

СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА УДОЕВ КОБЫЛ КАЗАХСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ ПАСТБИЩНОМ СОДЕРЖАНИИ

Шарапатов Т.С.^{1*}, PhD, ассоциированный профессор
tlekbolsharapatov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5177-4001>
Асанбаев Т.Ш.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор
asanbaev.50@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1096-7410>
Бейшова И.С.², доктор биологических наук, профессор
indira_bei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5293-2190>
Шәмшідін Ә.С.², доктор биологических наук, профессор
270180@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5457-1720>

¹*Торайгыров университет, г.Павлодар, Казахстан*

²*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск, Казахстан*

Аннотация. В статье представлены результаты исследования молочной продуктивности кобыл казахской породы в условиях пастбищного содержания с учётом суточной динамики удоев. Цель работы – оценка распределения удоев при контрольных доениях в первой половине дня (10:00) утренним, послеполуденным и нестабильным типом лактационной активности и во второй половине дня (14:00), а также анализ индивидуальных различий молокоотдачи. Объектом исследования послужили 49 дойных кобыл, у которых проводилось раздельное определение удоев с последующей статистической и графической обработкой данных.

Установлено, что удои первой половины дня характеризуются умеренно выраженной правосторонней асимметрией распределения с концентрацией основной части животных в зоне средних значений. Во второй половине дня показатели молочной продуктивности были выше и более выровнены, а распределение приближалось к симметричному типу. Анализ разницы между удоями выявил выраженную индивидуальную вариабельность суточного ритма молокоотдачи и позволил выделить кобыл с преимущественно утренним, вечерним и нестабильным типом лактационной активности.

Полученные результаты свидетельствуют о значимом влиянии физиологических и индивидуально-генетических факторов на формирование молочной продуктивности. Учет суточных особенностей молокоотдачи имеет практическое значение для оптимизации режима доения и совершенствования селекционной работы в условиях табунного коневодства.

Ключевые слова: казахская порода лошадей, кобылы, пастбищное содержание, молочная продуктивность, контрольная дойка.

Введение. Рост спроса на кобылье молоко и кумыс, а также признание его ценных свойств аналогичность состава женскому грудному молоку, лечебно-диетический эффект, стимулировали интенсивные исследования молочной продуктивности кобыл в условиях пастбищного содержания [1]. Установлено, что молочная продуктивность существенно зависит от возраста кобылы, её живой массы и очерёдности лактации, т.е. взрослые крупные многократно жеребившиеся матки дают больше молока, чем молодые мелкие первородки [2]. Исследования молочной продуктивности кобыл казахской породы степного типа свидетельствуют о выраженной возрастной и лактационной дифференциации удоев: максимальные показатели за 105 дней лактации отмечены у 8- и 12-летних кобыл (до 737,1 л), при пике среднесуточной продуктивности на втором месяце лактации (до 19,1 л) с последующим снижением к четвёртому месяцу. Эти закономерности отражают физиологически обусловленную изменчивость молокоотдачи в табунных условиях и формируют научную основу для анализа внутрисуточной динамики продуктивности [1,3]. Поэтому для селекции и племенной работы важен индивидуальный контроль – ведение историй лактации каждой кобылы, учет её максимальных удоев, скорости молокоотдачи, формы вымени и влияния доения на состояние жеребёнка. При оценке молочности часто

вычисляют коэффициент молочности – отношение удоя за лактацию к живой массе (%), что позволяет сравнивать животных разного размера [4,5]. Интенсивная технология доения 4-6 раз в сутки позволяет реализовать этот потенциал продуктивности: суточный удой у таких маток на 2-4-м месяце лактации достигает 7-10 л, однако при 4–5-кратном доении жеребята получают менее 2/3 материнского молока 4-6 л/сут, поэтому их с раннего возраста необходимо дополнительно прикармливать концентратами, сеном и зелёной массой для нормального роста [6]. С пастбищным содержанием тесно связаны энергетический и метаболический контуры лактации, которые также способны «перенастраивать» суточный ритм молокообразования. На примере монгольских аборигенных кобыл на естественных пастбищах показано, что пик удоя приходится примерно на 90-й день лактации, после чего происходит снижение, а динамика молочного жира и белка имеет тенденцию к постепенному уменьшению по мере продвижения лактационного периода. Авторы связывают особенности временного профиля удоев с сезонной кормовой обеспеченностью пастбищ, а также демонстрируют связь продуктивности с метаболическими маркерами, в частности, с показателями энергетического баланса, что принципиально важно для табунных систем, где колебания качества травостоя и двигательная активность животных выражены сильнее, чем при стойловом содержании [7]. Многолетняя селекционная работа в ряде регионов Российской Федерации по русской тяжеловозной породе привела к значительному увеличению молочной продуктивности при целенаправленном отборе и интенсивном режиме доения. По данным специализированных публикаций, средний удой кобыл за 7 месяцев лактации достигал 3,3 т, при максимальных значениях свыше 5 т, что сопровождалось формированием специализированных «молочных» линий с изменёнными экстерьерными характеристиками, т.е. они стали менее массивными, более растянутыми, с сильно увеличенным выменем [8]. Это показывает возможность выведения специализированного молочного типа лошадей внутри пород, ранее разводимых в основном для мяса или работы. Также установлено, что только высокомолочные кобылицы становятся родоначальницами ценных маточных семейств и матерями выдающихся производителей [9], подчёркивая племенную ценность признака. С другой стороны, чрезмерная молочность может приводить к недополучению молока жеребятами и снижению их живой массы. Поэтому селекцию на удой необходимо проводить параллельно с мероприятиями по улучшению роста молодняка – например, ранним приучением жеребят к подкормкам концентратами и сеном. Оптимальным считается компромисс, при котором кобыла даёт много молока, достаточного и для человека, и для нормального развития жеребёнка, либо жеребёнок частично выпаивается заменителями [10].

Материал и методы исследования. Исследования проводились в 2025 году на кобылах казахской породы, содержащихся в условиях естественного пастбищного содержания без применения концентрированных подкормок. В опытную группу было включено 49 дойных кобыл, находившихся на круглосуточном выпасе в летний период. Работы выполнялись на базе крестьянского хозяйства «Бірлік» района Акқулы Павлодарской области, что соответствует типичным условиям табунного коневодства степной зоны.

В течение всего периода исследований кобылам обеспечивался свободный доступ к питьевой воде; дополнительные концентрированные корма не применялись. После проведения доек кобылы содержались совместно с жеребятами и выпускались на пастбище, что позволяло сохранить естественный режим поведения и физиологическую стимуляцию молокоотдачи.

Контрольные дойки дойных кобылиц осуществлялись два раза в сутки, в первой половине дня (10:00 часов) и во второй половине дня (14:00 часов), с интервалом 4 часа между доениями. Таким образом, кратность доения составляла 2 раза в сутки. Доение проводилось с использованием доильного аппарата ДДУ-2 с соблюдением единых технологических приёмов для всех животных. Объём молока определяли индивидуально по каждой кобыле в миллилитрах с применением градуированной мерной тары непосредственно после завершения доения.

Удой регистрировался отдельно для каждой дойки, после чего рассчитывался суммарный суточный надой как сумма показателей, полученных в первой и во второй половине дня. На основании этих данных проводился сравнительный анализ внутрисуточного распределения молочной продуктивности и оценка индивидуальных особенностей молокоотдачи кобыл [11,12].

Все конематки, включённые в исследование, содержались в условиях традиционной табунной системы коневодства, функционирующей в рамках резко континентального климата северо-восточной части Казахстана. Эксплуатация пастбищных угодий осуществлялась на территориях, представленных преимущественно типчаково-ковыльными и полынными растительными сообществами, характеризующимися ограниченной кормовой ёмкостью и низкой продуктивностью фитомассы. Указанные эколого-климатические и трофические условия формировали селекционно значимый фон, способствующий проявлению и закреплению у животных комплекса адаптивных и продуктивных признаков в результате естественного отбора [13-15].

Целью настоящей работы является оценка суточной динамики молочной продуктивности кобыл казахской породы в условиях пастбищного содержания на основе анализа распределения удоев при доении, проводимом в первой и во второй половине дня, а также выявление индивидуальных особенностей молокоотдачи для обоснования технологических и селекционных подходов в табунном коневодстве.

Результаты исследований. Для количественной оценки внутрисуточной динамики молочной продуктивности кобыл казахской породы был проведён сравнительный статистический анализ удоев, полученных при доении в первой и во второй половине дня. В таблице 1 представлены средние значения ($M \pm m$) и показатели достоверности различий.

Таблица 1 – Статистическая характеристика удоев кобыл казахской породы в зависимости от времени доения (n = 49)

Показатель	Первая половина дня	Вторая половина дня	Разница (2–1)
Среднее значение, M (мл)	690,7	1229,6	538,9
Стандартная ошибка, m (мл)	70,9	77,9	75,5
$M \pm m$ (мл)	$690,7 \pm 70,9$	$1229,6 \pm 77,9$	$538,9 \pm 75,5$
Стандартное отклонение, SD (мл)	496,6	544,9	528,7
Коэффициент вариации, CV (%)	71,9	44,3	-
<i>t</i> (парный критерий Стьюдента)	7,14		
<i>p</i>	<0,001		

Результаты, представленные в таблице 1, демонстрируют выраженную внутрисуточную асимметрию молокоотдачи у кобыл казахской породы. Средний удой в первой половине дня составил 690,7 мл, тогда как во второй половине дня данный показатель достоверно возрастал до 1229,6 мл. Средняя разница между дойками достигала 538,9 мл, что свидетельствует о существенном перераспределении молочной продуктивности в пределах суток.

Высокий коэффициент вариации в первой половине дня $Cv = 71,9\%$ указывает на значительную индивидуальную неоднородность молокоотдачи в ранний временной интервал. Во второй половине дня варибельность снижалась $Cv = 44,3\%$, что отражает более стабильную реализацию секреторной функции молочной железы. Таким образом, во второй половине суток отмечается не только увеличение абсолютного объёма молока, но и относительное выравнивание продуктивности между животными.

Парный критерий Стьюдента подтвердил высокую достоверность различий $t = 7,14$; $p < 0,001$, что позволяет говорить о наличии устойчивого суточного лактационного ритма с преобладанием молокоотдачи во второй половине дня. Полученные данные имеют практическое значение при оптимизации режима доения и селекционной оценке кобыл по признаку стабильности внутрисуточной продуктивности.

Распределение удоев в первой и второй половине дня представлено на рисунках 1 и 2.

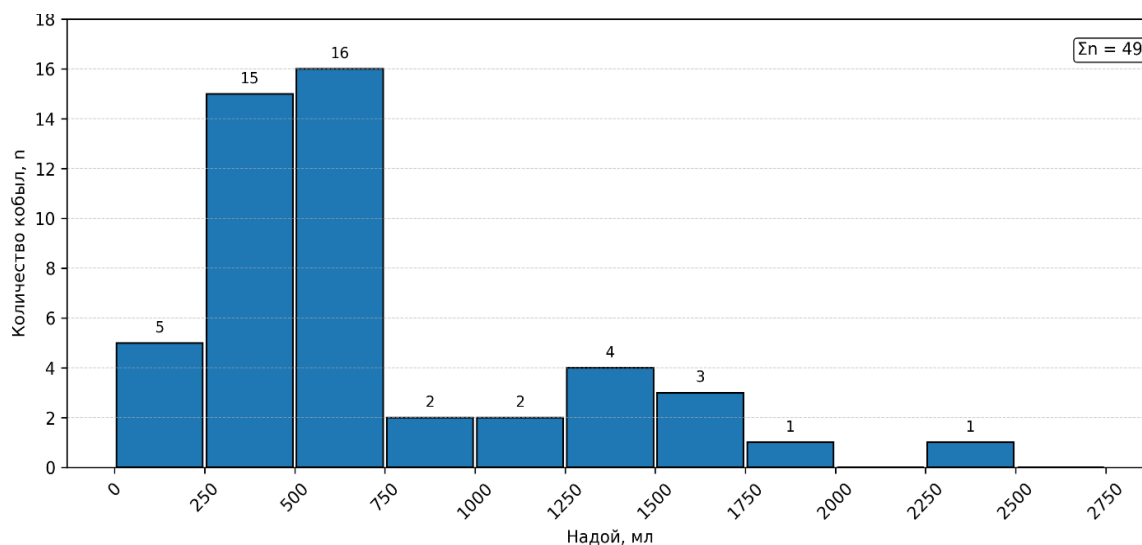


Рисунок 1 – Распределение удоев кобыл казахской породы при доении в первой половине дня (n=49)

Распределение удоев при доении, проводимом в первой половине дня, характеризуется выраженной концентрацией значений в диапазоне 250–750 мл. В интервале 250–500 мл зарегистрировано 15 кобыл, в диапазоне 500–750 мл – 16 кобыл, что в совокупности составляет 31 голову, или около 63% выборки (n = 49). Низкие удои до 250 мл отмечены у 5 кобыл, тогда как значения свыше 1000 мл встречаются значительно реже (10 животных суммарно по всем последующим интервалам). Такая структура подтверждает преобладание кобыл со средним уровнем молочной продуктивности и указывает на относительную выровненность табуна в пределах основной продуктивной группы.

В то же время наличие отдельных животных с удоями 1500-1750 мл (3 головы), 1750-2000 мл (1 голова) и 2250-2500 мл (1 голова; максимум – 2400 мл) формирует правостороннюю асимметрию распределения. Удлиненный правый хвост отражает выраженную индивидуальную вариабельность молочной продуктивности, обусловленную сочетанием генетических факторов, степени развития молочной железы, стадии лактации и индивидуальной функциональной отзывчивости вымени на стимуляцию доения. Таким образом, выявленные особенности распределения отражают комплексное влияние генетических факторов, лактационного статуса и индивидуально-физиологических особенностей кобыл, что необходимо учитывать при интерпретации показателей молочной продуктивности, селекционном отборе и оптимизации технологии доения в табунном коневодстве.

Во время доения, проводимого во второй половине дня, действительно регистрировались более высокие удои по сравнению с первой половиной дня. Основная концентрация значений приходится на интервалы 750-1500 мл: в диапазоне 750-1000 мл – 8 кобыл, 1000-1250 мл – 9 кобыл, 1250-1500 мл – 8 кобыл и 1500-1750 мл – 7 кобыл. В совокупности это составляет 32 головы, или около 65% выборки, что свидетельствует о смещении распределения в сторону более высоких значений и о более равномерной реализации молочного потенциала табуна.

Удои менее 1000 мл отмечены у 17 кобыл (около 35%), что существенно меньше доли аналогичных значений в первой половине дня. Максимальный зарегистрированный удой составил 2600 мл (1 животное), при этом значения свыше 2000 мл зафиксированы у 3 кобыл. Распределение в целом приближается к симметричному, с умеренным правосторонним хвостом, отражающим наличие высокопродуктивных особей.

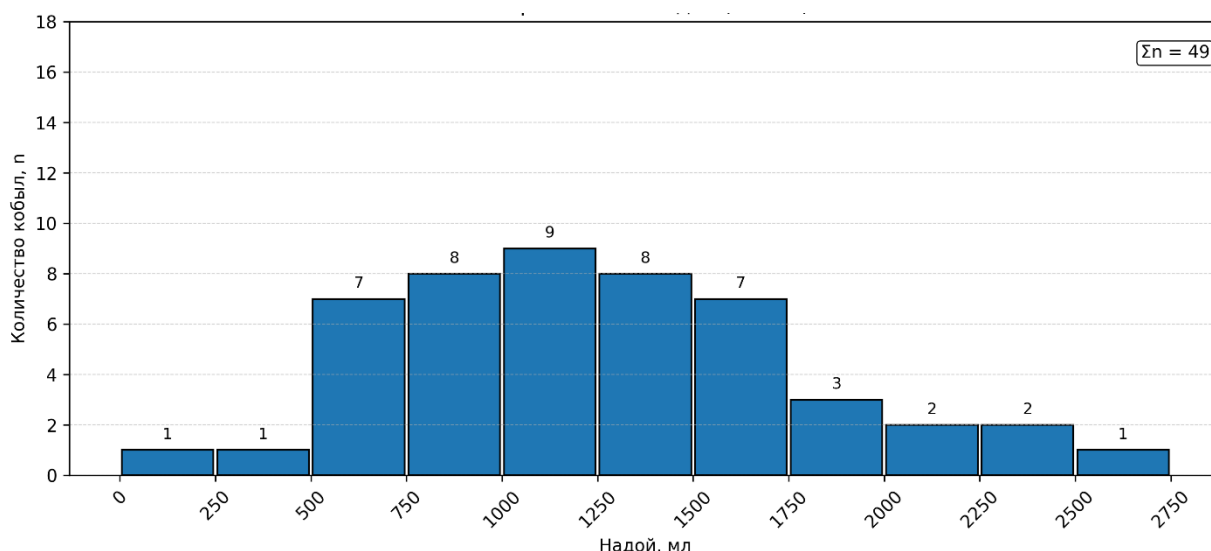


Рисунок 2 – Распределение удоев кобыл казахской породы при доении во второй половине дня (n=49)

Более высокий и выровненный уровень продуктивности во второй половине дня, вероятно, обусловлен накопительным эффектом секреции молока в междойный интервал, более полным наполнением вымени и усилением нейрогуморальной регуляции молокоотдачи. Указанные особенности следует учитывать при интерпретации суточной динамики лактации и при оптимизации режима доения в условиях табунного содержания.

Выявленные различия послужили основанием для анализа индивидуальной разницы удоев дойных кобыл, представленной на рисунке 3.

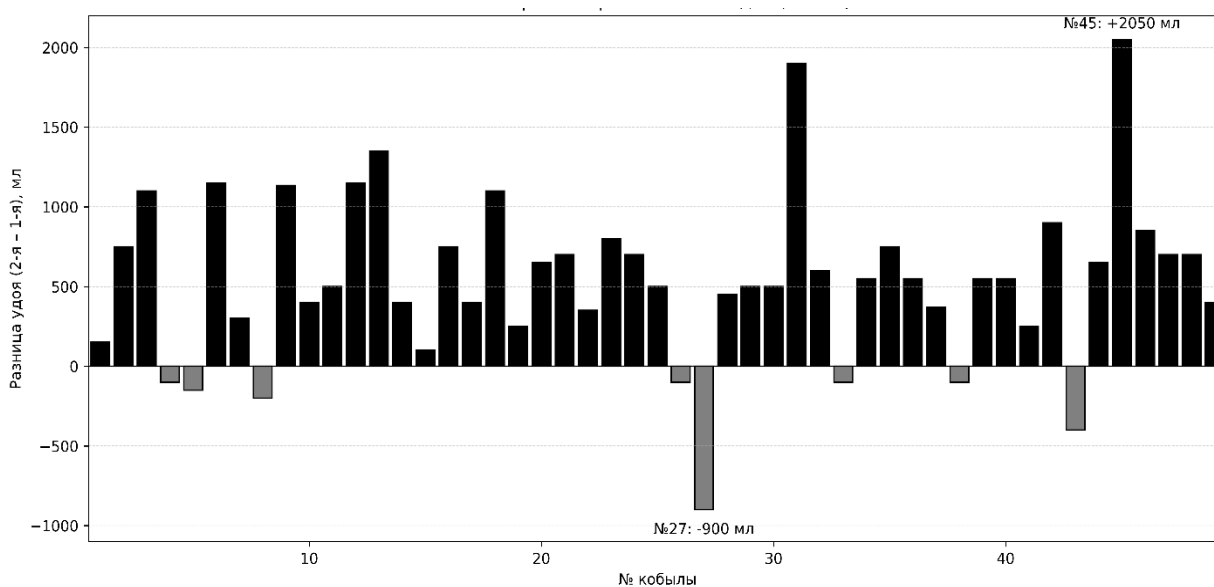


Рисунок 3 – Индивидуальная разница между доением во второй и первой половине дня, (n=49)

Графическая интерпретация разницы между удоем, полученным во второй половине дня, и удоем, полученным в первой половине дня, позволяет оценить суточную устойчивость молочной продуктивности у 49 кобыл и выявить индивидуальные типы лактационного ритма. Положительные значения (преобладающая часть выборки) отражают увеличение удоя во второй половине дня, что указывает на более выраженную лактационную активность в

данный период и связано с накопительным эффектом секреции молока в междойный интервал, более полным наполнением вымени и усилением нейрогуморальной регуляции молокоотдачи. Отрицательные значения свидетельствуют о случаях, когда удой первой половины дня превышал второй, что может быть обусловлено индивидуальными особенностями циркадной регуляции лактации либо различиями в физиологическом состоянии животных.

Наибольшую прибавку удоя во второй половине дня продемонстрировали кобылы №45 (+2050 мл), №31 (+1900 мл), №13 (+1350 мл), №12 (+1150 мл) и №6 (+1150 мл), что подтверждает выраженную индивидуальную вариабельность молочного потенциала. Максимальное отрицательное отклонение зафиксировано у кобылы №27 (–900 мл); также снижение удоя во второй половине дня отмечено у №43 (–400 мл), №8 (–200 мл), №5 (–150 мл) и №4 (–100 мл). В целом выявленная вариабельность разницы между удоями подтверждает наличие выраженной индивидуальной изменчивости суточного ритма молокоотдачи, что имеет практическое значение при формировании маточного ядра и оптимизации режима доения в условиях табунного содержания.

Выводы. Проведённое исследование молочной продуктивности кобыл казахской породы в условиях пастбищного содержания выявило выраженную суточную динамику удоев и значительную индивидуальную вариабельность молокоотдачи. Доение, проводимое во второй половине дня, характеризовалось более высокими и более выровненными показателями по сравнению с первой половиной дня, что свидетельствует о более полной реализации молочного потенциала в данный период и связано с физиологическими особенностями лактации и накопительным эффектом секреции молока. Анализ разницы удоев позволил дифференцировать кобыл по типу суточного лактационного ритма, что имеет практическое значение при оптимизации режима доения и совершенствовании селекционной работы в условиях табунного коневодства.

Финансирования. Исследования проведены по научно-технической программе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан BR22887106 «Применение молекулярно-генетических методов для оптимизации управления генетическими ресурсами лошадей и разработка инновационных технологий для продуктивного коневодства» шифр О.1271 (2024-2026 гг).

Литература:

- [1] **Шарапатов, Т.С.**, Асанбаев Т.Ш., Шауенов С.К., Ибраева А.К., Смагул А.С. Молочная продуктивность кобыл разного генотипа в условиях табунного содержания // Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, 2022. – № 1 (112). – С. 233-241. – DOI: [https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.1\(112\).927](https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.1(112).927).
- [2] **Auclair-Ronzuau, J.**, Jaffrézic F., Wimmel L. et al. Estimation of milk production in suckling mares and factors influencing their milk yield // Animal, 2022. – Vol. 16, Iss. 4. – Art. 100498. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2022.100498>.
- [3] **Аубакиров, Х.А.**, Баймуканов Д.А., Каргаева М.Т., Исхан К.Ж., Акимбеков А.Р. Молочная продуктивность кобыл степного типа местной казахской породы // Вестник Чувашского ГАУ, 2023. – № 3. – С. 47-51. – DOI: <https://doi.org/10.48612/vch/r3pr-92gk-9xzf>.
- [4] **Assanbayev, T.**, Rzabayev T., Baimukanov A. et al. The influence of the Novoaltaisk horse breed on the development of productive horse breeding in North-Eastern Kazakhstan // AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research, 2019. – Vol. 9, No. 1. – P. 101-112.
- [5] **Sharapatov, T.S.**, Assanbayev T.Sh., Shauyenov S.K., Bugno-Poniewierska M., Pieszka M. Milk productivity of Kazakh mare types Jabe and Novoaltay-Kazakh in the steppe zone of the North-East of Kazakhstan // Rocznik Naukowy Zootechniki, 2025. – Vol. 52, No. 1. – P. 61-70. – DOI: <https://doi.org/10.58146/dzv4-n837>.
- [6] **Iskhan, K.Zh.**, Akimbekov A.R., Baimukanov A.D. et al. Dairy productivity of the Kazakh horse mares and their cross breeds with roadsters // Bulletin of the National Academy of Sciences of the

Republic of Kazakhstan, 2019. – Vol. 3, No. 379. – P. 22-35. – DOI: <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.65>.

[7] **Sandagdorj, B.** et al. Relationship between lactational performance and metabolic parameters of Mongolian native grazing mares // *Journal of Equine Science*, 2021. – Vol. 32, No. 3. – P. 91-98. – DOI: <https://doi.org/10.1294/jes.32.91>.

[8] Экстерьер и молочная продуктивность кобыл русской тяжеловозной породы // *Agriexpert.ru* [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://agriexpert.ru/articles/2352/eksterer-i-molocnaya-produktivnost-kobyl-russkoi-tyazelovoznoi-porody> (дата обращения: 19.01.2026).

[9] **Баймуканов, Д.А.,** Чигрин Е.Д., Онегов А.В. и др. Определение желательных параметров отбора кобыл в молочном коневодстве // *Gýlym zane bilim. Сельскохозяйственные науки*, 2025. – Т. 5, № 2 (79). – С. 103-120. – DOI: <https://doi.org/10.52578/2305-9397-2025-2-5-103-120>.

[10] Молочная продуктивность кобыл казахских лошадей и их помесей с верховыми породами // *Agriexpert.ru* [Electronic resource]. – 2024. – Режим доступа: <https://agriexpert.ru/articles/302/molocnaya-produktivnost-kobyl-kazaxskix-losadei-i-ix-pomesei-s-verhovymi-porodami> (дата обращения: 19.01.2026).

[11] **Муслимов Б.М.,** Брель И.М. Практикум по коневодству: учебное пособие. – Костанай, 2007. – 227 с.

[12] **Баймуканов, А.Д.,** Баймуканов Д.А., Батанов С.Д. и др. Основы опытного дела в животноводстве: учеб. пособие. – М.: ЭЙПИСИПАблишинг, 2024. – 136 с.

[13] **Альмишев, У.Х.,** Бондаренко А.П. Улучшение лугов и комплексная уборка: учеб. пособие. – Павлодар, 2006. – 173 с.

[14] **Царегородцева, А.Г.,** Алькеев М.А. Ландшафты Павлодарской области: монография. – Павлодар: Кереку, 2015. – 184 с.

[15] **Прозорова, Т.А.,** Черных И.Б. Кормовые растения Казахстана. – Павлодар, 2004. – 278 с.

References:

[1] **Sharapatov, T.S.,** Asanbaev T.Sh., Shauenov S.K., Ibraeva A.K., Smagul A.S. Molochnaja produktivnost' kobyl raznogo genotipa v uslovijah tabunnogo sodержaniya // *Vestnik nauki Kazakhskogo agrotehnicheskogo universiteta im. S.Sejfullina*, 2022. – № 1 (112). – S. 233-241. – DOI: [https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.1\(112\).927](https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.1(112).927). [in Russian]

[2] **Auclair-Ronzuau, J.,** Jaffrézic F., Wimel L. et al. Estimation of milk production in suckling mares and factors influencing their milk yield // *Animal*, 2022. – Vol. 16, Iss. 4. – Art. 100498. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2022.100498>.

[3] **Aubakirov, H.A.,** Bajmukanov D.A., Kargaeva M.T., Ishan K.Zh., Akimbekov A.R. Molochnaja produktivnost' kobyl stepnogo tipa mestnoj kazahskoj porody // *Vestnik Chuvashskogo GAU*, 2023. – № 3. – S. 47-51. – DOI: <https://doi.org/10.48612/vch/r3pr-92gk-9xzf>. [in Russian]

[4] **Assanbayev, T.,** Rzabayev T., Baimukanov A. et al. The influence of the Novoaltaisk horse breed on the development of productive horse breeding in North-Eastern Kazakhstan // *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*, 2019. – Vol. 9, No. 1. – P. 101-112.

[5] **Sharapatov, T.S.,** Assanbayev T.Sh., Shauenov S.K., Bugno-Poniewierska M., Pieszka M. Milk productivity of Kazakh mare types Jabe and Novoaltay-Kazakh in the steppe zone of the North-East of Kazakhstan // *Rocznik Naukowy Zootechniki*, 2025. – Vol. 52, No. 1. – P. 61-70. – DOI: <https://doi.org/10.58146/dzv4-n837>.

[6] **Iskhan, K.Zh.,** Akimbekov A.R., Baimukanov A.D. et al. Dairy productivity of the Kazakh horse mares and their cross breeds with roadsters // *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 2019. – Vol. 3, No. 379. – P. 22-35. – DOI: <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.65>.

[7] **Sandagdorj, B.** et al. Relationship between lactational performance and metabolic parameters of Mongolian native grazing mares // *Journal of Equine Science*, 2021. – Vol. 32, No. 3. – P. 91-98. – DOI: <https://doi.org/10.1294/jes.32.91>.

[8] Экстерьер и молочная продуктивность кобыл русской тяжеловозной породы // *Agriexpert.ru* [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://agriexpert.ru/articles/2352/eksterer-i-molocnaya-produktivnost-kobyl-russkoi-tyazelovoznoi-porody> (дата обращения: 19.01.2026). [in Russian]

- [9] **Bajmukanov, D.A.**, Chigrin E.D., Onegov A.V. i dr. Opredelenie zhelatel'nyh parametrov otbora kobyly v molochnom konevodstve // *Gýlym zane bilim. Sel'skohozjajstvennyye nauki*, 2025. – Т. 5, № 2 (79). – С. 103-120. – DOI: <https://doi.org/10.52578/2305-9397-2025-2-5-103-120>. [in Russian]
- [10] Molochnaja produktivnost' kobyly kazahskih loshadej i ih pomesej s verhovymi porodami // *Agriexpert.ru* [Electronic resource], 2024. – Rezhim dostupa: <https://agriexpert.ru/articles/302/molochnaya-produktivnost-kobyly-kazahskix-losadej-i-ix-pomesej-s-verhovymi-porodami> (data obrashhenija: 19.01.2026). [in Russian]
- [11] **Muslimov B.M.**, Brel' I.M. Praktikum po konevodstvu: uchebnoe posobie. – Kostanaj, 2007. – 227 s. [in Russian]
- [12] **Bajmukanov, A.D.**, Bajmukanov D.A., Batanov S.D. i dr. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve: ucheb. posobie. – M.: JejiPiSiPabliishing, 2024. – 136 s. [in Russian]
- [13] **Al'mishev, U.H.**, Bondarenko A.P. Uluchshenie lugov i kompleksnaja uborka: ucheb. posobie. – Pavlodar, 2006. – 173 s. [in Russian]
- [14] **Caregorodceva, A.G.**, Al'keev M.A. Landshafty Pavlodarskoj oblasti: monografija. – Pavlodar: Kereku, 2015. – 184 s. [in Russian]
- [15] **Prozorova, T.A.**, Chernyh I.B. Kormovye rasteniya Kazahstana. – Pavlodar, 2004. – 278 s. [in Russian]

ҚАЗАҚ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫ БИЕЛЕРІНІҢ ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ЖАҒДАЙДА САУЫМ МӨЛШЕРІНІҢ ТӘУЛІКТІК ДИНАМИКАСЫ

Шарапатов Т.С.^{1*}, PhD, қауымдастырылған профессор
Асанбаев Т.Ш.¹ ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, профессор
Бейшова И.С.² биология ғылымдарының докторы, профессор
Шәмшідін Ә.С.² биология ғылымдарының докторы, профессор

¹*Торайғыров университеті, Павлодар қ., Қазақстан*

²*Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., Қазақстан*

Аңдатпа. Мақалада жайылымдық жағдайда ұсталатын қазақ жылқы тұқымының биелерінің сүт өнімділігі тәуліктік динамика тұрғысынан зерттелді. Зерттеудің мақсаты – бақылау сауындары кезінде күннің бірінші жартысында таңертеңгілік уақытта (10:00) және түстен кейінгі уақытта, күннің екінші жартысында (14:00) алынған сауым мөлшерінің таралуын бағалау, сондай-ақ биелердің жеке сүт беру ерекшеліктерін талдау. Зерттеу нысаны ретінде 49 сауын бие алынып, әр жарты күндегі сауым көлемі жеке анықталып, статистикалық және графикалық талдау жүргізілді.

Күннің бірінші жартысындағы сауым мөлшері таралуының оң жаққа бағытталған орташа айқын асимметриямен сипатталатыны және негізгі бөлігі орташа мәндер аралығында шоғырланатыны анықталды. Күннің екінші жартысында сүт өнімділігі жоғары әрі біркелкі көрсеткіштермен ерекшеленіп, таралуы симметриялы типке жуық болды. Сауым айырмашылығын талдау тәуліктік сүт беру ырғағының айқын жеке өзгергіштігін көрсетіп, таңертеңгі, кешкі және тұрақсыз типтегі лактациялық белсенділігі бар биелерді ажыратуға мүмкіндік берді.

Алынған нәтижелер сүт өнімділігінің қалыптасуына физиологиялық және жеке-генетикалық факторлардың елеулі ықпал ететінін дәлелдейді. Сүт беру динамикасының тәуліктік ерекшеліктерін ескеру табындық жылқы шаруашылығында сауын режимін оңтайландыру мен селекциялық жұмысты жетілдіруде маңызды практикалық мәнге ие.

Тірек сөздер: қазақ жылқы тұқымы, бие, жайылымдық ұстау, сүт өнімділігі, бақылау сауыны.

DIURNAL VARIATION IN MILK YIELD OF KAZAKH BREED MARES UNDER PASTURE CONDITIONS

Sharapatov T.S.^{1*}, PhD, Associate Professor
Assanbayev T.Sh.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Professor
Beishova I.S.², Doctor of Biological Sciences, Professor
Shamshidin A.S.², Doctor of Biological Sciences, Professor

¹*Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan*

²*West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan, Uralsk, Kazakhstan*

Annotation. The article presents the results of a study on milk productivity of Kazakh breed mares under pasture-based management, taking into account the diurnal dynamics of milk yield. The objective of the study was to assess the distribution of milk yield obtained during test milking in the first half of the day (10:00) and in the second half of the day (14:00), as well as to analyze individual differences in milk secretion. The study included 49 lactating mares, whose milk yield was recorded separately for each milking period followed by statistical and graphical analysis.

It was established that milk yield in the first half of the day exhibited a moderately pronounced right-skewed distribution with the majority of mares concentrated within the medium yield range. In contrast, milk yield in the second half of the day was higher and more evenly distributed, approaching a symmetrical pattern. The analysis of yield differences revealed significant individual variability in diurnal lactation rhythm, allowing the identification of mares with predominantly morning, afternoon, and unstable lactation activity types.

The results indicate the substantial influence of physiological and individual genetic factors affecting milk yield. Consideration of diurnal milk secretion patterns has practical importance for optimizing milking management and improving breeding strategies in herd-based horse breeding systems.

Keywords: Kazakh horse breed, mares, pasture-based management, milk productivity, test milking.