

- перации, экономики и права. – 2006. – № 3. – С. 93–94.
4. Применение апифитопродуктов в бройлерном птицеводстве / С.Н. Зданович, А.Н. Добудько // European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences. 8th International scientific conference (22th July 2015). – Vienna, Austria, 2015. – С. 63–69.
 5. Крахотин Н.Ф. Пыльца, обножка, перга // Пчеловодство. – 1991. – № 4. – С. 14–16.
 6. Трубчанинова Н.С., Капустин Р.Ф. Онтогенетические особенности реализации репродуктивного потенциала животных // Морфология. – 2009. – Т. 136. – № 4. – С. 138.
 7. Трубчанинова Н.С., Капустин Р.Ф. Технологические аспекты воспроизводства кроликов. – М.: БИБКМ, 2014. – 126 с.
 8. Kapustin R.F., Trubchaninova N.S., Trubchaninova V.P. The influence of rabbits outbreeding as on hair integument and as on quality of insipid-dry coats (fells) // Acta biologica szegediensis. – 2007. – Т. 51. – № 1. – С. 18.
 2. Zdanovich S.N. Ispol'zovanie biologicheskoi aktivnoy dobavki na osnove produktov pchelovodstva v kormlenii cypljat-brojlerov krossa ISA-JV // Dostizheniya nauki i tehniki APK. – 2012. – № 3. – С. 41–43.
 3. Lesnjak A.P., Dobud'ko A.N. Jeffektivnost' vyrashhivaniya krolikov v raznyh uslovijah sodержaniya Central'no-Chernozemnoj zony // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. – 2006. – № 3. – С. 93–94.
 4. Primenenie apifitoproduktov v brojlernom pticevodstve / S.N. Zdanovich, A.N. Dobud'ko // European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences. 8th International scientific conference (22th July 2015). – Vienna, Austria, 2015. – С. 63–69.
 5. Krahotin N.F. Pyl'ca, obnozhka, perga // Pchelovodstvo. – 1991. – № 4. – С. 14–16.
 6. Trubchaninova N.S., Kapustin R.F. Ontogeneticheskie osobennosti realizacii reproduktivnogo potenciala zhivotnyh // Morfologija. – 2009. – Т. 136. – № 4. – С. 138.
 7. Trubchaninova N.S., Kapustin R.F. Tehnologicheskie aspekty vosproizvodstva krolikov. – М.: БИБКМ, 2014. – 126 с.
 8. Kapustin R.F., Trubchaninova N.S., Trubchaninova V.P. The influence of rabbits outbreeding as on hair integument and as on quality of insipid-dry coats (fells) // Acta biologica szegediensis. – 2007. – Т. 51. – № 1. – С. 18.

Literatura

1. Vlijanie produktov pchelovodstva na rost i razvitie cypljat-brojlerov raznyh krossov / S.A. Kornienko, R.F. Kapustin, P.P. Kornienko [i dr.] // Estestvennye i tehicheskie nauki. – 2013. – № 6 (68). – С. 138–139.



УДК 637.053/054.

**Б.З. Базарон, И.А. Калашников,
Т.Н. Хамируев, С.М. Даширмаев, Б.Ж. Жанчипов**

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОБЫЛИЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В ЗАБАЙКАЛЬЕ

**B.Z. Bazaron, I.A. Kalashnikov,
T.N. Hamiruev, S.M. Dashinimaev, B.Zh. Zhanchipov**

PHYSICAL AND MECHANICAL MARE'S MILK OF DIFFERENT GENOTYPES IN BAIKAL TERRITORY

Базарон Б.З. – канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. отд. разведения и селекции сельскохозяйственных животных НИИ ветеринарии Восточной Сибири, г. Чита. E-mail: solbonmd@mail.ru

Bazaron B.Z. – Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Department of Farm Animals' Breeding and Selection, Scientific Research Institute of Veterinary Science of Eastern Siberia, Chita. E-mail: solbonmd@mail.ru

Калашников И.А. – д-р с.-х. наук, проф., и.о. ректора Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.П. Филиппова, г. Улан-Удэ. E-mail: rector@bgsha.ru

Хамируев Т.Н. – канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр. отд. разведения и селекции сельскохозяйственных животных НИИ ветеринарии Восточной Сибири, г. Чита. E-mail: tnik0979@mail.ru

Дашинимаяев С.М. – канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. отд. разведения и селекции сельскохозяйственных животных НИИ ветеринарии Восточной Сибири, г. Чита. E-mail: solbonmd@mail.ru

Жанчилов Б.Ж. – асп. каф. ветеринарной медицины Забайкальского аграрного института – филиала Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского, г. Чита. E-mail: solbonmd@mail.ru

Представлены результаты собственных исследований по изучению физико-химических показателей молока кобылиц разных генотипов. Формирование подопытных животных проведено с учетом возраста, генотипа, промеров. Кобылицы разных генотипов были типичными представителями своих типов. Помеси русского тяжеловоза по живой массе превосходили якутских помесей и забайкальских кобыл соответственно на 40,7 и 35,2 кг. При сравнительной оценке физико-химических показателей молока кобылиц проанализированы кислотность, плотность, СОМО, жирность, белок. Все показатели находились в пределах нормы, что касается молока (1,032), можно предположить, что полученное молоко сырое пригодно для выработки кисломолочных продуктов. В том числе кумыса. Установлено, что якут-забайкальские кобылицы по физико-химическим показателям молока незначительно превышают данные других подопытных животных. Из результатов исследования следует, что молоко кобылиц разных генотипов в Забайкалье пригодно для употребления как в чистом виде, так и в виде кисломолочных продуктов. По физико-химическим показателям и показателям безопасности молоко подопытных групп соответствует требованиям Федерального закона №88 «Технический регламент на молоко и молочные продукты».

Kalashnikov I.A. – Dr. Agr. Sci., Prof., Acting Rector, Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov, Ulan-Ude. E-mail: rector@bgsha.ru

Hamiruyev T.N. – Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Department of Farm Animals' Breeding and Selection, Scientific Research Institute of Veterinary Science of Eastern Siberia, Chita. E-mail: tnik0979@mail.ru

Dashinimayev S.M. – Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Department of Farm Animals' Breeding and Selection, Scientific Research Institute of Veterinary Science of Eastern Siberia, Chita. E-mail: solbonmd@mail.ru

Zhanchipov B. Zh. – Post-Graduate Student, Chair of Veterinary Medicine of Baikal Agrarian Institute, Branch of Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, Chita. E-mail: solbonmd@mail.

Ключевые слова: *тип, порода, промеры, живая масса, молочная продуктивность, физико-химические показатели.*

The results of our own researches on studying of physical and chemical indicators of mare's milk of different genotypes are presented. The formation of experimental animals was carried out according to age, genotype, and measurements. Mares of different genotypes were typical representatives of their breeds. Hybrids of Russian heavy truck surpassed in live weight Yakut hybrids and Baikal mares respectively on 40.7 and 35.2 kg. Comparative assessment of physical and chemical indicators of mare's milk acidity, density, SNF, fat content, protein was made. All indicators were in normal limits, as for milk (1.032), it was possible to assume that the received milk crude was suitable for the development of fermented milk products, including koumiss. It was established that Yakut-Baikal mares on physical and chemical indicators of milk slightly exceeded the data of other experimental animals. From the results of research it followed that milk of mares of different genotypes in Baikal territory was suitable for the use both in pure form, and in the form of fermented milk products. Physical and chemical indicators and indicators of milk safety of experimental groups conform to requirements of the Federal law №88 "Technical regulations on milk and dairy products".

Keywords: *type, breed, measurements, live weight, dairy efficiency, physical and chemical indicators.*

Введение. Забайкалье относится к зоне табунного коневодства, здесь имеются огромные перспективы для его развития. В первую очередь – это обширные малоиспользуемые территории, на которых можно содержать табуны круглый год, не ущемляя другие отрасли животноводства [1, 4].

Основными составляющими выращивания молодняка лошадей являются молочность кобыл, состав молока, физико-химические показатели. Исследование состава молока кобыл разных генотипов представляет большой научный и практический интерес [2, 3, 6]. Основным видом кормления молодняка является материнское молоко. При этом важно не только количество употребляемого молока, но также и его качественный состав [5].

Цель исследований. Изучить физико-химические показатели молока кобыл разных генотипов в Забайкалье.

В соответствии с поставленной целью нами были определены следующие **задачи**:

изучить рост и развитие подопытных особей, физико-химические показатели молока кобыл разных генотипов, экологическую безопасность кобыльего молока.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в АКФ им. Ленина Забайкальского края в 2015 году. Молоко, предназначенное для исследования, получено от кобыл разных генотипов, выращенных в условиях табунно-тебеночного содержания.

Территория, где выпасаются лактирующие кобылицы, огорожена. Травостой представляют в основном злаковые травы и разнотравье. По краям изгороди произрастают осоковые, а также полынь и крапива. Поение животных осуществляется из естественных водоисточников. На пастбище выделено место для тырла, где находится поваренная соль. В центре загона-клетки устроен легкий навес. Часть изгороди захватывает небольшую территорию леса, представленную березняком и молодым сосняком.

Были сформированы группы по 5 голов кобыл разных генотипов, возраст кобылиц по 3–4 жеребости. Доеение осуществляли вручную в специальном расколе-фиксаторе, образцы проб брали согласно ГОСТ 26809-85 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

Исследуемое молоко кобылиц разных генотипов представляло однородную жидкость молочно-белого цвета с сероватым оттенком, без осадков и хлопьев, со специфическим запахом и вкусом.

Наличие жира в молоке исследовали по ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты». Определение жира, содержание белка – согласно ГОСТ-23327-98 «Молоко и молочные продукты». Определение массовой доли белка; кислотность – по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты», титриметрическими методами; плотность ариометром, СОМО – расчетным методом.

Результаты исследований. С подопытных кобыл были взяты основные промеры (высота в холке, косая длина туловища, обхват груди, обхват пясти) и живая масса.

Таблица 1

Промеры и живая масса кобыл подопытных групп

| Группа кобыл | n | Промеры, см | | | | Живая масса, кг |
|---|---|----------------|----------------------|--------------|--------------|-----------------|
| | | Высота в холке | Косая длина туловища | Обхват груди | Обхват пясти | |
| Забайкальские | 5 | 138,8±0,2 | 141,4±0,4 | 172,8±0,1 | 18,2±0,1 | 395,0±3,2 |
| Якут-забайкальские помеси | 5 | 136,5±0,4 | 140,1±1,2 | 172,1±1,2 | 18,0±1,0 | 389,5±4,5 |
| Русский тяжело-воз*забайкальские помеси | 5 | 142,5±0,8 | 148,0±0,7 | 178,1±0,8 | 18,8±0,2 | 430,2±3,8 |

Из приведенных данных видно, что подопытные кобылы были типичными представителями своих типов. Помеси русского тяжеловоза по живой массе превосходили якутских помесей и забайкальских кобыл соответственно на 40,7 и 35,2 кг.

Результаты полученных данных, согласно требованиям Федерального закона № 88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», представлены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели молока кобылиц разных генотипов

| Группа кобыл | Кислотность, °Т | Плотность, г/см ³ | СОМО, % | Жирность, % | Белок, % |
|--|-----------------|------------------------------|---------------|-------------|----------|
| Забайкальская порода | 6,0 | 1,034 | 9,41 | 1,85 | 2,15 |
| Якут-забайкальские помеси | 6,1 | 1,035 | 9,43 | 1,89 | 2,16 |
| Русский тяжеловоз×забайкальские помеси | 6,3 | 1,032 | 9,34 | 1,82 | 2,14 |
| Норма | 6,5 | Не менее 1,032 | Не ниже 7,8 % | 1,8-1,9 | 2,1-2,2 |

По полученным данным можно сделать вывод, что в АКФ им. Ленина организация выращивания кобылиц поставлена на высоком уровне. Вероятно, у кобылиц разных генотипов обменные процессы и формирование молочной продуктивности протекают согласованно с благоприятными факторами окружающей среды.

Все показатели находятся в пределах нормы; что касается плотности молока (1,032), то можно предположить, что полученное молоко-сырье будет основанием для выработки кисломолочных продуктов высокого качества. В данном случае – кумыса.

Таблица 3

Результаты испытания молока на наличие тяжелых металлов

| Изучаемый элемент | Норма | Методика | Результат фактический | | |
|-------------------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|--|
| | | | Забайкальская порода | Якут-забайкальские помеси | Русский тяжеловоз×забайкальские помеси |
| Стронций 90 | 25 Бк/кг | МУК 2.6.1. 1195-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Цезий 137 | 110 Бк/кг | МУК 2.6.1. 1195-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Свинец | 01 мг/кг | ГОСТ Р 51301-99 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Кадмий | 0,03 мг/кг | ГОСТ Р 51301-99 | Менее 0,001 | Менее 0,001 | Менее 0,001 |
| Мышьяк | 0,05 мг/кг | ГОСТ Р 5196202002 | Менее 0,001 | Менее 0,001 | Менее 0,001 |
| Ртуть | 0,005 мг/кг | ГОСТ 26927-86 | 0,00015 | 0,00015 | 0,00015 |
| Гексахлорцикло-гексан и его изомеры | 0,05 мг/кг | Клисенко Т. I МУ № 4120-86 | Менее 0,00005 | Менее 0,00005 | Менее 0,00005 |
| ДДТ и его метаболиты | 0,05 мг/кг | Клисенко Т. I МУ № 4120-86 | Менее 0,00005 | Менее 0,00005 | Менее 0,00005 |

Показатели качества и безопасности сырого кобыльего молока соответствуют требованиям Федерального закона № 88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».

Выводы. Исследования физико-химических показателей молока кобыл разных генотипов показывают, что достоверной разницы не выявлено. Из результатов исследования следует, что молоко кобылиц разных генотипов в Забайкалье пригодно для употребления как в чистом виде, так и в виде кисломолочных продуктов. По физико-химическим показателям и качественным показателям безопасности молоко кобыл соответствует требованиям Федерального закона № 88 «Технический регламент на молоко и молочные продукты».

Литература

1. *Гладкова Е.Е.* Молочное коневодство // Проблемы коневодства: мат-лы 4-й междунар. науч.-практ. конф. – Чита, 2011. – С. 146–155.
2. *Назарова Е.Н., Калашников И.А.* Качественные показатели молока кобыл бурятской и забайкальской пород // Вестник БГСХА им. В.Р. Филиппова. – 2014. – № 2 (35). – С. 51–55.
3. *Омаров М.М.* Молочная продуктивность кобыл различных генотипов // Коневодство и конный спорт. – 2013. – № 4. – С. 24–25.
4. *Хамируев Т.Н., Базарон Б.З.* Продуктивные качества аборигенных лошадей забайкальской породы // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Монголии, Сибирского региона, Казахстана и Болгарии: мат-лы XVI междунар. науч.-практ. конф. – 2013.

5. *Цырендоржиев Б.Б., Виноградов И.И., Калашников И.А.* [и др.]. Результаты оценки молока кобыл забайкальской породы // Коневодство и конный спорт. – 2011. – № 3. – С. 24–25.
6. *Чиргин Е.Д.* Увеличение объема производства кобыльего молока // Коневодство и конный спорт. – 2015. – № 4. – С. 33–36.

Literatura

1. *Gladkova E.E.* Molochnoe konevodstvo // Problemy konevodstva: mat-ly 4-j mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Chita, 2011. – S. 146–155.
2. *Nazarova E.N., Kalashnikov I.A.* Kachestvennye pokazateli moloka kobyly burjatskoj i zabajkal'skoj porod // Vestnik BGSXA im. V.R. Filippova. – 2014. – № 2 (35). – S. 51–55.
3. *Omarov M.M.* Molochnaja produktivnost' kobyly razlichnyh genotipov // Konevodstvo i konnyj sport. – 2013. – № 4. – S. 24–25.
4. *Hamiruev T.N., Bazaron B.Z.* Produktivnye kachestva aborigennyh loshadej zabajkal'skoj porody // Agrarnaja nauka – sel'skohozjajstvennomu proizvodstvu Mongolii, Sibirskogo regiona, Kazahstana i Bolgarii: mat-ly XVI mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – 2013.
5. *Cyrendorzhiiev B.B., Vinogradov I.I., Kalashnikov I.A.* [i dr.]. Rezul'taty ocenki moloka kobyly zabajkal'skoj porody // Konevodstvo i konnyj sport. – 2011. – № 3. – S. 24–25.
6. *Chirgin E.D.* Uvelichenie ob#ema proizvodstva kobyly'ego moloka // Konevodstvo i konnyj sport. – 2015. – № 4. – S. 33–36.