

Следует отметить, что величина коэффициентов вариации у лошадей обеих 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. Поэтому при отборе лошадей следует отбирать в состав, в первую очередь, по костистости (обхват пясти) и живой массе, затем только по остальным промерам тела.

Приспособительные качества лошадей бескарагайского заводского типа применительно к условиям степной зоны Абайской области заслуживают самой высокой оценки. Они имеют средних размеров голову с массивными ганашами, что связано с развитой мощной зубной системой и жевательной мускулатурой, позволяющими лошадям хорошо пережевывать грубые корма. Шея у них длинная, мясистая, у жеребцов с большим жировым гребнем (жая). Туловище длинное и глубокое, что связано с объемистым пищеварительным трактом, приспособленным к переработке богатых клетчаткой кормов. Ноги костистые, прочные, с длинными густыми щетками, которые предохраняют лошадь от травм при тебеневке по прочно слежавшемуся снегу.

Высшей формой племенной работы при чистопородном разведении лошадей является разведение их по линиям. В СПК «Ерназар» Абайской области созданы две заводские линии лошадей, это линии Шойынкара 71-81 и Байторы 25-83.

Родоначальником заводской линии Шойынкара 71-81 является вороной жеребец Шойынкара 71, 1981 г.р., выращен в бывшем колхозе «50 лет СССР» Семипалатинской области Каз. ССР. Он отличается от основной массы казахских лошадей хозяйства более высокой живой массой (485 кг) и сравнительно крупными промерами (145-155-181-19,5). Его приспособительные качества применительно к условиям степной зоны разведения заслуживают самой высокой оценки. Он имел сравнительно грубую голову с массивными ганашами, позволяющими ему хорошо пережевывать грубые корма и побегов полукустарников, которыми он питается. Жеребец Шойынкара имел недлинную, мясистую шею с большим жировым гребнем (жал). Туловище у него было длинное и глубокое с округлыми ребрами. В настоящее время линия обеспечена выдающимися продолжателями до 4 поколения, которое имеют фенотипические, так и генотипические сходства с родоначальником.

Мужские потомки по промерам, живой массе и развитию превосходят стандарт класса элита казахских лошадей по инструкции бонитировки (оценке) местных пород лошадей мясо-молочного направления продуктивности [15] по большинству показателей, а также по экстерьеру (табл. 2).

Таблица 2 – Промеры и живая масса лошадей казахской породы линии Шойынкара 71-81

Показатели	Жеребцы-производители (n = 8)			Кобылы (n = 40)		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	Стандарт класса элита	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	Стандарт класса элита
Высота в холке, см	154,1 ± 0,42	1,74	146	149,8 ± 0,39	2,06	145
Косая длина туловища, см	161,6 ± 0,51	1,86	152	156,7 ± 0,47	2,19	152
Обхват груди, см	190,3 ± 0,67	1,93	187	185,4 ± 0,58	2,27	182
Обхват пясти, см	21,5 ± 0,19	4,27	21,5	20,5 ± 0,18	4,13	20,5
Живая масса, кг	544,2 ± 4,28	4,02	530	508,5 ± 3,97	3,97	500
Индекс массивности	148,7	-	170,4	151,3	-	163,9

Из данных таблицы 2 видно, что жеребцы производители из линии Шойынкара превосходят нелинейных жеребцов стандарта класса элита по высоте в холке на 3,1 см, по косой длине туловища – на 9,6 см, обхвату груди – на 3,3 см и по живой массе – 14,2 кг.

Кобылы превосходят по промерам соответственно на 4,8; 4,7; 3,4 см и по живой массе на 8,5 кг.

Наиболее стабильные результаты изменчивости (Cv) у лошадей линии Шойынкара как у жеребцов, так и кобыл наблюдается по промерам высоты в холке, косой длине туловища и обхвату груди (1,74; 1,86; 1,93 у жеребцов и 2,06; 2,19; 2,27 у кобыл). Более высокая изменчивость у жеребцов и кобыл была по обхвату пясти (4,27 и 4,13) и по живой массе (4,02 и 3,97). Это указывает на то, что при отборе местных лошадей, в первую очередь, отбор следует вести по обхвату пясти и живой массе, затем уже по другим секционированным признакам.

По индексу массивности линейные лошади несколько уступают своим аналогам из нелинейной группы, что связано с более высоким ростом линейных животных.

Родоначальником заводской линии Байторы 25-83 является гнедой жеребец Байторы 25, 1983 г.р., выдающийся по типу телосложения и качеству потомства, широко использовался в колхозе «50 лет СССР». Мать Байторы гнедая кобыла 96, 1975 г.р., имела массивное телосложение, обхват груди ее равнялся 182 см. Байторы унаследовал от матери массивность телосложения, удлиненное и объемистое туловище. Его промеры были 145-152-183-19,5 см, живая масса 483 кг. Лошадям линии Байторы свойственна общая гармоничность

сложения, удаленное туловище, длинная прямая мускулистая шея, плотная конституция и массивность телосложения.

Изучение закономерностей изменения промеров и живой массы лошадей линии Байторы и анализа их генеалогии по поколениям показало, что жеребцы-продолжатели линии, несмотря на отдаленность от предков, сохраняют отличительные признаки, свойственные родоначальнику линии, а продуктивные качества у них прогрессируют в поколениях потомков (табл. 3).

Таблица 3 – Изменение промеров и живой массы лошадей казахской породы линии Байторы по поколениям потомков

Продолжатель	n	Промеры, см				Живая масса
		Высота в холке	Косая длина туловища, см	Обхват		
				груди	пясти	
Родоначальник	1	145	152	183	19,5	483
Сыновья	2	147	154	184	19,5	491
Внуки	3	148,3	153,7	185,0	20,2	503,7
Правнуки	3	151,3	156,7	186,0	20,7	515,8
Праправнуки	4	153,4 ± 0,32	158,6 ± 0,41	189,3 ± 0,43	21,0 ± 0,19	538,5 ± 3,67
Дочери:						
сыновей	23	144,2 ± 0,39	150,4 ± 0,52	180,3 ± 0,57	20,0 ± 0,19	475,4 ± 3,26
внуков	34	147,3 ± 0,27	153,1 ± 0,46	182,6 ± 0,61	20,2 ± 0,18	489,6 ± 3,12
правнуков	46	149,6 ± 0,41	155,3 ± 0,54	185,7 ± 0,62	20,5 ± 0,20	511,3 ± 3,38

Из данных таблицы 3 видно, что основные промеры продолжателей линии Байторы по сравнению с сыновьями несколько выше, а живая масса заметно увеличивается и в последнем поколении (праправнуки) она превышает на 47,5 кг (9,67%). У дочерей продолжателей линии внуков и правнуков, по сравнению с дочерьми сыновей наблюдается увеличение по высоте в холке на 3,5-5,4 см, косой длине туловища – на 2,7-4,9 см, обхвату груди – на 2,3-5,4 см, обхвату пясти – на 0,2-0,5 см и по живой массе – на 14,2-35,9 кг.

Лошади линии Байторы хорошо сочетаются в кроссе с животными линии Шойынкара, дают высококачественное потомство.

Для установления мясной продуктивности лошадей линии Шойынкара и Байторы на убойном пункте СПК «Ерназар» был проведен убой 2,5-летних жеребчиков после осеннего нагула.

Для контрольных убоев отбирались жеребчики, характерные для лошадей линии с близкими показателями живой массы и средними по линиям (табл. 4).

Таблица 4 – Мясная продуктивность жеребчиков линий Шойынкара и Байторы

Линии	n	Предубойная живая масса, кг	Масса туши, кг	Убойный выход, %
Шойынкара	2	402,8	227,26	56,42
Байторы	2	411,6	234,94	57,08
Нелинейные	2	390,0	211,50	54,23
В среднем	6	401,5	224,40	55,89

Установлено, что по массе туши нелинейные жеребчики уступали лошадям линии Шойынкара на 15,76 кг (7,45%), линий Байторы – на 23,44 кг (11,08%). Показатель убойного выхода у нелинейных жеребчиков был сравнительно ниже, чем у линейных животных и в среднем составил 54,23%, тогда как у жеребчиков линии Шойынкара и Байторы убойный выход равнялся 56,42 и 57,08%.

При изучении морфологического состава туши определялось соотношение жилованного мяса и костей (табл. 5).

Из данных таблицы 5 видно, что морфологический состав туш лошадей разных линий оказался неодинаковым. Выход мякоти в тушах лошадей линии Байторы на 25,80 кг (15,72%) и линии Шойынкара на 16,91 кг (10,30 %) выше по сравнению с нелинейными животными.

Необходимо отметить, что относительное содержание костей в тушах у линейных кобыл было ниже по сравнению с нелинейными. Так, на 1 кг костей в линии Шойынкара получено мякоти 3,19 кг, в линии Байторы – 4,22 кг, а у нелинейных жеребчиков – 3,46 кг, превосходство соответственно составило 13,0 и 22,0% в пользу линейных лошадей.

Таблица 5 – Морфологический состав туши линий Шойынкара и Байторы бескарагайского заводского типа казахской породы лошадей

Линии	Масса туши, кг	Состав туши			
		мякоти		кости	
		кг	%	кг	%
Шойынкара	227,26	181,01	79,65	46,25	20,35
Байторы	234,94	189,90	80,83	45,04	19,17
Нелинейные	211,50	164,10	77,59	47,70	22,41

Заклучение.

1. Генетической потенциал по живой массе и промерам у лошадей бескарагайского заводского типа казахской породы значительно выше и проявляется в товарных хозяйствах, где невысокий уровень селекционно-племенной работы. При создании бескарагайского заводского типа удалось повысить живую массу жеребцов на 76,6 кг и кобыл на 95,9 кг. При этом уровень кормления не изменился – лошади круглый год содержались на пастбище без подкормки.

2. В условиях Абайской области в СПК «Ерназар» в результате многолетней селекционно-племенной работы методом возвратного скрещивания и «прилития крови» кабинского мясного типа казахским лошадям при круглогодичном пастбищном содержании с применением целенаправленного отбора и подбора выведен новый бескарагайский заводский тип казахской породы с живой массой жеребцов-производителей 542,6 кг, кобыл – 514,8 кг, которые отлично приспособлены к суровым условиям степной зоны северо-востока Казахстана.

3. В результате широкого использования жеребцов-производителей типа жабе, завезенных из Актюбинской области, а также жеребцов и кобыл кабинского мясного типа, приобретенных в к/х «Азамат» Восточно-Казахстанской области, с использованием отдаленного родственного спаривания получены лошади с высокими продуктивными качествами и племенными достоинствами, созданы две заводские линии Шойынкара и Байторы, стойко передающие свои качества потомству.

4. Мясная продуктивность линейных лошадей характеризовалась более высокими величинами в сравнении с нелинейными животными. Убойный выход у нелинейных жеребчиков составил 54,23%, а у жеребчиков Шойынкара и Байторы соответственно 56,42 и 57,08%. По массе туши линейные животные превосходят нелинейных на 15,76 кг (7,45%) и 23,44 кг (11,08%) соответственно.

5. Морфологический состав туш лошадей разных линий оказался неодинаковым. Выход мякоти в тушах жеребчиков линии Шойынкара был выше на 16,91 кг (10,30%) и линии Байторы – на 25,80 кг (15,78%) в сравнении с нелинейными животными. Относительное содержание костей в тушах линий Шойынкара и Байторы был ниже, чем у нелинейных жеребчиков. На 1 кг костей получено мякоти в линии Шойынкара 3,91 кг, в линии Байторы – 4,22 кг, а у нелинейных – 3,46 кг, превосходство составило 13,0 и 22,0% в пользу линейных лошадей.

Литература

1. СТ РК 1303-2015 Мясо и мясные продукты. Изделия национальные конские // Технические условия СТ РК 1303. – 2015. – 34 с.
2. Инструкция по бонитировке (оценке) местных пород лошадей мясо-молочного направления продуктивности. – Астана, 2020. – 30 с.
3. Методика определения мясной продуктивности. – Москва, ВНИИКоневодства, 1974. – 22 с.
4. Ооржак, Р. Т.-О. Мясная продуктивность молодняка лошадей тувинской породы / Р. Т.-О. Ооржак // Вестник Тувинского государственного университета. Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2015. – № 2. – С. 157-162.
5. Основы генетики и биометрии : учебное пособие / Д. А. Баймуканов, Т. Т. Тарчоков, А. С. Алентаев [и др.]. – Алматы : Эверо, 2016. – 128 с.
6. Ракицкий, Д. Т. Содержание и кормление лошадей : учебное пособие / Д. Т. Ракицкий, М. В. Пестис–Гродно: ГГАУ, 2008. – 168 с.
7. Рзабаев, С. С. Высокопродуктивный генофонд местных пород лошадей табунного содержания Республики Казахстан / С. С. Рзабаев, Т. С. Рзабаев, К. С. Рзабаев. – Актобе, 2021. – 83 с.
8. Рзабаев, С. С. Генетические ресурсы местных продуктивных пород лошадей Актюбинской области и перспективы их развития / С. С. Рзабаев, Р. Б. Жакупов, Т. С. Рзабаев, К. С. Рзабаев. – Актобе, 2011. – 22 с.
9. Рзабаев, С. С. Рекомендации по повышению племенных и продуктивных качеств местных пород лошадей мясного и молочного направления продуктивности / С. С. Рзабаев, Т. С. Рзабаев, К. С. Рзабаев. – Актобе, 2017. – 73 с.

10. Сагалаков, Я. М. Мясная продуктивность лошадей в условиях крестьянского фермерского хозяйства / Я. М. Сагалаков // Вестник Тувинского государственного университета. Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2015. – № 2. – С. 162-166.
11. Baragli, P. The role of associative and non-associative learning in the training of horses and implications for the welfare (a review) / P. Baragli, B. Padalino, A. Telatin // Ann Ist Super Sanita. 2015;51(1):40-51.
12. Brubaker, L. Cognition and learning in horses (*Equus caballus*): What we know and why we should ask more / L. Brubaker, M. A. Udell // Behav Processes. 2016 May; 126. P. 121-31.
13. Demin, V. Intraspecific differentiation by exterior in horses of different breeds / V. Demin, T. Tarchokov, E. Ryabova, I. Tsyganok, N. Kulmakova // ITEEA 2021. E3S Web of Conferences. 262. 02018 (2021).
14. Kirkpatrick, J. F. Compensatory Reproduction in Feral Horses / J. F. Kirkpatrick, J. W. Turner // The Journal of Wildlife Management Vol. 55, No. 4 (Oct., 1991), pp. 649-652.
15. Rzabayev, T. S. (2022). Linebreeding as a system of stock breeding to improve the productive qualities of horses of the Kushum breed / T. S. Rzabayev, T. S. Assanbayev, S. Rzabayev, A. Bazargaliyev, K. S. Rzabayev // Reproduction in Domestic Animals, 00, 1–9.

Сведения об авторах

1. **Исхан Кайрат Жалелулы**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры физиологии, морфологии и биохимии имени академика Н.У. Базановой, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, 050000, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 28; e-mail: Kayrat_Ishan@mail.ru;
2. **Баймуқанов Дастанбек Асылбекович**, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник, член-корреспондент Национальной академии наук Республики Казахстан при Президенте Республики Казахстан, Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии, 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кенесары, 40, офис 1505; e-mail: dbaimukanov@mail.ru;
3. **Акимубеков Амин Ричардович**, доктор сельскохозяйственных наук, Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии, 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кенесары, 40, офис 1505; e-mail: amin.akimbekov@bk.ru;
4. **Аубакиров Хамит Абилгазинович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Перерабатывающих производств и биотехнологии», Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати, 080000, Республика Казахстан, г. Тараз, ул. Толе Би, 40; e-mail: hamit_a57@mail.ru;
5. **Каргаева Макпал Темірхановна**, кандидат биологических наук, Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии, 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кенесары, 40, офис 1505; e-mail: makpal.11@list.ru.

IMPROVING THE PRODUCTIVE QUALITIES OF HORSES OF THE KAZAKH BREED OF BESKARAGAI FACTORY TYPE

K. Zh. Iskhan¹⁾, D. A. Baymukanov²⁾, A. R. Akimbekov²⁾, H. A. Aubakirov³⁾, M. T. Kargaeva²⁾

¹⁾ Kazakh National Agrarian Research University
050000 Almaty, Republic of Kazakhstan

²⁾ Scientific and Production Center of animal husbandry and veterinary medicine
010000, Astana, Republic of Kazakhstan

³⁾ Taraz Regional University named after M.H. Dulati
080000, Taraz, Republic of Kazakhstan

Brief abstract. The purpose of the study is to study body measurements, live weight and patterns of formation of meat productivity of horses of the Kazakh breed Beskaragai factory type based on the results of their improvement. Stallions-producers of horses of the Kazakh breed Beskaragai factory type have an average live weight of 542.6±4.67 kg, height at the withers of 153.4 cm, oblique trunk length of 160.2 cm, chest circumference of 189.7 cm, pastern circumference of 21.5 cm, mares – respectively 514.8 kg, 149.6 cm, 156.3 cm, 185.4 cm and 20.5 cm.

It was found that in terms of carcass weight, non-linear stallions were inferior to horses of the Shoyunkar line by 15.76 kg (7.45%), Baytor lines – by 23.44 kg (11.08%). The slaughter yield in non-linear stallions was comparatively lower than in linear animals and averaged 54.23%, whereas in Shoyunkar and Baytora stallions, the slaughter yield was 56.42 and 57.08%.

The morphological composition of the carcasses of horses of different lines turned out to be different. The yield of meat carcasses of horses of the Baytora and Shoyunkar lines is higher in comparison with non-linear animals by 25.80 kg (15.72%) and 16.91 kg (10.30%). It should be noted that the relative bone content in the carcasses of linear mares was lower in comparison with non-linear ones. So, for 1 kg of bones in the Shoyunkar line, 3.19 kg of pulp was obtained, in the Baytor line – 4.22 kg, and in non-linear stallions - 3.46 kg, the superiority was 13.0 and 22.0%, respectively, in favor of linear horses.

Key words: horse, body measurements, live weight, slaughter output.

References

1. Myaso i myasny`e produkty`. Izdeliya naczional`ny`e konskie // Tekhnicheskie usloviya ST RK 1303. – 2004. – 22 s.
2. Instrukczija po bonitirovke (oczenke) mestny`kh porod loshadej myaso-molochnogo napravleniya produktivnosti. – Astana, 2020. – 30 s.
3. Metodika opredeleniya myasnoj produktivnosti. – Moskva, VNIKonevodstva, 1974. – 22 s.
4. Oorzhak, R. T.-O. Myasnaya produktivnost` molodnyaka loshadej tuvinskoj porody` / R. T.-O. Oorzhak // Vestnik Tuvinskogo gosudarstvennogo universiteta. Estestvenny`e i sel`skokhozyajstvenny`e nauki. – 2015. – №2. – S. 157-162.
5. Bajmukanov, D. A. Osnovy` genetiki i biometrii / D. A. Bajmukanov, T. T. Tarchokov, A. S. Alentaev, Yu. A. Yuldashbaev, D. A. Doshanov // Uchebnoe posobie (ISBN 978-601-310-078-4). – Almaty`: E`vero, 2016. – 128 s.
6. Rakiczkiy, D. T. Soderzhanie i kormlenie loshadej / D.T. Rakiczkiy, M.V. Pestis // Uchebnoe posobie. – Grodno: GGAU, 2008. – 168 s.
7. Rzabaev, S.S. Vy`sokoproduktivny`j genofond mestny`kh porod loshadej tabunnogo sodержaniya Respubliki Kazakhstan / S.S. Rzabaev, T.S. Rzabaev, K.S. Rzabaev // Aktobe, 2021. – 83 s.
8. Rzabaev, S. S. Geneticheskie resursy` mestny`kh produktivny`kh porod loshadej Aktyubinkoj oblasti i perspektivy` ikh razvitiya / S. S. Rzabaev, R. B. Zhakupov, T. S. Rzabaev, K. S. Rzabaev // Aktobe, 2011. – 22 s.
9. Rzabaev, S. S. Rekomendaczii po pov`sheniyu plemenny`kh i produktivny`kh kachestv mestny`kh porod loshadej myasnogo i molochnogo napravleniya produktivnosti / S. S. Rzabaev, T. S. Rzabaev, K. S. Rzabaev // Aktobe, 2017. – 73 s.
10. Sagalakov, Ya. M. Myasnaya produktivnost` loshadej v usloviyakh krest`yanskogo fermerskogo khozyajstva / Ya. M. Sagalakov // Vestnik Tuvinskogo gosudarstvennogo universiteta. Estestvenny`e i sel`skokhozyajstvenny`e nauki. – 2015. – №2. – S. 162-166.
11. Baragli, P. The role of associative and non-associative learning in the training of horses and implications for the welfare (a review) / P. Baragli, B. Padalino, A. Telatin // Ann Ist Super Sanita. 2015;51(1):40-51.
12. Brubaker, L. Cognition and learning in horses (Equus caballus): What we know and why we should ask more / L. Brubaker, M. A. Udell // Behav Processes. 2016 May; 126. R. 121-31.
13. Demin, V. Intraspecific differentiation by exterior in horses of different breeds / V. Demin, T. Tarchokov, E. Ryabova, I. Tsyganok, N. Kulmakova // ITEEA 2021. E3S Web of Conferences. 262. 02018 (2021).
14. Kirkpatrick, J. F. Compensatory Reproduction in Feral Horses / J. F. Kirkpatrick, J. W. Turner // The Journal of Wildlife Management Vol. 55, No. 4 (Oct., 1991), pp. 649-652.
15. Rzabayev, T. S. (2022). Linebreeding as a system of stock breeding to improve the productive qualities of horses of the Kushum breed / T. S. Rzabayev, T. S. Assanbayev, S. Rzabayev, A. Bazargaliyev, K. S. Rzabayev // Reproduction in Domestic Animals, 00, 1–9.

Information about authors

1. **Iskhan Kairat Zhaleluly**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Physiology, Morphology and Biochemistry named after Academician N.U. Bazanova, Kazakh National Agrarian Research University, 050000, Republic of Kazakhstan, Almaty, Abaya Ave., 28; e-mail: Kayrat_Ishan@mail.ru;
2. **Baymukanov Dastanbek Asylbekovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan under the President of the Republic of Kazakhstan, Scientific and Production Center of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 010000, Republic of Kazakhstan, Astana, Kenesary str., 40, office 1505; e-mail: dbaimukanov@mail.ru;
3. **Akimbekov Amin Richardovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Scientific and Production Center of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 010000, Republic of Kazakhstan, Astana, 40 Kenesary str., office 1505; e-mail: amin.akimbekov@bk.ru;
4. **Aubakirov Hamit Abilgazinovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of «Processing Industries and Biotechnology», M.H. Dulati Taraz Regional University, 080000, Republic of Kazakhstan, Taraz, Tole Bi str., 40; e-mail: hamit_a57@mail.ru;
5. **Kargayeva Makpal Temirkhanovna**, Candidate of Biological Sciences, Scientific and Production Center of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 010000, Republic of Kazakhstan, Astana, Kenesary str., 40, office 1505; e-mail: makpal.11@list.ru.

ИЗУЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИММУНИТЕТА И МЕТАБОЛИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ИММУНОТРОПНОГО ПРЕПАРАТА

А. В. Кляпнев¹⁾, В. Г. Семенов²⁾, В. Г. Тюрин^{3), 4)}

¹⁾Нижегородский государственный агротехнологический университет
603950, г. Нижний Новгород, Российская Федерация

²⁾Чувашский государственный аграрный университет
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

³⁾Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии – филиал
ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН,
123022, г. Москва, Российская Федерация

⁴⁾Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –
МВА имени К.И. Скрябина,
109472, г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлены результаты исследования формирования иммунитета и обмена веществ у телят в первый месяц их жизни после применения ветеринарного иммунотропного препарата риботан. Опыт проведен в осенне-зимний период года на базе СПК Нижегородской области. Объектами исследования выступили 20 коров черно-пестрой породы, которых методом пар-аналогов разделили на две равные группы – контрольную и опытную (n=10). Коровам опытной группы внутримышечно инъецировали риботан в дозе 5 мл, однократно. Коровам контрольной группы инъецировали физиологический раствор хлорида натрия. От подопытных коров было получено соответствующее количество телят, которые были отнесены в те же группы что и их коровы-матери. У подопытных телят оценивали клинко-физиологическое состояние, проводили исследование проб венозной крови на 2-е, 10-е и 30-е сутки жизни. Установлено, что новорожденные телята после применения риботана были более активными, у них быстрее на 11,2 минуты реализовалась уверенная поза стояния и на 13,6 минуты быстрее появлялся сосательный рефлекс (P<0,05). У таких телят интенсивнее протекали обменные процессы, о чем свидетельствовали более высокие уровни общего белка, мочевины и глюкозы. Показатели иммунитета были более высокими. Так, уровни иммуноглобулинов А, М и G были выше в первые 10 дней жизни соответственно на 52,7 – 68%; 38,9 – 50% и 60,6 – 77% (P<0,05), на 30 день эта тенденция сохранялась. В результате повышения иммунитета телята были более устойчивыми к заболеваниям желудочно-кишечного тракта и омфалиту.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, новорожденные телята, обмен веществ, иммуноглобулины крови (А, М, G), колостральный иммунитет.

Введение. На современном этапе развития молочного животноводства одной из актуальных задач является получение и выращивание здорового молодняка, который реализует впоследствии весь генетически заложенный биологический потенциал. В первые дни жизни телят большое распространение имеют болезни периода новорожденности, в том числе болезни желудочно-кишечного тракта, при которых нарушается работа внутренних органов и происходит задержка развития телят. В связи с этим для коррекции иммунной системы и обменных процессов, а также профилактики заболеваний у новорожденных телят возможно применение биопрепаратов стельным коровам перед отелом [7], [8], [9], [10]. Лашин А. П., Симонова Н. В. (2019) изучали эффективность янтарной кислоты как стресс-протектора и лечебно-профилактического препарата. Авторами установлено снижение у подопытных телят продуктов перекисного окисления липидов, а также повышение показателей компонентов антиоксидантной системы крови на 12-й день эксперимента [5]. Препараты селена ДАФС-25 и «Селенопиран» обладают иммуномодулирующим и антистрессовым эффектом [6]. Кузьминова Е. В., Гринь В. А. (2021) установили, что препарат гепавитол, содержащий бета-каротин, селен и фосфолипиды, применяемый коровам за несколько месяцев до отела, снижет уровень диеновых конъюгатов, кетодиенов, малонового диальдегида в их крови, а также профилактирует болезни у полученных новорожденных телят [4]. Киреев И. В., Оробец В. А. (2017) изучали влияние препарата для коррекции стрессовых состояний для сельскохозяйственных животных и антиоксидантного препарата для животных при стрессе у коров. Изучаемые препараты влияли на активность антиоксидантных ферментов и снижали содержание продуктов перекисного окисления липидов [2].

Цель настоящей работы – изучение формирования иммунитета и метаболизма телят при применении иммунотропного препарата риботан коровам перед отелом.

Материал и методы. Научно-хозяйственный опыт выполнен в осенне-зимний период на молочно-товарной ферме сельскохозяйственного производственного кооператива «Нижегородец» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области. Объектами исследования стали, отобранные по принципу парных аналогов, 20 глубокостельных коров черно-пестрой породы, которые были разделены на 2 группы (контрольная и опытная) по 10 животных в каждой, и полученные от них новорожденные телята. Коровам опытной группы за 3-9 дней перед отелом вводили риботан в дозе 5 мл внутримышечно, однократно.

Коровам контрольной группы вводили 0,9% раствор натрия хлорида в дозе 5 мл внутримышечно, однократно. Новорожденному теленку, сразу после появления сосательного рефлекса, выпаивали молозиво, полученное от его коровы-матери. Телята с 2-дневного возраста содержались вне помещений – в боксах-домиках (на ферме применяется «холодный метод выращивания»). Проводилось клиническое наблюдение за подопытными животными. Пробы крови у телят брали из яремной вены на 2-е, 10-е и 30-е сутки жизни. Учитывали заболеваемость телят омфалитом, желудочно-кишечными болезнями.

В сыворотке крови новорожденных телят определяли уровень общего белка на биохимическом анализаторе ICUBIO iMagic-V7. Белковые фракции изучали на анализаторе Minicap, Sebia (Франция) с помощью метода капиллярного электрофореза. Содержание мочевины и глюкозы в крови определяли на биохимическом анализаторе Mindray BS 300.

Изучение иммуноглобулинов (классов А, М, G) осуществляли по методу радиальной иммунодиффузии (по Манчини, 1965, в модификации Грызловой О. Н., Емельяненко П. А., Тулуповой М. Н., 1976).

Активность фермента гамма-глутамилтрансферазы (γ -ГТ) определяли на биохимическом анализаторе Hitachi 902 (Япония).

Проводилось определение малонового диальдегида (МДА) в крови. Метод исследования основан на том, что при высокой температуре в кислой среде малоновый диальдегид реагирует с 2-тиобарбитуровой кислотой с образованием окрашенного триметинового комплекса, имеющего максимум поглощения при 532 нм на спектрофотометре [3].

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики. Для выполнения расчетов использовалась программа Microsoft Excel (Windows 7). Для выявления статистически значимых различий использован критерий Стьюдента. Результаты рассматривались как достоверные, начиная со значения $P \leq 0,05$. Анализы выполнялись на кафедре «Анатомия, хирургия и внутренние незаразные болезни», в межкафедральной лаборатории ФГБОУ ВО Нижегородский ГАТУ, лаборатории «Гемохелп» г. Нижний Новгород.

Результаты исследований. На протяжении эксперимента проводилась оценка физиологического статуса организма телят путем проведения общего клинического осмотра, измерения температуры тела, частоты пульса и дыхания у телят на 2-е, 3-и, 10-е и 30-е сутки после рождения, а также определения времени появления уверенной позы стояния и появления сосательного рефлекса в минутах. Физиологический статус – дыхание, температура тела и частота сердцебиения служат достаточно объективными показателями здоровья животных, а также в определенной степени – характеристикой адаптационных способностей к меняющимся условиям их обитания [1].

Телята подопытных групп имели среднее телосложение. Волосистой покров животных опытной группы более густой, блестящий, отличался от контрольных животных. Инъекцированный стельным коровам за 3-9 дней до отела риботан оказал благоприятный эффект на физиологический статус новорожденных телят. Температура тела у телят опытной группы на 2-е и 3-и сутки жизни была выше температуры тела контрольных животных соответственно на 1,0 и 0,5 $^{\circ}$ C, что может быть обусловлено более интенсивными окислительными процессами в организме ($P > 0,05$). Повышение температуры у телят контрольной группы в 30-суточном возрасте, видимо, обусловлено возникновением случаев диспепсии. Появление уверенной позы стояния и сосательного рефлекса у животных опытной группы реализовались на 11,2 и 13,6 минуты раньше ($P < 0,05$). На протяжении эксперимента такие животные были более активными и подвижными.

У подопытных новорожденных телят изучали уровень обменных процессов (табл. 1).

На 2-е сутки жизни уровень общего белка сыворотки крови был достаточно высоким, у телят контрольной группы он составил 59,76 \pm 0,61 г/л, а у телят опытной – 71,98 \pm 0,41 г/л и был выше на 20,4% ($P < 0,05$). На 10-е сутки жизни уровень общего белка у исследуемых животных понижался. В этот период содержание общего белка составило у телят контрольной группы 57,86 \pm 0,5 г/л, а у телят опытной – 68,42 \pm 2,04 г/л и было выше по сравнению с контролем на 18,25% ($P < 0,05$). Уровень общего белка у телят опытной группы в течение первых 10 суток жизни был выше в основном за счет фракции гамма глобулинов, которых было больше на 58,3-66,7% ($P < 0,05$). На 30-е сутки жизни данная тенденция сохранялась.

У телят опытной группы в течение 10 суток после рождения отмечалась тенденция к повышению уровня мочевины в крови, что может говорить о более интенсивном всасывании аминокислот в желудочно-кишечном тракте. На 30-е сутки жизни наблюдалось понижение уровня мочевины на 7,07% ($P > 0,05$) в опытной группе, свидетельствуя о том, что аминокислоты меньше подвергались окислению и использовались для образования белков.

Также у телят опытной группы был выше и уровень глюкозы в крови, что может говорить о более интенсивном углеводном обмене ($P > 0,05$).

Проводилось изучение уровня иммуноглобулинов классов А, М и G в крови исследуемых телят (табл. 2). Установлено, что уровни иммуноглобулинов А, М и G были достоверно выше у телят опытной группы в первые 10 дней жизни соответственно на 52,7 – 68%; 38,9 – 50% и 60,6 – 77% по сравнению с контролем ($P < 0,05$). На 30-е сутки отмеченная тенденция сохранялась и уровень данных иммуноглобулинов был выше соответственно на 46,0; 9,0 и 18,3% ($P > 0,05$). Надо отметить, что содержание иммуноглобулинов у некоторых телят было низким, это приводило к заболеваниям в первую очередь желудочно-кишечного тракта.

Таблица 1 – Уровень обменных процессов у исследуемых телят (M±m, n=10)

Показатель	Группа	Возраст, сут.		
		2	10	30
Общий белок, г/л	контрольная	59,76±0,61	57,86±0,50	59,04±0,46
	опытная	71,98±0,41*	68,42±2,04*	64,26±1,24*
Альбумины, г/л	контрольная	21,25±0,63	22,64±0,67	28,22±0,38
	опытная	22,3±0,34	24,8±0,46*	30,64±0,82
α- глобулины, г/л	контрольная	18,56±0,59	15,18±0,32	13,7±0,31
	опытная	18,74±0,47	15,62±0,60	12,56±0,54
β- глобулины, г/л	контрольная	5,34±0,40	7,86±0,68	6,98±0,11
	опытная	6,96±0,16*	8,74±0,48	8,87±0,61*
γ- глобулины, г/л	контрольная	14,38±0,73	12,16±0,47	10,14±0,47
	опытная	23,98±0,53*	19,26±1,54*	12,04±0,60
Мочевина, ммоль/л	контрольная	3,41±0,15	3,52±0,16	3,38±0,18
	опытная	3,63±0,1	3,73±0,18	3,17±0,11
Глюкоза, ммоль/л	контрольная	4,4±0,14	4,6±0,15	4,3±0,24
	опытная	4,8±0,07	4,8±0,10	4,0±0,18
Активность γ-ГТ, Ед./л	контрольная	476,0±5,21	75,8±1,96	73,5±1,84
	опытная	880,6±12,88*	109,0±2,1	95,9±1,60
МДА, мкМ/л	контрольная	1,43±0,06	1,26±0,02	1,2±0,08
	опытная	1,06±0,01*	1,03±0,01*	0,9±0,06

* P<0,05

Таблица 2 – Содержание основных классов иммуноглобулинов крови телят после применения риботана, (M±m, n=10)

Показатель	Группа	Возраст, сут.		
		2	10	30
Имуноглобулин А, г/л	Контрольная	1,31±0,1	0,81±0,18	0,75±0,12
	Опытная	2,0±0,12*	1,35±0,12*	1,1±0,1
Имуноглобулин М, г/л	Контрольная	1,8±0,14	1,2±0,16	1,1±0,09
	Опытная	2,5±0,11*	1,8±0,14*	1,2±0,08
Имуноглобулин G, г/л	Контрольная	11,0±0,7	9,9±0,8	8,2±1,2
	Опытная	19,48±0,8*	15,9±0,5*	9,7±1,4

* P<0,05

Фермент гамма-глутамилтрансфераза (γ-ГТ) является маркером всасывания иммуноглобулинов в кишечнике, его активность была максимальной у исследуемых новорожденных телят на 2-е сутки жизни, затем к 30-м суткам она понижалась. Активность данного фермента была выше у телят опытной группы в 1,85 раза на 2-е сутки жизни (P<0,05).

Момент рождения является сильным стрессом для организма, после рождения все органы и системы начинают работать по-другому, организм адаптируется к окружающим его внешним условиям, поэтому важным аспектом является функционирование компонентов антиоксидантной защиты. Малоновый диальдегид (МДА) характеризует активность свободнорадикального окисления липидов. Уровень МДА был наивысшим на 2-е сутки жизни у исследуемых телят, однако, у телят опытной группы он был ниже на 25,8% (P<0,05). С возрастом содержание малонового диальдегида снижалось, и у телят опытной группы также было достоверно ниже на 18,2% (P<0,05).

На протяжении исследования вели учет заболеваемости телят болезнями желудочно-кишечного тракта и омфалитом. Инъекцированный стельным коровам за 3-9 дней до отела препарат риботан позволяет снизить заболеваемость новорожденных телят энтеритной формой эшерихиоза в 2 раза в опытной группе. Телята опытной группы заболели на 3 суток позже и болели на 2,5 суток меньше по сравнению с контрольной группой. Также инъекцированный стельным коровам за 3-9 дней до отела риботан способствует формированию у новорожденных телят, полученных от этих коров, более выраженного колострального иммунитета, что обеспечило снижение заболеваемости телят омфалитом в 3 раза в опытной группе по сравнению с контролем.

Выводы. По результатам проведенного опыта установлено, что применение современного ветеринарного иммуностропного препарата риботан коровам за 3-9 дней перед отелом благоприятно влияет на клинко-физиологическое состояние у полученных телят, приводит к нормализации у них обменных процессов, повышению уровня колострального иммунитета, оказывает выраженное профилактическое действие при желудочно-кишечных заболеваниях и омфалите.

Литература

1. Антиоксидантная регуляция организма сухостойных коров как фактор профилактики неонатальных болезней телят / Е. В. Кузьмина, В. А. Гринь, М. П. Семенов, К. А. Семенов // Сборник научных трудов СКНИИЖ. – 2021. – № 2. – С. 88 – 93.
2. Еременко, О. Н. Телята – новые способы содержания и кормления / О. Н. Еременко : монография. – Краснодар, 2012. – 122 с.
3. Киреев, И. В. Состояние системы антиоксидантной защиты коров в условиях технологического стресса / И. В. Киреев, В. А. Оробец // Ветеринарная патология. – 2017. – № 2. – С. 39 – 46.
4. Лашин, А. П. Неонатальный окислительный стресс у телят и его коррекция / А. П. Лашин, Н. В. Симонова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 2(50). – С. 76 – 81.
5. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики Справочник / И. П. Кондрахин, А. В. Архипов, В. И. Левченко [и др.]. – Москва: Издательство КолосС, 2004. – 511 с.
6. Никулина, А. В. Научное обоснование назначения молодняку продуктивных животных биоактивных добавок в условиях селенодефицитного региона / А. В. Никулина, Н. В. Середа // Вестник ОГУ. – 2016. – №10 (198). – С. 69 – 73.
7. Обеспечение здоровья и реализация биоресурсного потенциала телят биопрепаратами / В. Г. Семенов, В. Г. Софронов, Н. М. Лукина [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 249, № 1. – С. 193-196.
8. Шилов, В. Н. Биохимические показатели крови телочек в молочный период при использовании антиоксиданта / В. Н. Шилов, Р. З. Хабибуллин, О. В. Семина, Р. М. Ахмадуллин // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т.240 (4). – С. 209 – 214.
9. Эффективность профилактики желудочно-кишечных заболеваний новорожденных телят / А. П. Овсянников, Д. Д. Хайруллин, Н. Ф. Садыков [и др.] // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 253 (1). – С. 210 – 214.
10. Юткина, С. С. Особенности функционирования АТФаз телят / С. С. Юткина, Е. Ю. Федорова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – №5. – С. 55-57.

Сведения об авторах

1. **Кляпнев Андрей Владимирович**, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Анатомия, хирургия и внутренние незаразные болезни», Нижегородский государственный агротехнологический университет, 603107, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 97, Нижегородская область, Россия; e-mail: a_klyapnev@mail.ru, тел. 8-910-007-29-95;
2. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: semenov_v.g@list.ru, тел. 8-927-851-92-11;
3. **Тюрин Владимир Григорьевич**, доктор ветеринарных наук, профессор заведующий лабораторией зоогигиены и охраны окружающей среды, ВНИИВСГЭ – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, 123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, д. 5; профессор кафедры зоогигиены и птицеводства имени А.К. Даниловой, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», 109472 г. Москва, ул. Академика Скрябина, д.23; e-mail: vniivshe@mail.ru, тел. +7-499-256-35-81.

STUDYING THE FORMATION OF IMMUNITY AND METABOLISM OF CALVES WITH THE USE OF A DOMESTIC IMMUNOTROPIC DRUG

A. V. Klyapnev¹⁾, V. G. Semenov²⁾, V. G. Tyurin^{3), 4)}

¹⁾Nizhny Novgorod State Agrotechnological University
603950, Nizhny Novgorod, Russian Federation

²⁾Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation

³⁾All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology – branch of the Federal State Budget Scientific Institution Federal Scientific Center of VIEV RAS,
123022, Moscow, Russian Federation

⁴⁾ *Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology –
MVA named after K.I. Scriabin,
109472, Moscow, Russian Federation*

Brief abstract. *The article presents the results of a study of the formation of immunity and metabolism in calves in the first month of their life after the use of the veterinary immunotropic drug ribotan. The experiment was carried out in the autumn-winter period of the year on the basis of the Agricultural Production Cooperative of the Nizhny Novgorod region. The objects of the study were 20 black-motley cows, which were divided into two equal groups by the method of pair-analogues – control and experimental (n=10). The cows of the experimental group were intramuscularly injected with ribotan at a dose of 5 ml, once. Cows in the control group were injected with saline sodium chloride solution. From the experimental cows, an appropriate number of calves were obtained, which were assigned to the same groups as their mother cows. In experimental calves, the clinical and physiological state was assessed, and venous blood samples were examined on the 2nd, 10th, and 30th days of life. It was found that newborn calves after the application of ribotan were more active, they realized a confident standing position faster by 11,2 minutes and by 13,6 minutes a sucking reflex appeared (P<0,05). In such calves, metabolic processes proceeded more intensively, as evidenced by higher levels of total protein, urea and glucose. Immunity scores were higher. So the levels of immunoglobulins A, M and G were higher in the first 10 days of life by 52,7 – 68%, respectively; 38,9 – 50% and 60,6 – 77% (P<0,05), on the 30th day this trend continued. As a result, of increased immunity, calves were more resistant to diseases of the gastrointestinal tract and omphalitis.*

Key words: *cattle, newborn calves, metabolism, blood immunoglobulins (A, M, G), colostral immunity.*

References

1. Eremenko, O. N. Telyata – novy`e sposoby` soderzhaniya i kormleniya / O.N. Eremenko // Monografiya. Krasnodar, 2012. – 122 s.
2. Kireev, I. V. Sostoyanie sistemy` antioksidantnoj zashhity` korov v usloviyakh tekhnologicheskogo stressa / I. V. Kireev, V. A. Orobecz // Veterinarnaya patologiya. – 2017. – №2. – S. 39 – 46.
3. Kondrakhin, I. P. Metody` veterinarnoj klinicheskoy laboratornoj diagnostiki Spravochnik / I. P. Kondrakhin, A. V. Arkhipov, V. I. Levchenko, G. A. Talanov, L. A. Frolova, V. E`. Novikov // Izdatel`stvo KolosS: Moskva, 2004. – 511 s.
4. Kuz`minova, E. V. Antioksidantnaya regulyaciya organizma sukhostojny`kh korov kak faktor profilaktiki neonatal`ny`kh boleznej telyat / E. V. Kuz`minova, V. A. Grin`, M. P. Semenenko, K. A. Semenenko // Sbornik nauchny`kh trudov SKNIIZh. – 2021. – №2. – S. 88 – 93.
5. Lashin, A. P. Neonatal`ny`j oksislitel`ny`j stress u telyat i ego korekcziya / A. P. Lashin, N. V. Simonova // Dal`nevostochny`j agrarny`j vestnik. – 2019. – #2 (50). – S. 76 – 81.
6. Nikulina, A. V. Nauchnoe obosnovanie naznacheniya molodnyaku produktivny`kh zhivotny`kh bioaktivny`kh dobavok v usloviyakh selenodeficitnogo regiona / A. V. Nikulina, N. V. Sereda // Vestnik OGU. – 2016. – №10 (198). – S. 69 – 73.
7. Ovsyannikov, A. P. E`ffektivnost` profilaktiki zheludochno-kishechny`kh zabolevanij novorozhdenny`kh telyat / A. P. Ovsyannikov, D. D. Khajrullin, N. F. Sady`kov [i dr.] // Ucheny`e zapiski KGAVM im. N.E`. Baumana. – 2023. – T. 253 (1). – S. 210 – 214.
8. Semenov, V. G. Obespechenie zdorov`ya i realizaciya bioresursnogo potentsiala telyat biopreparatami / V. G. Semenov, V. G. Sofronov, N. M. Lukina [i dr.] // Ucheny`e zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj medicziny` im. N.E`. Baumana. – 2022. – T. 249, №1. – S. 193-196.
9. Shilov, V. N. Biokhimicheskie pokazateli krovi telochek v molochny`j period pri ispol`zovanii antioksidanta / V. N. Shilov, R. Z. Khabibullin, O. V. Semina, R. M. Akhmadullin // Ucheny`e zapiski KGAVM im. N.E`. Baumana. – 2019. – T.240 (4). – S. 209 – 214.
10. Yutkina, S. S. Osobennosti funkcionirovaniya ATFaz telyat / S. S. Yutkina, E. Yu. Fedorova // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skokhozyajstvennoj akademii. – 2016. – №5. – S. 55-57.

Information about authors

1. **Klyapnev Andrey Vladimirovich**, Candidate of Biological Sciences, Docent of the Chair «Anatomy, Surgery and Internal Non-Contagious Diseases», Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, 603107, Nizhny Novgorod, Gagarina Avenue, 97, Nizhny Novgorod Region, Russia; e-mail: a_klyapnev@mail.ru, tel. 8-910-007-29-95;
2. **Semenov Vladimir Grigoryevich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: semenov_v.g@list.ru, tel. 8-927-851-92-11;

3. **Tyurin Vladimir Grigoryevich**, is a doctor of veterinary sciences, professor, the head of the laboratory of zoohygiene and environmental protection, All-Russian Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology, 123022, Moscow, 5, Zvenigorodskoye Highway, Professor of the Department of Animal Hygiene and Poultry Breeding named after A.K. Danilova, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Bio-Technology – MBA named after K.I. Scriabin", 109472 Moscow, Akademika Scriabin str., 23, e-mail: vniivshe@mail.ru, ph. +7492563581.

УДК 636.033:57.042.5

DOI

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СВИНИНЫ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ СЕРИИ PigStim

А. В. Коваленко¹⁾, Д. А. Никитин¹⁾, А. В. Соляник²⁾, Л. П. Гладких¹⁾

¹⁾Чуваши́йский государственный аграрный университет

428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

²⁾Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия

213410, г. Горки, Республика Беларусь

Аннотация: Несмотря на широкое разнообразие доступных на рынке лекарственных препаратов для ветеринарного применения, выпускаемых промышленностью, учеными постоянно ведется разработка и производственное испытание новых препаратов. Помимо позитивного влияния на хозяйственно полезные качества животных, перспективные разработки отечественных и зарубежных ученых могут существенно, и, к сожалению, не всегда положительно влиять на качественные показатели продукции. Поэтому обязательным этапом клинического испытания новых лекарственных препаратов для сельскохозяйственных животных является оценка качества и безопасности продукции животноводства на фоне их применения. Проведена оценка безопасности и доброкачественности мяса, полученного при убое свиней, по результатам трех этапов производственного испытания в условиях свиноводческого комплекса промышленного типа разработанных учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ иммунотропных препаратов серии PigStim. Ветеринарно-санитарная экспертиза свинины проводилась на фоне использования иммунотропных препаратов серии PigStim для реализации потенциала мясной продуктивности молодняка свиней, для профилактики болезней послеродового периода и реализации потенциала репродуктивных качеств свиноматок, а также для профилактики иммунодефицитного состояния организма молодняка свиней и повышения эффективности специфических средств профилактики болезней свиней. Установлено, что по органолептическим, физико-химическим, микроскопическим, микробиологическим и паразитологическим показателям пробы мяса, полученного от свиней всех подопытных групп, в разрезе групп и этапов исследования не имели статистически достоверных различий и соответствовали требованиям качества и безопасности, что свидетельствует об отсутствии отрицательного влияния на санитарные показатели свинины предложенных учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ иммунотропных препаратов PigStim-C, PigStim-M и PigStim-V.

Ключевые слова: иммунотропный препарат, PigStim-C, PigStim-M, PigStim-V, ветеринарно-санитарная экспертиза, свинина.

Мясо и мясные продукты, являясь богатыми источниками белков, витаминов, макро- и микроэлементов, играют важную роль в рационе человека, и обеспечение населения достаточным количеством безопасных и доброкачественных продуктов питания животного происхождения является актуальной задачей специалистов отраслей животноводства, в частности ветеринарных врачей и ветеринарно-санитарных экспертов [11], [13]. Согласно приказу Министерства Здравоохранения Российской Федерации «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» от 19.08.2016 с изменениями на 30.12.2022, рекомендуемая норма потребления мяса на 1 человека составляет 74 кг в год [1].

На сегодняшний день для увеличения показателей продуктивности животных, в том числе мясной, а также с целью активизации резистентности и повышения адаптационной способности организма сельскохозяйственных животных, на предприятиях промышленного типа широко применяются разного рода лекарственные средства (гормональные препараты, иммуностимуляторы, антибиотики и др.). Несмотря на широкое разнообразие доступных на рынке лекарственных препаратов для ветеринарного применения, выпускаемых промышленностью, учеными постоянно ведется разработка и производственное испытание новых препаратов. Помимо позитивного влияния на хозяйственно полезные качества животных, перспективные разработки отечественных и зарубежных ученых, могут существенно, и, к сожалению, не всегда положительно влиять на качественные показатели продукции. Поэтому, обязательным этапом клинического испытания новых лекарственных препаратов для сельскохозяйственных животных является оценка качества и безопасности продукции животноводства на фоне их применения [12], [10].