Скорость роста подглазничного нерва в возрастном аспекте верблюда-бактриана

Аманжол Кусаинович Днекешев¹, Фаруза Бакытжановна Закирова², Ербулат Упиевич Байтлесов¹

¹Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск, Казахстан, dnekeshev62@mail.ru

²Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан, faruza_zakir@mail.ru

Аннотация. Представлен морфометрический анализ скорости роста и развития ширины и толщины подглазничного нерва верблюда-бактриана в возрастном аспекте. Полученные результаты достоверно соответствуют изменениям отдельных анатомических образований в лицевой части головы в зависимости от физической и физиологической нагрузки животного в разных возрастных периодах жизни.

Ключевые слова: возрастная анатомия; верблюд-бактриан; подглазничный нерв; морфометрия нерва; рост и развитие нерва.

Для цитирования: Днекешев А. К., Закирова Ф. Б., Байтлесов Е. У. Скорость роста подглазничного нерва в возрастном аспекте верблюда-бактриана // Аграрный научный журнал. 2022. № 1. С. 55–59. <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i1pp55-59>.

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

The infraorbital nerve growth rate in the age-related aspect of the bactrian camel

Amanzhol K. Dnekeshev¹, Faruza B. Zakirova², Erbulat U. Baitlesov¹

¹West Kazakhstan Innovative-Technological University, Uralsk, Republic of Kazakhstan, dnekeshev62@mail.ru

²West Kazakhstan Agrarian Technical University named after Zhangir Khan, Uralsk, Republic of Kazakhstan, faruza_zakir@mail.ru

Abstract. During the morphometric analysis of the growth rate and development of the width and thickness of the infraorbital nerve of a bactrian camel, in the age aspect, the results obtained reliably correspond to changes in individual anatomical formations in the facial part of the head, depending on their physical and physiological load in different age periods of the animal's life.

Keywords: developmental anatomy; bactrian camel; infraorbital nerve; morphometry of nerves; nerve growth and development.

For citation: Dnekeshev A. K., Zakirova F. B., Baitlesov E. U. The infraorbital nerve growth rate in the age-related aspect of the bactrian camel. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2022;(1):55–59. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i1pp55-59>.

Введение. Верблюдоводство в южных районах Западно-Казахстанской области, где в основном больше половины территории земель представлены зоной песков и пустынь, является одним из рентабельных и дополнительных резервов в решении продовольственной программы сельскохозяйственного комплекса Республики Казахстан [1, 2, 3]. В последнее время уделяется большое внимание исследованиям возрастной морфологии верблюда-бактриана в силу ее малой изученности, с учетом особенностей скорости роста и развития животного и его анатомических образований в постнатальном периоде [4, 5, 6].

Развитие ветеринарной морфологии связано с научным изучением анатомии сельскохозяйственных животных в возрастном аспекте [7], в частности основных нервов лицевой части головы верблюда-бактриана. Для проведения эффективных способов лечения ран и других гнойных процессов в области ноздрей и верхних губ, а также выполнения при этих патологиях блокады подглазничного нерва необходимо знать возрастную анатомию основных нервов в области лицевой части головы верблюда-бактриана [8, 9, 10].

Цель нашего исследования – морфометрическое обоснование изменения скорости роста ширины и толщины подглазничного нерва и его ответвлений в области носа и верхней губы у верблюда-бактриана в возрастном аспекте.

Методика исследований. Материалом для морфометрического исследования изменения скорости роста подглазничного нерва верблюда-бактриана в возрастном аспекте послужили 28 препаратов, взятых из верблюдоводческих хозяйств Западно-Казахстанской и Атырауской областей Республики Казахстан от шести возрастных групп: 1 месяц, 6 месяцев, 1 год, 2–3 года, 4–5 лет и 6–8 лет.

Анатомо-морфометрическое изучение проводили согласно установленным методикам. Для морфометрического исследования осуществляли промеры. Ширину и толщину исследуемых нервов определяли с помощью штангенциркуля, обычного циркуля и металлической миллиметровой линейки с ценой деления 1 мм.

Статистическую обработку скорости роста подглазничного нерва в возрастном аспекте у верблюда-бактриана определяли коэффициентом (кратностью) увеличения по Н.П. Чирвинскому и относительную скорость – по С. Броди. Латинские названия анатомических образований даны по Международной ветеринарной анатомической номенклатуре [11, 12].

Результаты исследований. В ходе анатомического исследования было выявлено, что подглазничный нерв (n. Infraorbitalis) у верблюда-бактриана располагается, как и у всех животных, в лицевой части головы и является продолжением верхнечелюстного нерва. Нерв выходит из одноименного отверстия мощным нервным стволом, являясь основным нервом, иннервирующим лицевую часть головы (спинку носа, ноздри и верхнюю губу). Подглазничное отверстие у верблюда-бактриана при пальпации служит хорошим ориентиром в лицевой части головы, как лицевой

гребень у лошади или лицевой бугор у крупного рогатого скота, который под тонкой кожей и другими анатомическими слоями легко прощупывается. Данное отверстие у верблюда-бактриана в нашем исследовании в 90 % изучаемых препаратов располагается на уровне середины второго премоляра и в 10 % случаев на уровне заднего края второго премоляра.

Ширина подглазничного нерва у месячных верблюжат составляет $6,60 \pm 0,30$ мм, при лимите 5,4...7,5 мм. К 6-месячному возрасту ширина нерва прибавляет в среднем по группе на 1,78 мм (скорость роста равна 1,27 ед.). У годовых животных подглазничный нерв увеличивается незначительно в среднем по группе до $9,64 \pm 0,32$ мм (табл. 1), при скорости роста ширины нерва – 1,14 ед. (табл. 2). В дальнейшем у животных сохраняется высокий показатель ширины нерва, который равен в 2–3 года $11,82 \pm 0,23$ мм, в 4–5 лет $12,90 \pm 0,35$ мм, при скорости роста соответственно 1,22 и 1,09 ед. (см. табл. 2). Толщина подглазничного нерва в эти постнатальные возрастные годы менее увеличивается, к 6-месячному возрасту прибавляет на 0,43 мм (при скорости роста нерва 1,16 ед.), у годовых животных увеличивается на 0,54 мм, при скорости роста 1,18 ед. В 2–3-летнем и 4–5-летнем возрастах толщина подглазничного нерва равномерно увеличивается и составляет лимит 3,4...3,9 и 4,0...4,6 мм (скорость роста – 1,05 и 1,17 ед.). У животных в 6–8 лет отмечаются самые высокие показатели величины нерва: лимит ширины равен 13,2...15,6 мм, а толщина – 4,8...5,2 мм при скорости роста ширины нерва на 1,08 ед., и толщины – на 1,13 ед. (см. табл. 2). Подглазничный нерв в 74 % случаях нашего анатомо-морфометрического исследования после своего выхода из одноименного отверстия через 1,5–2 см на уровне переднего края первого премоляра делится на два крупных нерва – наружный носогубной (первая ветвь) и дорсальный губной (вторая ветвь). В 26 % деление подглазничного нерва происходит сразу после выхода из подглазничного отверстия.

Наружный носогубной нерв (nasolabial velit n.), первая ветвь, менее мощный, чем подглазничный нерв после своего отделения, где-то на уровне угла рта делится на два крупных нерва – наружный носовой нерв (третья ветвь) и передний носовой нерв (четвертая ветвь). Ширина наружного носогубного нерва у месячных и 6-месячных верблюжат в среднем по группе составляет $4,17 \pm 0,03$ и $5,55 \pm 0,33$ мм (см. табл. 1), при скорости роста между возрастными группами соответственно 1,33 ед. Толщина нерва в эти возрастные сроки у верблюжат увеличивается и составляет лимит соответственно 2,0...2,6 и 2,4...3,0 мм (скорость роста у 6-месячных – 1,14 ед.). В дальнейшем возрасте (1 и 2–3 года) у животных при переходе на подножный корм сохраняется увеличение наружного носогубного нерва: ширина – $6,66 \pm 0,14$ и $8,64 \pm 0,25$ мм толщина соответственно $3,22 \pm 0,06$ и $3,50 \pm 0,07$ мм при скорости роста шири-

Таблица 1

Возрастные изменения роста ширины и толщины подглазничного наружного носогубного и дорсального губного нервов, мм

Возраст животных	n	Lim	$\bar{x} \pm \bar{Sx}$	σ	Cv
Ширина подглазничного нерва					
1 месяц	4	5,4–7,5	$6,60 \pm 0,30$	0,52	7,8
6 месяцев	4	7,2–10,0	$8,42 \pm 0,04$	0,70	8,3
1 год	5	8,1–11,3	$9,64 \pm 0,32$	0,64	6,6
2–3 года	5	10,5–12,8	$11,82 \pm 0,23$	0,46	3,9
4–5 лет	5	11,0–14,5	$12,90 \pm 0,35$	0,70	5,4
6–8 лет	5	13,2–15,6	$14,06 \pm 0,24$	0,48	3,4
Толщина подглазничного нерва					
1 месяц	4	2,4–2,8	$2,57 \pm 0,05$	0,10	3,9
6 месяцев	4	2,7–3,3	$3,00 \pm 0,09$	0,15	5,0
1 год	5	3,2–3,8	$3,54 \pm 0,06$	0,12	3,4
2–3 года	5	3,4–3,9	$3,72 \pm 0,05$	0,10	2,7
4–5 лет	5	4,0–4,6	$4,36 \pm 0,06$	0,12	2,8
6–8 лет	5	4,8–5,2	$4,96 \pm 0,04$	0,08	1,6
Ширина наружного носогубного нерва					
1 месяц	4	3,8–4,5	$4,17 \pm 0,03$	0,17	4,1
6 месяцев	4	4,2–6,5	$5,55 \pm 0,33$	0,58	10,4
1 год	5	5,8–7,2	$6,66 \pm 0,14$	0,28	4,2
2–3 года	5	7,0–9,5	$8,64 \pm 0,25$	0,50	5,8
4–5 лет	5	9,4–10,3	$9,88 \pm 0,09$	0,18	2,8
6–8 лет	5	10,5–10,7	$10,60 \pm 0,02$	0,04	4,1
Толщина наружного носогубного нерва					
1 месяц	4	2,0–2,6	$2,40 \pm 0,09$	0,15	6,3
6 месяцев	4	2,4–3,0	$2,75 \pm 0,09$	0,15	5,5
1 год	5	2,9–3,5	$3,22 \pm 0,06$	0,12	3,7
2–3 года	5	3,0–3,7	$3,50 \pm 0,07$	0,14	4,0
4–5 лет	5	3,5–4,1	$3,90 \pm 0,06$	0,12	3,1
6–8 лет	5	3,8–4,6	$4,34 \pm 0,08$	0,16	3,7
Ширина дорсального губного нерва					
1 месяц	4	4,3–5,2	$4,80 \pm 0,12$	0,22	4,5
6 месяцев	4	5,0–6,8	$5,92 \pm 0,26$	0,45	7,6
1 год	5	6,4–8,6	$7,68 \pm 0,36$	0,72	9,3
2–3 года	5	8,6–10,5	$9,52 \pm 0,19$	0,38	4,0
4–5 лет	5	10,4–12,0	$11,30 \pm 0,16$	0,32	2,8
6–8 лет	5	12,5–13,1	$12,80 \pm 0,06$	0,12	0,9
Толщина дорсального губного нерва					
1 месяц	4	2,2–2,8	$2,52 \pm 0,09$	0,15	6,0
6 месяцев	4	2,5–3,2	$2,87 \pm 0,10$	0,18	6,2
1 год	5	3,3–3,9	$3,58 \pm 0,06$	0,12	3,4
2–3 года	5	3,6–4,1	$3,86 \pm 0,05$	0,25	6,5
4–5 лет	5	3,7–4,3	$4,00 \pm 0,05$	0,10	2,5
6–8 лет	5	4,3–4,8	$4,54 \pm 0,05$	0,10	2,2

ны 1,20 и 1,29 ед. и толщины нерва – 1,17 и 1,08 ед. (см. табл. 2). В 4–5-летнем возрасте ширина и толщина нерва равномерно увеличиваются и составляют 9,4...10,3 и 3,5...4,1 мм (скорость роста ширины нерва – 1,14 ед., толщины – 1,11 ед.). Самые высокие показатели величины нерва наблюдаются у животных в 6–8 лет: ширина – 10,5...10,7 мм и толщина – 3,8...4,6 мм, скорость роста показателей промеров была ниже, чем в других возрастных группах, – 1,07; 1,11 ед. (см. табл. 2).

Дорсальный губной нерв верблюда-бактриана (*dorsalis et labrum n.*), вторая ветвь, более мощный, чем наружный носогубной нерв, после своего отделения в отличие от других ветвей подглазничного нерва идет наискось дистально. Нерв иннервирует оральную (переднюю) часть лицевой части головы верблюда-бактриана, по ходу отделяет веточки, идущие к краю верхней губы, и на уровне середины ноздри делится веерообразно на большое количество мелких веточек. Лимит ширины и толщины дорсального губного нерва у месячных верблюжат составляет 4,3...5,2 и 2,2...2,8 мм. У 6-месячных верблюжат промеры нерва сильно увеличиваются: ширина – на 1,12 мм и толщина – на 0,35 мм (относительная скорость роста ширины нерва в этом возрасте – 10,44 % и толщины – 6,49 % по С. Броди).

Следует отметить, что наибольшая относительная скорость роста промеров отмечается у животных при переходе в возрасте 1 год и 2–3 года на грубый корм, ширина дорсального губного нерва увеличивается на 12,94; 10,69 % и толщина – на 11,00; 4,30 % (см. табл. 2). В 4–5-летнем возрасте ширина и толщина дорсального губного нерва составляют 9,52±0,19 и 4,00±0,05 мм (табл. 3), при скорости роста ширины 1,21 ед. и толщины нерва – 1,03 ед. У 6–8-летних взрослых верблюдов морфометрические промеры дорсального губного нерва показали следующее: ширина – 12,5...13,1 мм и толщина – 4,3...4,8 мм, при скорости роста 6,22 и 6,32 % (см. табл. 2).

Наружный носовой нерв верблюда-бактриана (*quod externum lateralis nasi n.*), третья ветвь подглазничного нерва, после своего отделения от наружного носогубного нерва по своему ходу ответвляет ветви на боковую и дорсальную поверхность носа и на уровне середины верхнего края ноздри отдает несколько ветвей в область верхней губы и в ноздрю.

Передний носовой нерв верблюда-бактриана (*ramus lateralis nasi n.*), четвертая ветвь подглазничного нерва, является более мощной ветвью после своего отделения от наружного носогубного нерва проходит в переднюю часть носа и на уровне середины ноздри делится на большое количество мелких веточек, идущих веерообразно вверх, вниз, медиально и латерально в кожу.

Скорость роста промеров возрастных изменений наружного и переднего носового нервов (ширины и толщины) на уровне середины средней части нервов показала следующее. К 6-месячному возрасту еще у подсосных верблюжат увеличиваются промеры обоих нервов: ширина соответственно на 0,51; 0,92 мм, скорость роста – 6,10; 10,24 %; толщина обоих нервов увеличивается соответственно на 0,50; 0,53 мм, при высокой скорости их роста – 11,36; 11,34 % (см. табл. 2).

От одного года до трех лет, при переходе животных на грубые корма и в начале половозрелого периода, наблюдается резкое увеличение промеров нервов: ширина – на 2,35; 2,23 мм и толщина – на 0,91; 0,90 мм. В 4–5-летнем возрасте взрослые половозрелые верблюды-бактрианы имеют следующие промеры нервов: ширина – 8,2...8,8; 8,4...

Таблица 2

**Скорость роста ширины и толщины подглазничного нерва и его ответвлений у верблюда-бактриана
в постнатальном периоде (n = 28)**

Возраст	Ширина подглазничного нерва		Толщина подглазничного нерва	
	1	2	1	2
6 месяцев	1,27	24,23	1,16	7,71
1 год	1,14	6,75	1,18	8,25
2–3 года	1,22	10,15	1,05	2,47
4–5 лет	1,09	4,36	1,17	7,27
6–8 лет	1,08	4,30	1,13	6,43
	Ширина наружного носогубного нерва		Толщина наружного носогубного нерва	
6 месяцев	1,33	14,19	1,14	6,79
1 год	1,20	9,09	1,17	7,87
2–3 года	1,29	12,94	1,08	4,01
4–5 лет	1,14	6,69	1,11	5,40
6–8 лет	1,07	3,51	1,11	5,33
	Ширина дорсального губного нерва		Толщина дорсального губного нерва	
6 месяцев	1,29	10,44	1,13	6,49
1 год	1,29	12,94	1,24	11,00
2–3 года	1,23	10,69	1,07	4,30
4–5 лет	1,21	8,54	1,03	1,78
6–8 лет	1,13	6,22	1,13	6,32
	Ширина наружного носового нерва		Толщина наружного носового нерва	
6 месяцев	1,13	6,10	1,25	11,36
1 год	1,18	8,37	1,18	13,43
2–3 года	1,29	12,81	1,15	7,34
4–5 лет	1,29	10,78	1,08	4,27
6–8 лет	1,15	7,06	1,04	2,40
	Ширина переднего носового нерва		Толщина переднего носового нерва	
6 месяцев	1,22	10,24	1,25	11,34
1 год	1,16	7,56	1,17	8,12
2–3 года	1,24	10,97	1,14	6,70
4–5 лет	1,24	11,02	1,09	4,37
6–8 лет	1,10	4,98	1,04	2,05

Примечание: 1 – коэффициенты роста по Н.П. Чирвинскому, ед.; 2 – относительная скорость роста по С. Броди, %.

Возрастные изменения роста ширины и толщины наружного носового и переднего носового нервов, мм

Возраст животных	n	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Cv
Ширина наружного носового нерва					
1 месяц	4	3,7–4,1	3,92±0,06	0,10	2,5
6 месяцев	4	4,0–4,8	4,43±0,11	0,20	4,5
1 год	5	4,7–5,8	5,24±0,01	0,02	0,3
2–3 года	5	6,0–7,4	6,78±0,14	0,28	4,1
4–5 лет	5	8,2–8,8	8,42±0,02	0,12	1,4
6–8 лет	5	9,2–10,0	9,70±0,08	0,16	1,6
Толщина наружного носового нерва					
1 месяц	4	1,7–2,1	1,95±0,06	0,10	5,1
6 месяцев	4	2,2–2,6	2,45±0,06	0,10	4,1
1 год	5	2,5–3,2	2,90±0,07	0,14	4,8
2–3 года	5	3,0–3,6	3,36±0,06	0,12	3,6
4–5 лет	5	3,5–3,8	3,66±0,01	0,06	1,6
6–8 лет	5	3,7–4,0	3,84±0,01	0,06	1,5
Ширина переднего носового нерва					
1 месяц	4	3,7–4,2	4,03±0,08	0,13	3,2
6 месяцев	4	4,0–5,5	4,95±0,10	0,38	7,7
1 год	5	5,0–6,3	5,76±0,13	0,26	4,5
2–3 года	5	6,1–8,0	7,18±0,08	0,38	5,3
4–5 лет	5	8,4–9,5	8,96±0,11	0,22	2,5
6–8 лет	5	9,5–10,2	9,90±0,12	0,24	2,4
Толщина переднего носового нерва					
1 месяц	4	1,8–2,3	2,07±0,08	0,13	6,3
6 месяцев	4	2,2–2,8	2,60±0,04	0,15	5,8
1 год	5	2,6–3,3	3,06±0,03	0,14	4,6
2–3 года	5	3,2–3,7	3,50±0,05	0,10	2,9
4–5 лет	5	3,5–4,0	3,82±0,05	0,10	2,6
6–8 лет	5	3,8–4,2	3,98±0,04	0,08	2,0

9,5 мм и толщина соответственно 3,5...3,8; 3,5...4,0 мм (см. табл. 3). Скорость роста ширины у наружного носового нерва – 1,29 ед., толщины – 1,08 ед. У переднего носового нерва скорость роста ширины равняется 1,24 ед., а толщины – 1,09 ед. Морфометрические промеры наружного и переднего носового нервов у 6–8-летних взрослых животных: ширина – 9,2...10,0 и 9,5...10,2 мм и толщина соответственно – 3,7...4,0 и 3,8...4,2 мм. При относительной скорости роста ширины наружного и переднего носового нервов – 7,06 и 4,98 % и толщины – 2,40 и 2,05 % (см. табл. 2).

Заключение. Результаты морфометрического анализа изменения скорости роста ширины и толщины подглазничного нерва верблюда-бактриана в возрастном аспекте показали, что в подсосный период у верблюжат наблюдается интенсивная скорость роста ширины – 1,27 ед., толщина нерва была меньше, чем ширина, – 1,16 ед.

У молодняка после года жизни в период перехода на питание грубыми кормами, наоборот, увеличивается рост толщины подглазничного нерва на 1,18 ед., ширина составляет 1,14 ед. В начале половозрелого периода, в 2–3 года, вновь интенсивно увеличивается скорость роста ширины нерва – 1,22 ед., толщина развивается равномерно – 1,05 ед. В 4–5 лет у верблюда-бактриана скорость роста промеров подглазничного нерва проходит равномерно, но ширина развивается менее интенсивно (1,09 ед.) в сравнении с толщиной (1,17 ед.). С 6–8-летнего возраста у животных наблюдаются максимальные показатели промеров нерва: ширина в среднем по группе – 14,06±0,24 мм и толщина – 4,96±0,04 мм.

Таким образом, скорость роста промеров ответвлений подглазничного нерва у верблюда-бактриана соответствует изменениям отдельных анатомических образований в лицевой части головы в зависимости от физической и физиологической нагрузки в разном возрастном периоде жизни животного.

Список литературы

1. Bozymov K., Zakirova F., Zhubantayev I., Dnekeshev A. Comparative assessment of meat efficiency indicators at thoroughbred Kazakh bactrians and their hybrids in conditions of "hanskaya orda" // LLP.Proceedings 4th Conference of ISOCARD "Silk Road Camel: The Camelids, Main Stakes For Sustainable Development". 2015. № 2 (42). P. 399–401.
2. Бозымов К. К., Закирова Ф. Б., Жубантаев И. Н., Днекешев А. К. Верблюдоводство Западного Казахстана – основные проблемы, пути решения и перспективы // Наука и образование ЗКАТУ им. Жангир хана. 2012. № 4(29). С. 46–48.
3. Днекешев А. К., Закирова Ф. Б., Жубантаев И. Н., Сеитов М. С. Изменение морфо-биохимических показателей крови верблюдов-бактрианов в различные репродуктивные периоды // Известия ОГАУ. 2018. № 1(69). С. 140–142.
4. Днекешев А. К. Рост и развитие основных артерий плечевых верблюда-бактриана в возрастном аспекте // Наука и образование ЗКАТУ им. Жангир хана. 2019. № 2(55). С. 167–173.
5. Днекешев А. К. Динамика роста и развития резцовой кости верблюда-бактриана в постнатальном периоде // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. Ульяновск, 2020. С. 271–277.
6. Днекешев А. К., Байтлесов Е. У. Сравнительная анатомия слезной кости верблюда-бактриана // Вестник Ульяновского ГАУ. 2020. № 2 (50). С. 117–122.
7. Теленков В. Н., Маркова М. В., Баданова Э. В. Сравнительная анатомия // Всерос. науч.-исслед. ин-т овце-ва и козов. 2015. Т. 18. С. 532–535.
8. Днекешев А. К. Анатомо-проекционная и морфометрическое обоснование блокады подглазничного нерва у верблюда-бактриана // Наука и образование ЗКАТУ им. Жангир хана. 2010. № 2(19). С. 123–127.

9. Днекешев А. К., Дмитриева Т. А. Топографическая анатомия подглазничного нерва верблюда-бактриана // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2007. № 2. С. 6–7.
10. Днекешев А. К., Сеитов М. С., Паршина Т. Ю. Анатомия, проекции и морфометрия подглазничного нерва верблюда-бактриана в возрастном аспекте // Известия ОГАУ. 2019. № 4(78). С. 184–187.
11. Зеленковский Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. М.: Мир, 2003. 352 с.
12. Удовин Г. М. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. М.: Типография МВА, 1980. 202 с.

References

1. Bozymov K., Zakirova F., Zhubantayev I., Dnekeshev A. Comparative assessment of meat efficiency indicators at thoroughbred Kazakh bactrians and their hybrids in conditions of “hanskaya orda” // LLP.Proceedings 4th Conference of ISOCARD “Silk Road Camel: The Camelids, Main Stakes For Sustainable Development”. 2015;2(42):399–401.
2. Bozymov K. K., Zakirova F. B., Zhubantaev I. N., Dnekeshev A. K. Camel breeding of Western Kazakhstan - the main problems, solutions and prospects. *Science and Education of WKATU im. Zhangir Khan*. 2012;4(29):46–48. (In Russ.).
3. Dnekeshev A. K., Zakirova F. B., Zhubantaev I. N., Seitov M. S. Changes in the morpho-biochemical parameters of the blood of Bactrian camels in different reproductive periods. *Izvestiya OGAU*. 2018;1(69):140–142. (In Russ.).
4. Dnekeshev A. K. Growth and development of the main arteries of the metatarsus of the camel-Bactrian in the age aspect. *Science and education of WKATU im. Zhangir Khan*. 2019;2(55):167–173. (In Russ.).
5. Dnekeshev A. K. Dynamics of growth and development of the incisor bone of the Bactrian camel in the postnatal period. *Agrarian science and education at the present stage of development: experience, problems and ways of solving them: materials of the X Intern. scientific-practical conf. Ulyanovsk*; 2020. P. 271–277. (In Russ.).
6. Dnekeshev A. K., Baitlesov E. U. Comparative anatomy of the lacrimal bone of the Bactrian camel. *Bulletin of the Ulyanovsk State Agrarian University*. 2020;2 (50):117–122. (In Russ.).
7. Telenkov V. N., Markova M. V., Badanova E. V. Comparative anatomy. *Vseros. nauch.-issled. Institute of sheep and goats*. 2015.T. 18. P. 532–535. (In Russ.).
8. Dnekeshev A. K. Anatomical-projection and morphometric substantiation of infraorbital nerve blockade in the Bactrian camel. *Science and Education of WKATU im. Zhangir Khan*. 2010;2(19):123–127. (In Russ.).
9. Dnekeshev A. K., Dmitrieva T. A. Topographic anatomy of the infraorbital nerve of the Bactrian camel. *Bulletin of the Saratov State Agrarian University. N.I. Vavilov*. 2007;(2):6–7. (In Russ.).
10. Dnekeshev A. K., Seitov M. S., Parshina T. Yu. Anatomy, projection and morphometry of the infraorbital nerve of the Bactrian camel in terms of age. *Izvestiya OGAU*. 2019;4(78):184–187. (In Russ.).
11. Zelenovskiy N. V. International veterinary anatomical nomenclature in Latin and Russian. Moscow: Mir; 2003. 352 p. (In Russ.).
12. Udovin G. M. International veterinary anatomical nomenclature in Latin and Russian. Moscow: Printing House MBA; 1980. 202 p. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 15.11.2021; одобрена после рецензирования 17.11.2021; принята к публикации 25.11.2021.

The article was submitted 15.11.2021; approved after reviewing 17.11.2021; accepted for publication 25.11.2021.