ценным и экологически дешевым кормом. Она хорошо поедается крупным рогатым скотом, лошадьми, овцами и другими видами скота.

По данным И. В. Ларина, С. С. Шаина, П. К. Величко, В. С. Богдана в траве житняка в фазе колошения содержится 3–7,2 % протеина при натуральной влаге, а 2-8 % на абсолютно-сухое вещество, 1–4,7 % жира, 8,9–16,1 % клетчатки, 14,4–21,6 % безазотистых экстрактивных веществ, 2,2–3,1 % золы. Очень ценно, что житняковая зеленая трава отличается и хорошей переваримостью питательных веществ [15, 16, 13, 17].

В последние годы в Казахстане ученые предлагают другие, более современные методы улучшения деградированных пастбищ. Так, Б. Садык и др. ученые указывают на возможность повышения продуктивности старовозрастных изреженных травостоев (бобовых) подсевом однолетних кормовых культур. А. А. С. Адильшаев и др. предлагают использование методов минимальной обработки почвы и прямого подсева трав [18, 19]. Обе работы имеют практический интерес.

Однако исследования показывают, что эти функции механической обработки в различных природных условиях имеют весьма неодинаковое значение, так как необходимо учитывать почвенные, климатические (температура, влага) и состояние ветроустойчивости поверхности почв (ветровая эрозия). Поэтому выбор оптимального способа улучшения старовозрастных, уплотненных и низкоурожайных посевов житняка лежит в широком диапазоне всевозможных решений, и он должен определяться на основе конкретного ее изучения в определенных экологических условиях конкретного хозяйства.

Объектами экспериментальных исследований являлись старовозрастные, деградированные, уплотненные посевы житняка сорта Карабалыкский 202. Цель исследований – изучить различные агротехнические способы улучшения существующих старовозрастных посевов житняка с целью их «омоложения», а также продления сроков их использования.

Схема исследований указана в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта. Разработка эффективных схем улучшения деградированных участков пастбищ степной зоны

Вариант пастбищного участка	Варианты улучшения
Деградированный участок житняковых пастбищ	Без улучшения (контроль)
	Обработка зубвыми боронами (ЗИГ-ЗАГ)
	Обработка игольчатыми боронами (БИГ-ЗА)
	Обработка дисковыми лушильниками (ЛДГ-10)
	Обработка тяжелыми дисковыми боронами (БД-5)
	Обработка дискатором (скоростные лушильники)

В исследованиях по теме использовали апробированные методики [20, 21]. Опыты проводились в трехкратной повторности. Площадь учетной делянки – 100 м<sup>2</sup>.

Некоторые авторы в своих публикациях отмечают чрезвычайную кустистость житняка – от 20 до 60 и более стеблей на один куст [22, 23].

В данном случае куст житняка нельзя путать с клоном. Куст – это сообщество нескольких клонов. Из года в год количество вновь образовавшихся клонов увеличивается, часть стеблей погибает, на их место образуется новая поросль. Таким образом, на старовозрастных травостоях житняка количество кустов повышается, поэтому учитывали только количество стеблей на одно растение житняка (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние приемов обработки почвы на высоту растений, плотность побегообразования одного куста житняка и урожайность сухой массы (сено) (2021 г.)

Вариант	Высота растений в конце вегетации, см	Количество побегов (стеблей) на 1 куст житняка, шт.		Количество погибших побегов (стеблей) на 1 куст житняка		Урожайность сухой массы (сено) житняка, ц/га	
		до обработки	после обработки	шт.	%	всего	+ / – к контролю
Без обработки (контроль)	21	28	-	-	-	4,4	-
Обработка зубовой бороной (ЗИГ-Заг)	11	33	20	13	39,3	3,9	-0,5
Обработка игольчатой бороной (БИГ-ЗА)	17	37	19	18	48,6	5,6	+1,2
Обработка дисковым лушильником (ЛДГ-10)	18	30	20	10	33,3	4,8	+0,4
Обработка тяжелой дисковой бороной (БД-5)	15	25	14	11	44	5,3	+0,9
Обработка дискатором (скоростным лушильником)	24	33	16	17	51,5	7,7	+3,3
НСР <sub>05</sub>	-	-	-	-	-	1,2	-

Плотность травостоя, в данном случае количество стеблей на 1 куст житняка до обработки травостоя, была в пределах 25–37 штук, то после улучшения она уменьшилась по всем вариантам обработки, особенно при рыхлении дискатором на 51,5 % и игольчатыми боронами на 48,6 %, наименьший процент погибших побегов наблюдался в варианте с обработкой дисковыми лушильниками (33,3 %) и зубвыми боронами (39,3 %).

В связи с уничтожением старых побегов, а также появлением новых всходов, улучшением аэрации и с увеличением площади питания, урожайность сухой массы (сено) житняка во всех обработанных делянках повысилась, кроме варианта, где травостой обрабатывался зубовой бороной, отмечается снижение в сравнении с контролем на 0,5 ц/га. Урожайность сухой массы житняка в варианте с обработкой скоростным дискатором повысилась на 3,3 ц/га, с игольчатыми боронами увеличилась на 1,2 ц/га, с обработкой дисковой бороной на 0,9 ц/га и обработкой дисковыми лушильниками на 0,4 ц/га, в сравнении с контролем. Влияние способов обработки на урожайность сухой массы житняка



статистически значимы и существенны в варианте обработки игольчатыми боронами и дискатором (скоростные лушильники).

Оценка плотности травостоя (количества кустов на 1 м<sup>2</sup>) показала, что все виды обработок старовозрастных посевов житняка способствовали увеличению количества кустов на единице площади в год проведения «омоложения» (таблица 3).

Таблица 3 – Плотность травостоя (количество кустов на 1 м<sup>2</sup>) житняка в зависимости от приемов обработки старовозрастных посевов (2021 г.)

Вариант	Плотность травостоя, шт.		Увеличение плотности травостоя житняка, %
	после обработки срок	перед уходом в зиму (30 сентября)	
Без обработки (контроль)	29	29	-
Обработка зубовой бороной (Зиг-Заг)	21	26	23,8
Обработка игольчатой бороной (БИГ-3А)	20	25	25
Обработка дисковым лушильником (ЛДГ-10)	21	24	14,3
Обработка тяжелой дисковой бороной (БД-5)	15	21	40,0
Обработка дискатором (скоростным лушильником)	17	31	82,3

К примеру, отмечается значительный рост количества кустов житняка при обработке дискатором – 82,3 %, что объясняется увеличением площади питания растений при разделке дернины дисками, когда часть старых кустов житняка разбивается на части и частично погибает, при этом на их месте начинают отрастать молодые побеги так как улучшаются физические, агрохимические свойства почвы. По остальным вариантам плотность культуры увеличилась не так значительно: на 40 % при обработке тяжелой дисковой бороной, на остальных вариантах на 14,3-25 %.

На следующий год определяли плотность травостоя в период отрастания житняка – 16 апреля 2022 г., что позволило определить перезимовку растений житняка в зависимости от применяемой технологии «омолаживания» многолетних трав (таблица 4).

Таблица 4 – Перезимовка житняка в зависимости от приемов обработки старовозрастных посевов (2021–2022 гг.)

Вариант	Плотность травостоя (начало отрастания житняка – 16.04.2022 г.), шт.	Перезимовка, %
Без обработки (контроль)	25	86,2
Обработка зубовой бороной (Зиг-Заг)	24	92,3
Обработка игольчатой бороной (БИГ-3А)	24	96,0
Обработка дисковым лушильником (ЛДГ-10)	22	91,7
Обработка тяжелой дисковой бороной (БД-5)	18	85,7
Обработка дискатором (скоростным лушильником)	26	83,9

На перезимовку растений житняка оказывали влияние погодные условия зимы, в целом среднемесячная температура воздуха зимних месяцев была чуть ниже нормы (в январе на 1,3 °С, в феврале на 2,7 °С), однако это не повлияло на перезимовку растений, в вариантах с обработкой зубовой и игольчатой боронами, дисковым лушильником процент перезимовавших растений оказался выше контроля на 6,1 %, 9,8 %, 5,5 % соответственно. В вариантах с тяжелой дисковой бороной и дискатором отмечается незначительное снижение процента перезимовавших растений ниже контроля на 0,5 % и 2,3 % соответственно. За счет более интенсивной обработки и разделки дернины кусты житняка не успевают хорошо укорениться и подготовиться к зиме, поэтому часть из них погибает зимой.

Результаты одногодичных исследований (2021 г.) уплотненных, задернелых старовозрастных посевов житняка по их улучшению показали: при обработке травостоя игольчатыми боронами в «активной позиции» БИГ-3 травостой лучше разрыхляется, для роста житняка создаются хорошие условия. Разрушение старых кустов житняка скоростным лушильником – дискатором способствовали к созданию новых, молодых клонов житняка, которые способствовали увеличению урожая 1,9 раза по сравнению с неулучшенным травостоем. Работа зубовыми боронами «Зиг-Заг» приводит к забиванию секций, а также выдергиванию всходов и кустов житняка, в конечном счете снижению урожая.



## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Омбаев А. М., Алимаев И. И. Кормопроизводство – основа развития животноводства Казахстана: Материалы международной конференции. – Алматы. – 2016. – С. 416–419.
- 2 Массонич-Шатунова Р. С. Состояние и перспективы развития производства кормов: Материалы международной конференции. – Алматы. – 2016. – С. 412–414.
- 3 Хабиров И. К. Адаптивно-ландшафтная система земледелия в западном регионе Республики Башкортостан: Материалы международной конференции. – Уфа. – 1999. – С. 70–78.
- 4 Пестряков А. М. Оптимизация способов обработки почв в Рязанской области // Земледелие. – 2003. – № 6. – С. 12–13.
- 5 Макаров И. П., Захаренко А. Р., Рассадин А. Я. Как решаются проблемы обработки почвы? // Земледелие. – 2006. – № 2. – С. 16–17.
- 6 Двуреченский В. И. Вопросы минимальной обработки почв на южных черноземах Северного Казахстана // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2010. – № 1. – С. 25–30.
- 7 Кирюшин В. И. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур. – М., 1995. – 81 с.
- 8 Лопырев М. И. Проектирование и внедрение экологоландшафтных систем земледелия в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области. – Воронеж, 1986. – 328 с.
- 9 Шрамко Н. В. Роль севооборотов в решении проблем биологизации и экологизации почвозащитного земледелия: Сборник научно-практической конференции. – Шортанды, 2003. – С. 145–153.
- 10 Одум Ю. Экология: в 2 т. – М., 1986. – 328 с.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

ХАСЕНОВ Д. Р.

магистрант, Торайгыров университет, лаборант химического анализа, KazMinerals Бозшаколь, г. Экибастуз

Современное сельское хозяйство. Во второй половине двадцатого века то, что сегодня известно как современное сельское хозяйство, было очень успешным в удовлетворении растущего спроса населения мира на продовольствие. Урожайность основных сельскохозяйственных культур, таких как рис и пшеница, резко возросла, цены на продовольствие снизились, темпы роста урожайности сельскохозяйственных культур в целом соответствовали росту населения, а число людей, которые постоянно голодают, несколько сократилось. Этот рост производства продуктов питания был обусловлен главным образом научными достижениями и новыми технологиями, включая разработку новых сортов сельскохозяйственных культур, использование пестицидов и удобрений, а также строительство крупных ирригационных систем.

Организация работ в растениеводстве.

Грамотная организация работ в растениеводстве позволяет решать проблему замены ручного труда наиболее эффективным оборудованием и сопутствующей техникой. Такие меры позволяют повысить производительность, сократить время производства и снизить себестоимость.

Введение таких технологий невыполнимо без производства комплексного подхода, который призван повысить растениеводческое производство. Благодаря прогрессивным достижениям в области механизации растениеводства удается совершать сложные работы по проведению мелиорации площадей, решать вопросы оптимальной химизации сельхозпроизводства.

Именно современная сельхозтехника представляет собой основу материально-технической базы сельскохозяйственной отрасли, так как без ее использования невозможно проведение ни одного процесса:

- Комплексы культурно-технических решений;
- Качественная обработка земель;
- Посевные и посадочные работы;
- Внесение удобрений, эффективная борьба с вредителями;
- Уборочные работы;
- Сортировка и очистка зерновых, заготовки кормовых;

- Складирование и хранение продукции растениеводства.

Основные методы современных сельскохозяйственных систем

Современные сельскохозяйственные системы были разработаны с учетом двух взаимосвязанных целей: получения максимально возможной урожайности и получения максимально возможной экономической прибыли. Для достижения этих целей шесть основных методов стали основой производства: интенсивная обработка почвы, монокультура, применение неорганических удобрений, орошение, химическая борьба с вредителями и генетические манипуляции с культурными растениями. Каждая практика используется для своего индивидуального вклада в производительность, но когда все они объединены в систему ведения сельского хозяйства, каждая из них зависит от других и усиливает необходимость использования других. Работа агрономов, специалистов в области сельскохозяйственного производства, сыграла ключевую роль в развитии этих методов.

Интенсивная обработка почвы.

Почва обрабатывается глубоко, полностью и регулярно в большинстве современных сельскохозяйственных систем, и для облегчения этой практики было разработано огромное количество тракторов и сельскохозяйственных орудий. Почва разрыхляется, вода лучше стекает, корни растут быстрее, и семена можно сажать легче. Культивация также используется для борьбы с сорняками и внесения в почву отмерших растительных остатков.

Монокультура.

Когда одна культура выращивается отдельно на поле, это называется монокультурой. Монокультура облегчает выращивание, посев семян, борьбу с сорняками и сбор урожая, а также расширяет масштабы фермерских хозяйств и улучшает аспекты прибыльности и затрат. В то же время монокультуры, как правило, способствуют использованию других пяти основных методов современного сельского хозяйства.

Использование синтетических удобрений.

Очень резкое увеличение урожайности происходит при применении синтетических химических удобрений. Относительно простое в производстве или добыче, транспортировке и применении использование удобрений возросло с пяти до десяти раз по сравнению с концом Второй мировой войны (1939-45). Применяемое в жидкой или гранулированной форме удобрение может обеспечить сельскохозяйственные культуры легкодоступными и равномерными

количествами нескольких основных питательных веществ для растений.

Технологии удобрений.

Обеспечивая водой сельскохозяйственные культуры во время засушливой погоды или в тех местах мира, где естественных осадков недостаточно для выращивания большинства сельскохозяйственных культур, орошение значительно увеличило запасы продовольствия. Забор воды из подземных колодцев, строительство водохранилищ и распределительных каналов, а также отвод рек позволили повысить урожайность и увеличить площадь доступных сельскохозяйственных угодий. Специальные разбрызгиватели, насосы и капельные системы также значительно повысили эффективность подачи воды.

Химическая борьба с вредителями.

На больших монокультурных полях большей части современного сельского хозяйства вредители включают такие организмы, как насекомые, которые поедают растения, сорняки, которые мешают росту сельскохозяйственных культур, и болезни, которые замедляют развитие растений и животных или даже приводят к гибели. При правильном использовании синтетические химикаты обеспечивают эффективный и относительно простой способ обеспечения такого контроля. Химические спреи могут быстро реагировать на вспышки вредителей. Генетические Манипуляции. Фермеры выбирали среди сельскохозяйственных растений и животных по определенным характеристикам на протяжении тысячелетий. Но современное сельское хозяйство использует преимущества нескольких более современных методов селекции сельскохозяйственных культур. Разработка гибридных семян, в которых два или более штаммов культуры объединяются для получения более продуктивного потомства, была одной из наиболее важных стратегий. Генная инженерия начала разрабатывать молекулярные методы, которые избирательно передают генетическую информацию от одного организма к другому, часто от совершенно неродственных организмов, с целью извлечения выгоды из определенных полезных признаков. Но почти при каждом преимуществе современного сельского хозяйства обычно возникают проблемы. Чрезмерная обработка почвы привела к деградации почвы, потере органического вещества, эрозии почвы водой и ветром и уплотнению почвы. Крупные монокультуры особенно подвержены разрушительным вспышкам вредителей, которые часто возникают, когда вредители сталкиваются с большой

однородной площадью одного вида сельскохозяйственных культур, что требует постоянного и чрезмерного использования химических опрыскивателей. При чрезмерном использовании химические удобрения могут легко вымываться из почвы в близлежащие ручьи и озера или даже в подземные источники воды. Фермеры могут стать зависимыми от химической борьбы с вредителями и сорняками. В современных фермерских системах отсутствуют естественные средства борьбы, необходимые для биологической борьбы с вредителями, и необходимо использовать большее количество спреев, поскольку вредители быстро развивают устойчивость. Люди также беспокоятся о химическом загрязнении окружающей среды аэрозолями и удобрениями, а также о возможном загрязнении продуктов питания. Современное сельское хозяйство стало настолько крупным потребителем водных ресурсов, что чрезмерное использование, истощение, загрязнение соленой воды, накопление соли в почве, вымывание удобрений и эрозия почвы стали слишком распространенными явлениями. Сельскохозяйственные водопользователи конкурируют с городскими и промышленными водопользователями, а также с дикой природой. Гибридные семена в значительной степени способствовали потере генетического разнообразия и увеличению риска массового неурожая, а также усилению зависимости от синтетических и невозобновляемых ресурсов, необходимых для поддержания высокой урожайности. Генетически модифицированные культуры обладают таким же негативным потенциалом, тем более что процесс отбора все меньше и меньше происходит в руках фермеров, работающих на своих собственных полях, а скорее в отдаленных лабораториях. В будущем, чтобы воспользоваться преимуществами новых технологий и методов, сельскохозяйственные системы необходимо будет рассматривать как экосистемы, или сельскохозяйственные экосистемы. Отслеживая как положительные, так и отрицательные последствия современных методов ведения сельского хозяйства, можно разработать экологически обоснованные альтернативы, которые защищают здоровье почвы, воздуха и воды на фермах и близлежащих территориях, снижают экономические издержки производства и способствуют развитию жизнеспособных фермерских сообществ по всему миру. Органическое сельское хозяйство, природоохранная обработка почвы, комплексная борьба с вредителями (IPM) и использование соответствующих генетических методов, которые улучшают местную адаптацию и

производительность сортов, - вот некоторые из возможных способов обеспечения устойчивости будущих поколений фермеров.

Вывод.

Сельское хозяйство является основой экономики Казахстана, поскольку оно составляет большую часть ВВП. Фермеры используют современные сельскохозяйственные системы/методы для повышения урожайности сельскохозяйственных культур как много лет назад, так и в настоящее время.

Но в настоящее время эти традиционные методы не являются полностью плодотворными в соответствии с постоянно растущими требованиями сегодняшнего спроса на продовольствие, потому что этот вид сельского хозяйства имеет много недостатков, таких как борьба с болезнями и вредителями, что делает их экономически менее выгодными. Существует необходимость перехода от традиционных методов ведения сельского хозяйства к современным. Использование новых современных технологий позволяет повысить урожайность сельскохозяйственных культур на меньшем участке земли с учетом хорошего состояния окружающей среды. Этот век – век революции в области биотехнологий и информационных технологий. Таким образом, использование технологий молекулярной селекции и ГМ-технологий для улучшения сортов основных культур, использование органического земледелия, ПА и вертикального земледелия является ключевым решением для борьбы с будущими поставками продовольствия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Браун, Лестер Р. «Борьба за повышение продуктивности пахотных земель». В «Состоянии мира» : 1998, ред. Лестер Браун, Кристофер Флавин и Хилари Френч. Нью-Йорк: У.У. Нортон и компания, 1998.

2 Глиссман, Стивен Р. Агрэкология: Экологические процессы в устойчивом сельском хозяйстве. Челси, Мичиган: Энн-Арбор Пресс, 1998.

3 Бисойи, Л.К. (2006). Взаимосвязь речных бассейнов Индии - риски против выгод? Материалы 19-й национальной конференции инженеров-аграриев о роли информационных технологий в высокотехнологичном сельском хозяйстве и садоводстве, Бангалор, Индия.

4 Лампкин, Н. (2002). Органическое земледелие (1-е изд.). Старый пруд, Ипсвич, Англия.

5 Гослинг П., Ходж А., Гудласс Г. и Бендинг Г.Д. (2006). Арбускулярные микоризные грибы и органическое сельское хозяйство. Сельское хозяйство, экосистемы и Окружающая среда, 113(1-4), 17-35. Сек, П. А., Диагне, А., Моханти, С. И Воперейс, М.С.С. (2012). Культуры, которые кормят мир. Продовольственная безопасность, 4 (1), 7-24.

## Мазмұны

<b>Басқарма Төрағасы - ректоры</b> <b>Е. Т. Садықовтың алғы сөзі</b>	3
<b>1 Секция. Табынды жылқы шаруашылығындағы селекциялық-асылдандыру процесін басқарудың тиімді әдістері</b>	
<b>1 Секция. Эффективные методы управления селекционно-племенным процессом в табунном коневодстве</b>	
<b>Аубакиров Х. А., Алиханов О.</b> Закономерности постэмбрионального развития молодняка южной популяции казахских лошадей .....	5
<b>Wang Xue-zhu, Li An, DONG Chao, Hu Yue, Ran Duo-liang</b> Serological investigation of equine rhinopneumonitis, equine arteritis, equine influenza in Urumuqi of Xinjiang .....	10
<b>Ailifeire Wumaier, Chi Tang, Kairat Iskhan, Chaoshuai Hao, Na Yang, Xiaoyuan Sun, Hangsen Li, Gemingguli Muhatai</b> Effect of age at slaughter on carcass traits and meat quality of kazakh horse.....	19
<b>Исхан К. Ж., Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Есенқұлова Ж. Ж., Өтебаев Ж. М.</b> Абай облысындағы «Мукинов» шаруа қожалығының қазақ жылқы тұқымының шойынқара 71-81 аталық ізінезоотехникалық сипаттама ...	23
<b>Исхан К. Ж., Акимбеков А. Р., Баймуканов Д. А., Есенқұлова Ж. Ж., Өтебаев Ж. М.</b> Абай облысындағы «Мукинов» шаруа қожалығының қазақ жылқы тұқымының байторы 25-83 аталық ізіне зоотехникалық сипаттама .....	30
<b>Каргаева М. Т., Карынбаев А. К., Юлдашбаев Ю. А.</b> Нагул лошадей на естественных пастбищах .....	36
<b>Кожабеков А. Б.</b> Продуктивность лошадей бестауского типа в условиях конезавода «ақжар-өндіріс».....	39
<b>Li An , Lü Weirong ,Wang Xuezh</b> Application evaluation of feed formula of competitive sports horse in xinjiang .....	45
<b>LIU Xuwei, GE Wenxia, ZHANG Sen, LIU Siqi, YAN Zhihui, YELISI-HAN Muhemaidan, CHE Rui-ping, WEI Ran</b> Diagnosis and treatment of horseshoe disease .....	54
<b>Нурматов А. А., Карибаева Д. К.</b> Переваримость питательных веществ жеребятми при различных условиях содержания.....	59

<b>Нурушев М. Ж., Омаров М. М., Мулдаханов Н. Р.</b> О координации селекционной работы в коневодстве Казахстана .....	66
<b>Нурушев М. Ж., Омаров М. М.</b> Одоместикация аборигенных популяций лошадей .....	73
<b>Нурушев М. Ж., Омаров С.</b> Методы и результаты изучения эволюции аборигенных популяций лошадей .....	81
<b>Омаров С.</b> Развитие продуктивного коневодства Казахстана в рыночных условиях .....	88
<b>Рзабаев С., Рзабаев Т. С.</b> Предложения по дальнейшему развитию продуктивного коневодства на 2022–2026 гг. ....	94
<b>Сұлтанов Ө. С., Жикишев Е. Қ.</b> «Жылқы шаруашылығы» пәні бойынша студенттерге дуалды білім беруді ұйымдастыру тәжірибесі .....	99
<b>Сұлтанов Ө. С., Хұдайбергенова Д.</b> Орлов және орыстың желісті жылқы тұқымдарының зоотехникалық сипаттамасы .....	104
<b>Токтосунов Б. И., Абдурасулов А. Х.</b> Зоотехнические параметры кыргызских лошадей .....	112
<b>Турабаев А., Нусупова Р. Г., Депутат К., Рамазан М.</b> Алакөл ауданы ЖШС «Аlakol asyl zhylqysy» жылқы шаруашылығындағы і ұрпақ будан құлындардың өсіп-жетілу заңдылықтары .....	118
<b>Хафизов И. И., Исамухамедов С. Ш., Кахрамонов Б. А., Хафизов А. И.</b> Генетический потенциал карабаирской породы .....	124
<b>Чиргин Е. Д., Семенов В. Г., Баймуканов Д. А., Карибаева Д. К.</b> Раздой кобыл и продуктивное долголетие литовской тяжеловозной породы .....	129
<b>Шарапатов Т. С., Асанбаев Т. Ш., Шауенов С. К., Шакиров К. Ж.</b> Воспроизводительные особенности жеребцов-производителей разных пород в условиях табунного содержания .....	135
<b>2 Секция. Жалпы мал шаруашылығы</b>	
<b>2 Секция. Общее животноводство</b>	
<b>Abdurasulov A. N., Salykov R. S., Muratova R. T., Toktosunov B. I., Dzhumagulov Zh.</b> Selection on breeding and improvement of milk goats .....	142

<b>Abdurasulov A. N., Aripov T. T., Salykov R. S., Muratova R. T., Toktosunov B. I.</b> Manufacturing methods of quality improvement of sheep's meat productivity .....	150
<b>Abdurasulov A. N., Almeev I. A., Muratova R. T., Toktosunov B. I.</b> Selection on breeding and improvement of kyrgyz wool – producing goats gene pool .....	157
<b>Аймұханов Д. С., Атейхан Б., Джанзакова А. С., Солтан А. Д.</b> Использование системы первичной обработки молока на МТФ-2 тоо «Победа» .....	164
<b>Атейхан Б., Темиржанова А. А., Бурамбаева Н. Б., Абельдинов Р. Б.</b> Ешкі сүтінен сүзбе дайындаудың технологиялық ерекшеліктері .....	169
<b>Баймуканов Д. А.</b> Целевые индикаторы развития верблюдоводства в Республике Казахстан .....	174
<b>Боронин В. В., Семенов В. Г.</b> К проблеме реализации продуктивного потенциала птицы .....	184
<b>Кондручина С. Г.</b> Уровень воспроизводительной функции коров при профилактике болезней яичников в послеродовом периоде с использованием прибора вокал-в .....	188
<b>Лузова А. В., Семенов В. Г.</b> Показатели ветеринарно-санитарной экспертизы молока на фоне иммунокоррекции организма коров при профилактике мастита .....	192
<b>Папуша Н. В., Бермагамбетова Н. Н., Кубекова Б. Ж., Смаилова М. Н.</b> Удлинение сервис-периода у голштинизированных коров: норма или патология .....	206
<b>Симурзина Е. П., Семенов В. Г.</b> Способы предотвращения субклинических форм нарушений метаболизма новотельных коров .....	212
<b>Трояновская Р. А., Исамухамедов С. Х.</b> Перспективные направления птицеводства в Узбекистане .....	218

**3 Секция. Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу**  
**3 Секция. Переработка продукции сельского хозяйства**

<b>Брель-Киселева И. М., Селжуова Л. А.</b> Физико-химический состав и биологическая ценность кумыса .....	218
---	-----

**4 Секция. Агрономия және шалғын шаруашылығы**  
**4 Секция. Агрономия и луговое хозяйство**

**Какежанова З. Е., Уахитов Ж. Ж., Сарбасов А. К., Альмишева Т. У.,  
Аскаров С. У**  
Оценка малозатратных способов «омоложения» старовозрастных  
посевов житняка в условиях Павлодарской области.....226

**Хасенов Д. Р.**  
Современные методы в растениеводстве .....233

**«ТАБЫНДЫ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ  
СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ-АСЫЛДАНДЫРУ ПРОЦЕСІН  
БАСҚАРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ»  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК  
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ  
МАТЕРИАЛДАРЫ**

Техникалық редактор: А. Р. Омарова  
Корректор: Т. Оразалинова  
Компьютерде беттеген: Е. Калихан  
Басуға 26.09.2022 ж.

Әріп түрі Times.  
Пішім 29,7 × 42 1/4. Офсеттік қағаз.  
Шартты баспа табағы 13,29. Таралымы 500 дана.  
Тапсырыс № 3974

«Toraighyrov University» баспасы  
«Торайғыров университет» ҚЕАҚ  
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64