

КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛНОВОЗРАСТНЫХ ЛОШАДЕЙ ЗАБАЙКАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

CRANIOMETRIC INDICES OF ADULT TRANS-BAIKAL HORSES

Ключевые слова: краниометрические показатели, возраст, пол, порода, черепа, жеребцы, кобылы, мерины, забайкальская лошадь, индекс.

Забайкальский край богат уникальными ландшафтами и историей, где особое значение приобретает сохранение аборигенных пород животных, адаптированных к местным условиям. Забайкальская порода лошадей – это результат длительной селекции, проводимой местным населением долгие годы. Наиболее ценными качествами этих лошадей являются высокая приспособленность к условиям круглогодового пастбищного содержания на подножном корме без капитальных помещений и подкормок. Забайкальская порода лошадей играет важную роль в поддержании экологического баланса региона, поэтому краинологические исследования необходимы при выяснении хода эволюции и изменчивости животных, результаты которых позволяют раскрыть рост и развитие органов на протяжении постнатального периода. В статье представлены результаты изучения краинометрических показателей черепа лошадей забайкальской породы в зависимости от пола и возраста. Материалом для исследований служили черепа жеребцов, кобыл и мериносов забайкальской породы в возрасте 7-17 и 7-10 лет. В результате проведенных исследований установлено, что с возрастом происходит закономерное увеличение размеров черепа как у кобыл, так и у жеребцов, при этом интенсивнее у самцов, за исключением кондилобазальной длины черепа. Черепа вываривались, очищались от мягких тканей. Штангенциркулем с точностью до 0,1 мм проводили измерение 10 линейных промеров (базальная длина, общая длина черепа, наибольшая лицевая длина, наибольшая ширина черепа, ширина лба, минимальная ширина между орбитами, лицевая ширина, кондилобазальная длина, боковая длина че-

репа, наибольшая высота черепа), а также рассчитывали относительный показатель – базальный индекс.

Keywords: craniometric indices, age, sex, breed, skulls, stallions, mares, geldings, Trans-Baikal horse, index.

The Trans-Baikal Region is a region with unique landscapes and rich history where the preservation of aboriginal animal breeds adapted to local conditions is of particular importance. The Trans-Baikal horse breed is the result of long-term selection carried out by the local population for many years. The most valuable qualities of these horses are their high adaptability to the conditions of year-round grazing on pasture without permanent buildings and additional feeding. The Trans-Baikal horse plays an important role in maintaining the ecological balance of the region, and therefore craniological studies play an important role in clarifying the course of evolution and variability of animals which results of allow revealing the growth and development of organs during the postnatal period. This paper discusses the research findings on the craniometric indices of the skulls of the Trans-Baikal horses depending on sex and age. The study material included the skulls of stallions, mares and geldings of the Trans-Baikal breed at the age of 7-17 years and 7-10 years. It was found that with age, there was a regular increase of skull size both in mares and stallions, and more intensively in males with the exception of the condylobasal length of the skull. The skulls were boiled and cleared of soft tissues. The following 10 linear measurements were made with a caliper with an accuracy of 0.1 mm: basal length, total length of the skull, greatest facial length, greatest width of the skull, forehead width, minimum width between the orbits, facial width, condylobasal length, lateral length of the skull, and greatest height of the skull; and the relative index - the basal index was also calculated.

Базарон Бадма Зилимович, к.с.-х.н., ст. науч. сотр., НИИ ветеринарии Восточной Сибири – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Чита, Российская Федерация, e-mail: bazaron1962@yandex.ru.

Бондарчук Мария Львовна, мл. науч. сотр., НИИ ветеринарии Восточной Сибири – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Чита, Российская Федерация, e-mail: bond.maria@inbox.ru.

Bazaron Badma Zilimovich, Cand. Agr. Sci., Senior Researcher, Research Veterinary Institute of East Siberia, Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agro-Biotechnologies of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation, e-mail: bazaron1962@yandex.ru.

Bondarchuk Mariya Lvovna, Junior Researcher, Research Veterinary Institute of East Siberia, Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agro-Biotechnologies of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation, e-mail: bond.marina@inbox.ru.

Дашинимаев Солбон Мункуевич, к.с.-х.н., ст. науч. сотр., НИИ ветеринарии Восточной Сибири – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Чита, Российская Федерация, e-mail: solbonmd@mail.ru.

Dashinimaev Solbon Munkuevich, Cand. Agr. Sci., Senior Researcher, Research Veterinary Institute of East Siberia, Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agro-Biotechnologies of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation, e-mail: solbonmd@mail.ru.

Введение

В связи с размещением коневодства в государстве Забайкальский край относится к табунному коневодству. Огромные малоиспользуемые территории, на которых можно содержать табуны круглый год, не наносят вреда другим отраслям животноводства. Благодаря своим приспособительным качествам, хорошей плодовитости у коневодов пользуется большой популярностью [1].

В известных источниках приводится мало исследований по черепам лошадей. Иностранные и российские ученые в своих исследованиях пытались найти достоверность развития и роста черепа животных. У костей лицевого и мозгового черепа были определены различные линейные параметры [2].

Между тем характерной чертой экстерьера среднеколымской лошади, сближающей ее с лошадьми монгольского типа, является крупная, массивная голова с широким лбом. Отношение ширины лба к длине головы составляет у кобыл 42,3%, у жеребцов – 42,8%, по широколобости они даже превосходят намного монгольских, забайкальских, киргизских и приобских лошадей, у которых указанный выше головной индекс не превышает 39,4-40,9. Данный индекс, равный у описываемых лошади 38,2, у монгольской – 41,2, показывает, что последняя обладает относительно большей длиной головы. Вариации же этого индекса среди отродий якутской лошади [3].

Наряду с грубоватым строением головы у среднеколымской лошади следует отметить нормальное развитие лицевой части головы: морда относительно длинная и широкая, укороченность ее встречается редко. Профиль чаще прямой и очень редко вогнутый; ноздри сравнительно толстые, подвижные, глаза довольно большие, живые и выразительные; уши средней величины, широко расставленные, подвижные; шея обычно короткая (у 82% кобыл и 90% жеребцов) и толстая, лопатка короткая и отвесная (70-90%), холка низкая [4].

В исследованиях нескольких ученых установлено: длина черепа – 53,78 см, или 40,6%

холочной высоты, при ширине в 21,18 см, которая равна 15,9% холочной высоты и 63,1% ширины груди, следовательно, у лошади забайкальской породы голова тяжелая [5].

Размеры и строение черепа млекопитающих животных относятся к таксономической параметру в направлении биологии, а породная принадлежность – к сельскохозяйственным животным. Исследования крациометрии позволяет установить половые, видовые, возрастные и зональные принципы развития черепа.

Цель исследований – дать крациометрические данные черепов забайкальской породы лошадей разновозрастных и по половой принадлежности.

Задачи:

1) дать крациометрические данные полновозрастных лошадей;

2) показать изменения черепа увеличения показателей в соотношение пола и возраста животных.

Объекты и методы

Данными по научно-исследовательской работе были черепа забайкальских лошадей ($n=20$), объектом исследования являлись кобылы 7-9 лет, $n=5$, кобылы 10-17 лет, $n=5$, жеребцы 7-9 лет, $n=5$ и мерины 7-9 лет, $n=5$. Черепа вываривали и очищали от мягких тканей [6]. Штангенциркулем с точностью до 0,1 мм проводили измерение основных линейных промеров: общая длина черепа (ОДЧ), наибольшая лицевая длина (НЛД), наибольшая ширина черепа (НШЧ), ширина лба (ШЛ), минимальная ширина между орбитами (МШМО), лицевая ширина (ЛШ), кондилобазальная длина (КБД), боковая длина черепа (БДЧ), максимальная высота черепа (МВЧ), базальная длина (БД): базальный индекс – отношение промеров черепа к базальной длине [7].

Числовой материал обрабатывали методом вариационной статистики [8].

Экспериментальная часть

Экспериментальная часть была сделана в агрокооперативной фирме им. Ленина Забайкальского края.

Результаты и их обсуждение

В таблицах 1 и 2 даны экспериментальные данные. Научные данные в краинологии имеют определенный смысл для изучения процесса развития и отличительных черт животных, в ходе которых необходимо изучить линейные показатели и формирование органов у лошадей во внеутробный период.

Из данных таблицы 1 следует, что у кобыл в 7-9 лет индекс лобно-основного указателя составляет 38,0%, что на 0,4 абс.% меньше, чем в 10-17 лет, соответственно, у жеребцов и мериносов в 7-9 лет индекс лобно-основного указателя составляет 37,8%, что на 1,1 абс% меньше, чем в 10-17 лет. Череп у лошадей со временем развивается в длину, о чем свидетельствует индекс лобно-основного указателя.

В таблице 2 представлены данные, доказывающие, что череп у лошадей с возрастом увеличивается как у мериносов, жеребцов и кобыл, так и у кобыл к 7-9-летнему возрасту по сравнению с 10-17 годами, базальная длина увеличилась на 3,2%, общая длина черепа – на 2,7%, наибольшая лицевая длина – на 4,1%, наибольшая ширина черепа – на 2,3%, ширина лба – на 4,4%, минимальная ширина между орбитами – на 3,2%, лицевая ширина – на 6,6%, кондилобазальная длина – 0,2%, боковая длина черепа – на 2,2% и максимальная высота черепа – на 4,1%. Так, у жеребцов в 7-9 лет по сравнению с мериносами в 7-9 лет эти же показатели были выше на 2,4; 2,5; 5,3; 9,8; 5,1; 3,4; 1,9; 3,6 и 4,4% соответственно.

Индекс лобно-основного указателя**Таблица 1**

Возраст	Промер		Ширина/длина
	базальная длина черепа (БД)	ширина лба (ШЛ)	
Кобылы			
7-9 лет	47,8±2,42	18,2±0,73	38,0
10-17 лет	49,4±2,38	19,0±0,82	38,4
Жеребцы и мерины			
7-9 лет	50,1±0,87	19,5±0,73	38,9
7-10 лет	48,9±1,43	18,5±0,42	37,8

Краинометрические показатели лошадей забайкальской породы**Таблица 2**

Краинометрические показатели	Кобылы от 7 до 9 лет (n=5)	Базальный индекс, % (БИ)	Кобылы от 10 до 17 лет (n=5)	Базальный индекс, % (БИ)	Жеребцы от 7 до 9 лет (n=5)	Базальный индекс, % (БИ)	Мерины от 7 до 9 лет (n=5)	Базальный индекс, % (БИ)
Базальная длина (БД)	47,8±2,42	100	49,4±2,38	100	50,1±0,87	100	48,9±1,43	100
Общая длина черепа (ОДЧ)	56,3±1,97	117,77	57,8±1,92	117,00	58,9±0,92	117,55	57,4±1,27	117,37
Наибольшая лицевая длина (НЛД)	36,9±1,92	77,20	38,4±1,83	77,72	39,6±0,68	79,03	37,5±0,82	76,69
Наибольшая ширина черепа (НШЧ)	11,4±0,98	23,85	12,8±1,02	25,91	12,2±0,45	24,34	11,0±0,95	22,48
Ширина лба (ШЛ)	18,2±0,73	38,11	19,0±0,82	38,45	19,5±0,73	38,91	18,5±0,42	37,82
Минимальная ширина между орбитами (МШМО)	15,8±0,81	33,04	16,3±0,72	32,99	17,4±0,65	34,72	16,8±0,87	34,36
Лицевая ширина (ЛШ)	8,9±0,93	18,62	9,5±0,47	19,22	9,8±0,75	19,55	9,3±0,73	19,02
Кондилобазальная длина (КБД)	57,7±2,02	120,70	57,9±1,83	117,21	58,6±0,62	116,97	57,5±0,68	117,59
Боковая длина черепа (БДЧ)	18,4±0,92	38,49	18,8±0,84	38,05	19,4±0,5	38,71	18,7±0,53	38,23
Максимальная высота черепа (МВЧ)	12,3±0,78	25,72	12,8±0,93	25,91	13,5±0,42	26,95	12,9±0,75	26,37

У жеребцов в 7-9 лет базальный индекс был выше, чем у меринов 7-9 лет, общая длина черепа – на 0,3%, наибольшая лицевая длина – на 3,0%, наибольшая ширина черепа – на 7,6%, ширина лба – на 2,8%, минимальная ширина между орбитами – на 1,0%, лицевая ширина – на 2,7%, боковая длина черепа – на 1,2% и максимальная высота черепа – на 2,3%, а кондилобазальная длина была меньше на 0,4%.

Заключение

Сравнительный анализ полученных краинометрических показателей свидетельствует о достоверном изменении костей головы в сторону увеличения линейных показателей в зависимости от возраста и пола лошадей. Так, у кобыл наибольшая лицевая черепа с возрастом увеличилась на 3,9%, а наименьший показатель кондилобазальной длины – на 0,4%. Индекс базальной длины показывает изменения краинометрических показателей в разные возрастные периоды, эта динамика связана не только с условиями содержания, но и полового созревания и достижения взрослого состояния.

Библиографический список

1. Цэдашиев, В. Ц. Оценка хозяйственно-полезных признаков забайкальской лошади и технологии ведения табунного коневодства в Агинском Бурятском автономном округе: специальность 06.02.04 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Цэдашиев Владимир Цэдашиевич. – Улан-Удэ, 2006. – 114 с. – Текст: непосредственный.
2. Спасская, Н. Н. Особенности краинологии Якутской породы лошадей / Н. Н. Спасская. – Текст: непосредственный // Научное обеспечение развития коневодства: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Дивово, 2012. – С. 77-85.
3. Попова-Серебрянникова, М. Н. Краинология якутских лошадей (материалы экспедиции по табунному коневодству в Якутии). – Якутск, 1946. – 238 с. – Текст: непосредственный.
4. Габышев, М. Ф. Якутское коневодство (экономические и организационные основы коневодства) / М. Ф. Габышев; РАСХН, Сиб. отд-ние, Якут. НИИСХ. – 2-е изд. – Новосибирск, 2002. – 425 с. – С. 266-281.
5. Шкуратова, Г. М. Пространственная структура и двигательная активность лошадей забайкальской породы / Г. М. Шкуратова, Т. Н. Хамирев, Б. З. Базарон, С. М. Дашинимаев. – Текст: непосредственный // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2021. – № 4. – С. 42-52.
6. Эффективный способ обработки остеологического материала млекопитающих и птиц / В. А. Соловьев, А. А. Сергеев, А. С. Жиряков, С. В. Фоминых. – Текст: непосредственный // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ВНИИОЗ. – Киров, 2007. – С. 411-412.
7. Павлинов, И. Я. К изучению морфологического разнообразия размерных признаков черепа млекопитающих. 1. Соотношение разных форм групповой изменчивости / И. Я. Павлинов, О. Г. Нанова, Н. Н. Спасская. – Текст: непосредственный // Журнал общей биологии. – 2008. – Т. 69, № 5. – С. 344-354.
8. Яковенко, А. М. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии / А. М. Яковенко, Т. И. Антоненко, М. И. Селионова. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – 91 с. – С. 54-61.

References

1. Tsedashiev V.Ts. Otsenka khozyaystvenno-poleznykh priznakov zabaykalskoy loshadi i tekhnologii vedeniya tabunnogo konevodstva v Aginskom Buryatskom avtonomnom okruse: diss. kand. s.-kh. nauk. Ulan-Ude, 2006.
2. Spasskaya N.N. Osobennosti kraniologii Yakutskoy porody loshadey / N.N. Spasskaya // Nauchnoe obespechenie razvitiya konevodstva. Sbornik Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Divovo, 2012. S. 77-85.
3. Popova-Serebryannikova M.N. Kraniologiya yakutskikh loshadey (Materialy ekspeditsii po tabunnomu konevodstvu v Yakutii). 1946. 238 s.
4. Gabyshev M.F. Yakutskoe konevodstvo (Ekonomicheskie i organizatsionnye osnovy konevodstva). 2-e izd./ RASKhN. Sib. otd-nie. Yakut. NIISKh. Novosibirsk, 2002. S. 266-281.
5. Shkuratova G.M. Prostranstvennaya struktura i dvigatel'naya aktivnost loshadey zabaykalskoy porody / G.M. Shkuratova, T.N. Khamiruev, B.Z. Bazaron, S.M. Dashinimaev // Sibirski vestnik

selskokhozyaystvennoy nauki. 2021. No. 4. S. 42-52. doi.org/10.26898/0370-8799-2021-4-5.

6. Solovev V.A. Effektivnyy sposob obrabotki osteologicheskogo materiala mlekopitayushchikh i ptits / V.A. Solovev, A.A. Sergeev, A.S. Zhiryakov, S.V. Fominykh // Materialy mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 85-letiyu VNIIZOZ. Sovremennye problemy prirodopolzovaniya, okhotovedeniya i zverovodstva. Kirov, 2007. S. 411-412.

7. Pavlinov I.Ya. K izucheniyu morfologicheskogo raznoobraziya razmernykh priznakov cherepa mlekopitayushchikh. 1. Sootnoshenie raznykh form gruppoy izmenchivosti / I.Ya. Pavlinov, O.G. Nanova, N.N. Spasskaya // Zhurnal obshchey biologii. 2008. T. 69. No. 5. S. 344-354.

8. Yakovenko A.M. Biometrichesike metody analiza kachestvennykh i kolichestvennykh priznakov v zootehnii / A.M. Yakovenko, T.I. Antonenko, M.I. Selionova. Stavropol: AGRUS, 2013. S. 54-61.



УДК 619:616.223:636.5

DOI: 10.53083/1996-4277-2025-249-7-46-49

3.А. Литвинова, Н.М. Мандро, Ю.А. Копейкин, К.Д. Медяник, А.А. Ермакова
Z.A. Litvinova, N.M. Mandro, Yu.A. Kopeykin, K.D. Medyanik, A.A. Ermakova

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР

EFFECTIVENESS OF VACCINATION OF BROILER CHICKEN PARENT FLOCK AGAINST INFECTIOUS BRONCHITIS OF CHICKENS

Ключевые слова: инфекционный бронхит кур, цыплята-бройлеры, вакцинация, специфическая профилактика, иммунитет.

Вирус инфекционного бронхита кур является одной из причин экономических потерь в птицеводческой отрасли во всем мире. Экономические последствия включают смертность, замедление роста и высокий процент выбраковки птицы, снижение яйценоскости, ухудшение качества яиц и снижение выводимости цыплят. Для профилактики болезни применяют живые и инактивированные вакцины. Высокая изменчивость вируса, появление новых серотипов обосновывают необходимость в постоянном серологическом мониторинге напряженности специфического иммунитета у разных групп птиц и периодическом изменении программ вакцинации. Целью исследования явилась оценка эффективности программы вакцинации поголовья родительского стада цыплят-бройлеров против вируса инфекционного бронхита кур на фоне применения живой вакцины на основе штамма H-120 серотипа Massachusetts. Программа вакцинации включала иммунизацию птицы спрей-методом в первые дни жизни, методом выпаивания – на 12-е сут., окулярным методом – на 63-, 109-, 128-, 158-е сут. Контроль напряженности иммунитета осуществляли путем определения титра специфических антител методом иммуноферментного анализа. В ходе проведения исследования установлены высокие значения средних титров антител (16951) и низкий уровень коэффициента вариации

(18,7%), что свидетельствуют о высоком уровне активного иммунитета и надежной защите птицы родительского стада цыплят-бройлеров от полевых штаммов вируса инфекционного бронхита кур. Применение данной схемы позволит обеспечить защиту молодняка цыплят-бройлеров путем передачи материнских антител в первые дни жизни, тем самым снизит возможные экономические потери от вируса и обеспечит эпизоотическое благополучие птицеводческого хозяйства.

Keywords: *infectious bronchitis of chickens, broiler chickens, vaccination, specific prevention, immunity.*

The infectious bronchitis virus (IBV) in chickens is one of the causes of economic losses in the poultry industry worldwide. The economic consequences include mortality, slower growth and high percentage of poultry culling, reduced egg production, poorer egg quality and reduced egg hatching. Live and inactivated vaccines are used to prevent the disease. The high variability of the virus and the appearance of new serotypes justify the need for constant serological monitoring of the intensity of specific immunity in different groups of birds and periodic changes in vaccination programs. The research goal was to evaluate the effectiveness of the vaccination program of the parent flock of broiler chickens against the IBV against the background of using a live vaccine based on the Massachusetts H-120 serotype strain. The vaccination program included the immunization of poultry by the spray method on the first days of life, by the drinking method on the 12th day, and by the