

UDC: 619:614.449

SRSTI: 68.41.31

DOI: 10.52269/22266070_2023_2_3

COMPARISON OF THE REPELLENT EFFICIENCY OF PREPARATIONS IN THE EAST OF KAZAKHSTAN

Abdullina E.S.* – Doctoral student in the specialty "8D09102- Veterinary Sanitation", NJSC Shakarim University of Semey.

Nasyrov F.S. – candidate of biological sciences, teacher, Shakarim Higher College, Semey.

Serikova A.T. – candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary, NJSC Shakarim University of Semey.

The purpose of this work is to compare the insect repellent efficacy of drugs in the protection of cattle from zoophilous flies in eastern Kazakhstan. The study was carried out in the summer in the field, during the period of the mass flight of flies, in three groups of cattle. Animals were treated by spraying. The two most commonly used preparations, Ципек 25%, Flyblock, were compared according to the attached instructions for use. The guide to the drugs indicates a period of validity of 20 days. As a result of the study, it was found that one of the drugs showed the best efficiency, up to 9 days after treatment. The analysis showed a significance level of $p < 0.001$. Thus, for effective protection of animals from ectoparasites, it is necessary to take into account not the periods indicated on the preparation, but the period of action on insects directly on the farm, because ectoparasites acquire resistance to insecticides.

Key words: repellent activity, pest control, zoophilic flies, cattle, vector-borne diseases, vectors, resistance.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ДАЙЫНДЫҚТАРДЫҢ РЕПЕЛЛЕНТТЫҚ ТИІМДІЛІГІН САЛЫСТЫРУ

Абдуллина Э.С.* – «8D09102- Ветеринариялық санитария» мамандығының докторанты, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ.

Насыров Ф.С. – биология ғылымдарының кандидаты, оқытушы, «Шәкәрім атындағы жоғары колледж», Семей қ.

Серикова А.Т. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, «Ветеринария» кафедрасының доценті.

Бұл жұмыстың мақсаты – Шығыс Қазақстандағы ірі қара малды зоофильді шыбындардан қорғауда дәрілік заттардың инсекто-репелленттік тиімділігін салыстыру болып табылады. Бүгінгі күні көптеген репелленттерді қолдану- шыбындарда оларға деген төзімділіктің дамуына себепші болғандықтан, қазірде тиімсіз. Зерттеу жаздың күні жазық далада, шыбындардың жаппай ұшу кезеңінде, жасы 1 жыл болған ірі қараның үш тобында жүргізілді. Солардың бірі- зерттеуде бақылаудағы топ болды. Препараттардың репелленттік әсер ету қабілеті- репелленттік әсер ету коэффициентімен (РЭК) есептелді. Жануарлар бүрку тәсілімен залалсыздандырылды. Қолдану жөніндегі нұсқаулықты басшылыққа ала отырып, екі ең жиі қолданылатын Ципек 25%, Флайблок препараттары салыстырылды. Препараттарға арналған нұсқаулықта 20 күн ішінде әсер ететіндігі көрсетілген. Зерттеу нәтижесінде, репелленттердің бірі, емдеуден кейін 9 күн ішінде залалсыздандырудан кейін ең жақсы тиімділікті көрсеткені анықталды. Зерттеу нәтижесінде алынған сандық деректерді талдау үшін IBM SPSS STATISTICS 20.0 бағдарламасы қолданылды, талдау маңыздылық деңгейін $p < 0,001$ көрсетті. Қорытындылай келе, жануарларды эктопаразиттерден тиімді қорғау үшін препаратта көрсетілген мерзімдерді емес, тікелей шаруашылықта жәндіктерге әсер ету мерзімін ескеру қажет, себебі эктопаразиттерде инсектицидтерге төзімділік пайда болады.

Түйінді сөздер: репелленттік әрекет, зиянкестермен күрес, зоофильді шыбындар, ірі қара мал, векторлық аурулар, тасымалдаушылар, қарсылық.

СРАВНЕНИЕ РЕПЕЛЛЕНТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ НА ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Абдуллина Э.С.* – обучающаяся докторантуры по специальности «8D09102-Ветеринарная санитария», НАО «Университет имени Шакарима города Семей».

Насыров Ф.С. – кандидат биологических наук, преподаватель, Высший колледж Шакарима, г. Семей.

Серикова А.Т. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Ветеринария», НАО «Университет имени Шакарима города Семей».

Цель данной работы – сравнение инсекто – репеллентной эффективности препаратов при защите крупного рогатого скота от зоофильных мух в восточном Казахстане. Исследование проводилось летом в полевых условиях, в период массового лета мух, в трех группах крупного рогатого скота, возраст которых составлял 1 год. Одна из групп была контрольная. Репеллентное действие препаратов рассчитывали по коэффициенту отпугивающего действия (КОД). Обработку животных проводили методом опрыскивания. Сравнивали два наиболее часто используемых препарата Ципэк 25%, Флайблок, согласно прилагаемой инструкции по применению. В руководстве к препаратам указывается срок действия от 20 суток. В результате исследования установлено, что один из препаратов показал лучшую эффективность, до 9 суток после обработки. Для анализа полученных в результате исследования количественных данных использовали программу IBM SPSS STATISTICS 20.0, анализ показал уровень значимости $p < 0,001$. Таким образом, для эффективной защиты животных от эктопаразитов необходимо учитывать не сроки, указанные на препарате, а период действия на насекомых непосредственно в хозяйстве, т.к. эктопаразиты приобретают устойчивость к инсектицидам.

Ключевые слова: репеллентная активность, дезинсекция, зоофильные мухи, крупный рогатый скот, трансмиссивные болезни, переносчики, резистентность.

Введение. Восточный Казахстан – один из крупнейших животноводческих регионов Казахстана [1]. Для более интенсивного развития данной отрасли региона первоначально необходимо обеспечить ветеринарное благополучие. Вред в животноводстве, причиняемый зоофильными мухами, значительный [2, с.1]. Биологическое разнообразие эктопаразитов Казахстана более 700 видов, в том числе зоофильных мух в восточном Казахстане [3, с.3]. В период их массового лета снижается продуктивность и санитарное качество получаемой продукции от сельскохозяйственных животных. Вспышки в летний период моракселлеза (инфекционного кератоконъюнктивита) крупного рогатого скота связывают с массовым летом мух. Также мухи являются промежуточными хозяевами возбудителей гельминтозов (*Thelazia* [4, с.3]) и насекомые-переносчики возбудителей инфекционных заболеваний (*Bacillus anthracis*, *Moraxella bovis*, *Escherichia coli* [5, с.55], *Bluetongue virus* [6, с.105]). Нередко численность мух достигает такого количества, что затрудняется нормальная работа животноводов и ветеринарных специалистов.

В животноводстве обработка окружающей территории крестьянских хозяйств и пастбищ инсектицидными препаратами не рекомендуется и экономически не целесообразно, по причине краткосрочного эффекта и вредного воздействия на экологию территорий. Для защиты животных от нападения зоофильных мух, клещей и других эктопаразитов эффективно применять опрыскивание волосяного покрова животных.

На сегодняшний день существует множество ветеринарных препаратов, предназначенных для обработки животных против эктопаразитов. Одним из основных недостатков инсектицидов, в том числе пиретроидов является проявление устойчивости насекомых (зоофильных мух, слепней, мошек) к препаратам [7, с. 382]. Резистентность к инсектицидам насекомыми [8, с.711] считается частью естественного отбора. Частое их применение ускорило накопление факторов устойчивости у выживших эктопаразитов [9, с.163]. В механизме приобретения мухами и другими эктопаразитами резистентности к пиретроидам, главным считается невосприимчивость нервной системы и детоксицирующие ферменты повышающие метаболизм [10, с.1456]. Крестьянские хозяйства региона применяют их в основном два раза в год, весной и осенью, в редких случаях в среднем два раза за летний период. Данные сроки не могут обеспечить надлежащую защиту сельскохозяйственных животных от зоофильных мух и других вредоносных насекомых.

Цель исследования. Определить сроки репеллентной активности двух дезинсекционных препаратов, наиболее часто применяемых в ветеринарной практике в восточном Казахстане. Достижение данной цели является возможностью решения актуальной проблемы краевой практической ветеринарии.

Материалы и методы. Объектом исследования был крупный рогатый скот, находящийся на месте летнего выпаса и откорма, подвергавшийся опрыскиванию дезинсекционными препаратами с целью определения срока их репеллентной эффективности. Эксперимент проводили в июне 2022 года, *in vivo* в условиях крестьянского хозяйства расположенного в 40 км от города Семей восточного Казахстана. Тридцать голов крупного рогатого скота породы «Казахская белоголовая» в возрасте 1 год были разделены на три группы по 10 голов. Первая группа подвергалась обработке препаратом Ципэк 25%, вторая – Флайблоком, третья была без обработки. Визуальным осмотром и подсчетом сравнивалось количество зоофильных мух на обработанных и необработанных животных, через: 3 ч.,

6 ч., 9 ч., 12 ч., 24 ч., 48 ч., 72 ч., 96 ч., 120 ч., 144 ч., 168 ч., 192 ч., 216 ч., согласно методическим рекомендациям. Коэффициент отпугивающего действия (КОД) насекомых рассчитывали по формуле. КОД до 90% – отличный, ниже 75% считали неудовлетворительным. (Формула 1) [11, с.13]. Всего за период исследования выполнено 14 учетов численности зоофильных мух.

$$\text{КОД} = \frac{A-B}{A} \times 100\%, \text{ где} \quad (\text{Формула 1})$$

- A - количество насекомых в контрольной группе животных за определенный интервал времени;
 B - количество насекомых в опытной группе животных за определенный интервал времени;
 100 - коэффициент, используемый при вычислении % соотношения.

Обработку проводили методом опрыскивания животных в расколе специальной установкой (рисунок 1,2), далее в течение исследования все испытуемые животные находились в загоне под наблюдением.

В эксперименте использовались широко известные и популярные среди ветеринарных специалистов региона препараты для борьбы с эктопаразитами. Рабочие растворы готовили согласно приложенным инструкциям по применению. Препарат «Ципэк 25%» предназначен для борьбы с эктопаразитами сельскохозяйственных животных и птиц. Действующее вещество – циперметрин, класс синтетических перитроидов. Среднетоксичен для теплокровных животных [12]. «Флайблок» также предназначен для борьбы с клещами, зоофильными мухами и другими насекомыми, основное действующее вещество – цифлутрин. Токсичен для рыб и пчел [13].

Статистический анализ полученных данных в результате эксперимента проводили при помощи программы IBM SPSS STATISTICS 20.0, сравнение количественных переменных в трех группах проводили по критерию Краскела – Уоллиса.



Рисунок 1. – Обработки скота в расколе



Рисунок 2. – Устройство для опрыскивания крупного рогатого скота в крестьянском хозяйстве

Результаты исследования. Для проведения профилактической обработки крупного рогатого скота использовали два препарата против эктопаразитов: Ципэк 25% и Флайблок. Эти препараты наиболее популярны среди ветеринарных специалистов региона, широко применяются в восточном Казахстане для защиты скота от зоофильных мух и других эктопаразитов. В этой связи были нами выбраны, для экспериментального исследования репеллентной эффективности.

В первой опытной группе использовался препарат Ципэк 25%, во второй Флайблок. В контрольной группе были животные без обработки. Подсчет количества мух до эксперимента и непосредственно во время его проведения, в течение 9 дней, до момента прекращения действия препаратов. Результаты наблюдений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Репеллентное действие препаратов при защите крупного рогатого скота против зоофильных мух

№ группы	Препарат	До эксперимента	Время учета												
			3 ч. (12-00)	6 ч. (15-00)	9 ч. (18-00)	12 ч. (21-00)	24 ч. (9-00)	48 ч. (9-00)	72 ч. (9-00)	96 ч. (9-00)	120 ч. (9-00)	144 ч. (9-00)	168 ч. (9-00)	192 ч. (9-00)	216 ч. (9-00)
1	Ципэк 25%	405	0	0	0	0	2	2	3	14	28	49	60	116	262
	КОД (%)		100	100	100	100	99	99	99	96	92	87	84	68	33
2	Флайблок	389	0	0	0	0	3	5	6	24	51	73	136	215	376
	КОД (%)		100	100	100	100	99	99	98	93	85	81	64	42	4
3	Без обработки	415	287	309	415	289	312	381	389	361	349	379	374	369	392

Данная таблица показывает, что препараты имеют разный срок действия. Почти полную защиту скота от зоофильных мух обеспечивают оба препарата, до 96 часов. Затем постепенно снижается: к 7 суткам Флайблок (КОД=64%) и к 8 суткам Ципэк 25% (КОД=68%). Максимальную репеллентную активность наблюдали в течении 144 часов Ципэк 25% и 120 часов Флайблок, соответственно (87% и 85%) (рисунок 3). При визуальном осмотре кожно-волосного покрова крупного рогатого скота в эти часы было отмечено отсутствие других эктопаразитов, таких как мошки, мокрецы, слепни. Далее «Флайблок» теряет эффективность. К концу опыта репеллентная активность препаратов в первой группе снизилась до КОД = 33%, во второй – КОД = 4%.

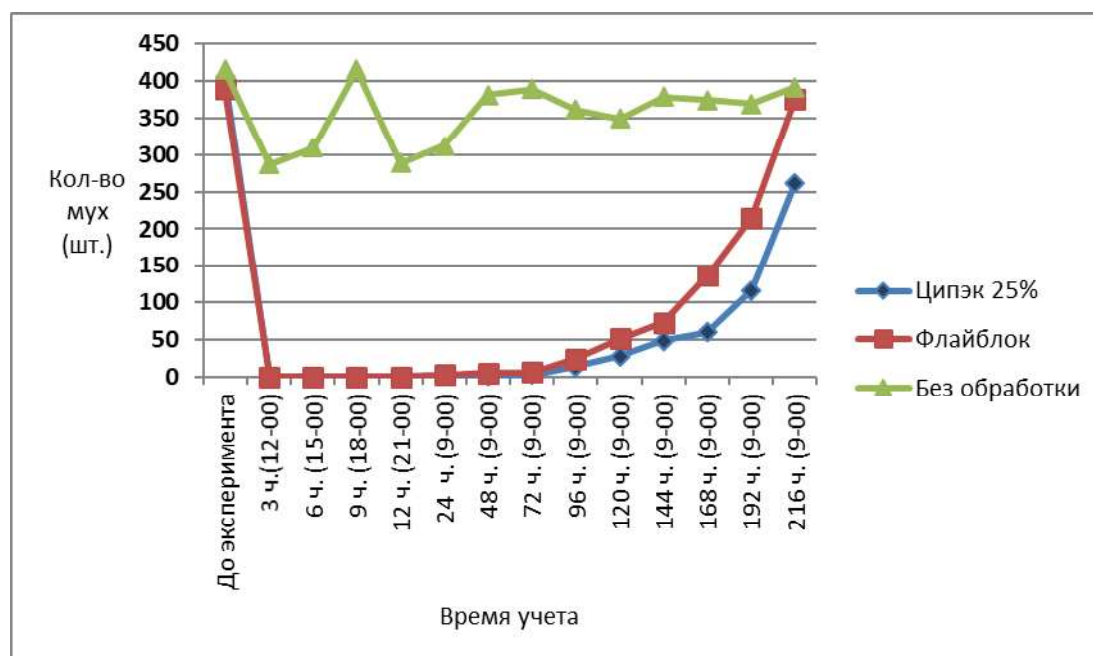


Рисунок 3. – Среднее количество зоофильных мух в каждой группе

Для оценки уровня значимости обработки крупного рогатого скота в эксперименте использовали анализ среднего количества зоофильных мух на животном в определенный период времени (таблица 2). Используя программу IBM SPSS 20.0. Результат показал $p < 0,001$. Значит, обработка эффективна и количество мух значительно снижается в группах, где животные были подвергнуты дезинсекции.

Таким образом, снижая количество мух на крупном рогатом скоте, снижается риск возникновения трансмиссивных заболеваний и повышается уровень продуктивности животных.

Таблица 2 – Уровень значимости обработки скота против зоофильных мух.

Наблюдения	Препараты			Уровень значимости
	Ципэк 25%	Флайблок	Без обработки	
	Среднее кол-во мух в группе (шт)	Среднее кол-во мух в группе (шт)	Среднее кол-во мух в группе (шт)	
24 ч.	2	3	312	P < 0,001
48 ч.	2	5	381	
72 ч.	3	6	389	
96 ч.	14	24	361	
120 ч.	28	51	349	
144 ч.	49	73	376	
168 ч.	60	136	374	
192 ч.	116	215	369	
216 ч.	262	376	392	

В период эксперимента погодные условия не изменялись, осадков не наблюдалось. Случаев интоксикации или побочных эффектов от препаратов у животных не было.

Выводы: Таким образом, препарат Ципэк 25% оказывает выраженное защитное действие в отношении зоофильных мух на протяжении 168 часов (КОД = 84%), далее эффективность снижается. В то время как действие препарата Флайблок снижалось с 144 часа (КОД = 81%). Уровень значимости обработки животных $p < 0,001$, согласно анализу результата эффективности. Эти сроки необходимо учитывать при составлении плана профилактических мероприятий в крестьянских хозяйствах. Следовательно, применение дезинсекционного препарата Ципэк 25% через каждые 9 дней или Флайблок через 8 дней соответственно, снизят риск возникновения трансмиссивных заболеваний и повысит санитарное качество продукции.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дробышева, С. АПК Восточного Казахстана имеет животноводческое направление с развитым растениеводством [Электронный ресурс]. URL: <https://kazakh-zerno.net/140675-apk-vostochnogo-kazakhstan-imeet-zhivotnovodcheskoe-napravlenie-s-razvitym-rastenievodstvom/>
2. Naseem, M., Allavena, R., Raza, A., Constantinoiu, C., McGowan, M., Turni, C., Kamran, M., Tabor, A., James, P. Pathology and pathogenesis of cutaneous lesions in beef cattle associated with bualo fly infestation [Text] / M.Naseem, R.Allavena, A.Raza, C.Constantinoiu, M.McGowan, C.Turni, M.Kamran, A.Tabor, P.James // Front. Vet. Sci. – 2023. – 9. – P. 1-12.
3. Насыров, Ф.С. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorrhapha) северо-восточного Казахстана (фауна, экология, меры борьбы) [Текст]: автореф. дис. ... канд. биол.наук / Ф.С.Насыров. – А., 1997. – С. 3-4.
4. Колобкова, Н. Оценка эффективности антигельминтных препаратов при телязиозе крупного рогатого скота [Текст] / Н. Колобкова // Зі:интеллект, идея, инновация – Костанай. – 2022. – 2. – С. 3-7.
5. Baldacchino, F., Desquesnes, M., Duvallet, G., Lysyk, T., Mihok, S. Pests and vector-borne diseases in the livestock industry [Text] / F.Baldacchino, M.Desquesnes, G.Duvallet, T.Lysyk, S.Mihok // Ecology and Control of Vector-borne diseases – 2018. – 5. – P. 55-90.
6. Ledda, S., Foxi, C., Puggioni, G., Bechere, R., Rocchigiani, A., Scivoli, R., Coradduzza, E., Cau, S., Vento, L., Satta, G. Experimental infection of Aedes (Stegomyia) albopictus and Culex pipiens mosquitoes with Bluetongue virus [Text] / S.Ledda, C.Foxi, G.Puggioni, R.Bechere, A.Rocchigiani, R.Scivoli, E.Coradduzza, S.Cau, L.Vento, G.Satta // Med Vet Entomol. – 2023. – 37. – P.105-110.
7. Роткин, А.Т. Резистентность двукрылых насекомых к синтетическим перитроидам на примере комнатной мухи Musca Domestica (Обзор) [Текст] / А.Т.Роткин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями – 2022. – 23. – С.382-386.
8. Lorn, S., Klakankhai, W., Nusen, P., Sumarnrote, A., Tainchum, K. Pyrethroid Susceptibility in Stomoxys calcitrans and Stomoxys indicus (Diptera: Muscidae) Collected from Cattle Farms in Southern Thailand [Text] / S.Lorn, W.Klakankhai, P.Nusen, A.Sumarnrote, K. // Tainchum. Insects. – 2022. – 13. – P.711-720.

9. Ffrench-Constant, R.H., Daborn, J.P., Le Goff, G. **The genetics and genomics of insecticide resistance** [Text] / R.H.Ffrench-Constant // Trends in Genetics. – 2004. – 20. – P. 163-170.
10. Zhu, F., Gujar, H., Gordon, J. **Bed bugs evolved unique adaptive strategy to resist pyrethroid insecticides** [Text] / F. Zhu, H.Gujar, J.Gordon // Sci Rep. – 2013. – 3. – P. 1456.
11. Павлов, С.Д. **Методические рекомендации по изучению эффективности репеллентов и инсектицидов в ветеринарии** [Текст]: инструктивно-метод.изд. / С.Д. Павлов.– М.: ВАСХНИЛ, 1982. – С. 13.
12. **Инструкция по применению препарата ЦИПЭК 25%** [Электронный ресурс]. – URL:<http://biohimfarm.ru/protivoparazitarnie/cypermethrin/>
13. **Инструкция по применению препарата Флайблок** [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.vidal.ru/veterinar/flaiblok-29537>.

REFERENCES:

1. Drobysheva, S. **APK Vostochnogo Kazahstana imeet zhitovnovodcheskoe napravlenie s razvitym rastenievodstvom** [Elektronnyj resurs].URL:<https://kazakh-zerno.net/140675-apk-vostochnogo-kazahstana-imeet-zhitovnovodcheskoe-napravlenie-s-razvitym-rastenievodstvom/>
2. Naseem, M., Allavena, R., Raza, A., Constantinoiu, C., McGowan, M., Turni, C., Kamran, M., Tabor, A., James, P. **Pathology and pathogenesis of cutaneous lesions in beef cattle associated with bualo fly infestation** [Text] / M.Naseem, R.Allavena, A.Raza, C.Constantinoiu, M.McGowan, C.Turni, M.Kamran, A.Tabor, P.James // Front. Vet. Sci. – 2023. – 9. – P. 1-12.
3. Nasyrov, F.S. **Zoofil'nye muhi (Diptera, Cyclorrhapha) severo-vostochnogo Kazahstana (fauna, ekologiya, mery bor'by)** [Tekst]: avtoref. dis. ... kand. biol.nauk / F.S.Nasyrov. – A., 1997. – S.3-4.
4. Kolobkova, N. **Ocenka effektivnosti antigel'mintnyh preparatov pri telyazioze krupnogo rogatogo skota** [Tekst] / N. Kolobkova // 3i:intellekt, ideya, innovaciya – Kostanaj. – 2022. – 2. – S. 3-7.
5. Baldacchino, F., Desquesnes, M., Duvallet, G., Lysyk, T., Mihok, S. **Pests and vector-borne diseases in the livestock industry** [Text] / F.Baldacchino, M.Desquesnes, G.Duvallet, T.Lysyk , S.Mihok // Ecology and Control of Vector-borne diseases – 2018. – 5. – P. 55-90.
6. Ledda, S., Foxi, C., Puggioni, G., Bechere, R., Rocchigiani. A., Scivoli, R., Coradduzza, E., Cau, S., Vento, L., Satta, G. **Experimental infection of Aedes (Stegomyia) albopictus and Culex pipiens mosquitoes with Bluetongue virus** [Text] / S.Ledda, C.Foxi, G.Puggioni, R.Bechere, A.Rocchigiani, R.Scivoli, E.Coradduzza, S.Cau, L.Vento, G.Satta // Med Vet Entomol. – 2023. – 37. – P.105-110.
7. Rot'kin, A.T. **Rezistentnost' dvukrylyh nasekomyh k sinteticheskim peritroidam na primere komnatnoj muhi Musca Domestica (Obzor)** [Tekst] / A.T.Rot'kin // Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami – 2022. – 23. – S.382-386.
8. Lorn, S., Klakankhai, W., Nusen, P., Sumarnrote, A., Tainchum, K. **Pyrethroid Susceptibility in Stomoxys calcitrans and Stomoxys indicus (Diptera: Muscidae) Collected from Cattle Farms in Southern Thailand** [Text] / S.Lorn, W.Klakankhai, P.Nusen, A.Sumarnrote, K. // Tainchum. Insects. – 2022. – 13. – P.711-720.
9. Ffrench-Constant, R.H., Daborn, J.P., Le Goff, G. **The genetics and genomics of insecticide resistance** [Text] / R.H.Ffrench-Constant // Trends in Genetics. – 2004. – 20. – P. 163-170.
10. Zhu, F., Gujar, H., Gordon, J. **Bed bugs evolved unique adaptive strategy to resist pyrethroid insecticides**[Text] / F. Zhu, H.Gujar, J.Gordon // Sci Rep. – 2013. – 3. – P.1456.
11. Pavlov, S.D. **Metodicheskie rekomendacii po izucheniyu effektivnosti repellentov i insekticidov v veterinarii** [Tekst]: instrukтивно-метод.изд. / S.D. Pavlov.– М.: VASKHNIL, 1982. – С. 13.
12. **Instrukciya po primeneniyu preparata CIPEK 25%** [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://biohimfarm.ru/protivoparazitarnie/cypermethrin/>
13. **Instrukciya po primeneniyu preparata Flajblok** [Elektronnyj resurs]. – URL: <https://www.vidal.ru/veterinar/flaiblok-29537>.

Сведения об авторах:

Абдуллина Эльмира Сайлаубаевна* – магистр ветеринарных наук, обучающаяся докторантуры по специальности «8D09102- Ветеринарная санитария», НАО «Университет имени Шакарима города Семей», индекс 071412, область Абай, г. Семей, м-н КСЖБ д.23; тел.: +77070221191, e-mail: emmttu@mail.ru.

Насыров Фуад Саматович – кандидат биологических наук, преподаватель, Высший колледж Шакарима, индекс 071400, область Абай, г. Семей, ул. Шакарима 13а; тел.: +77076504935, e-mail: nasfuads@mail.ru.

Серикова Айнур Темешевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Ветеринария», НАО «Университет имени Шакарима города Семей», индекс 071402, область Абай, г. Семей, ул. Жамакаева 152 кв.2; тел.: +7 708 166 0148, e-mail: aiser_71@mail.ru.

Abdullina Elmira Saylaubaevna* – master of Veterinary Sciences, doctoral student in the specialty "8D09102- Veterinary Sanitation", NJSC Shakarim University of Semey, index 071412, Abay region, Semey city, 23 KSZhB microdistrict; phone: +77070221191, e-mail: emmmmy@mail.ru.

Nasyrov Fuad Samatovich – candidate of biological sciences, teacher, Shakarim Higher College, index 071400, Abay region, Semey, st. Shakarim 13a; phone: +77076504935, e-mail: nasfuads@mail.ru.

Serikova Ainur Temeshevna – candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary, NJSC Shakarim University of Semey, index 071402, Abay region, Semey, st. Zhamakaeva 152 kv.2; phone: +7 708 166 0148, e-mail: aiser_71@mail.ru.

Абдуллина Эльмира Сайлаубайқызы* – ветеринария ғылымдарының магистрі, «8D09102- Ветеринариялық санитария» мамандығының докторанты, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КЕАҚ «Ветеринария» кафедрасының PhD докторанты, индекс 071412, Абай ауданы, Семей қаласы, 23 КСЖБ шағын ауданы; тел.: +77070221191, e-mail: emmmmy@mail.ru.

Насыров Фуад Саматұлы – биология ғылымдарының кандидаты, оқытушы, Шәкәрім атындағы жоғары колледж, индекс 071400, Абай ауданы, Семей қ., көш. Шәкәрім 13а; тел.: +77076504935, e-mail: nasfuads@mail.ru.

Серикова Айнур Темешқызы – ветеринария ғылымдарының кандидаты, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті КЕАҚ «Ветеринария» кафедрасының доценті, индекс 071402, Абай ауданы, Семей қ., көш. Жамакаева 152 кв.2; тел.: +7 708 166 0148, e-mail: aiser_71@mail.ru.

UDC616:614:9:616

SRSTI 68.41.33

DOI: 10.52269/22266070_2023_2_9

HISTOLOGICAL AND ULTRASTRUCTURAL CHANGES IN CALF PARENCHYMAL ORGAN TISSUE AFTER ADMINISTRATION OF ISONIAZIDE

Dushaeva L.Zh.* – Doctor PhD, acting associate professor of the Higher School of Veterinary and Biological Safety NJSC Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University, Uralsk.

Kushaliyev K.Zh. – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Higher School of Veterinary and Biological Safety, NJSC Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University, Uralsk.

The article highlights that young animals with TB were administered isoniazid (manufactured by McLeods Pharmaceuticals, India) as a means to promote alterations in the path morphology and ultrastructure of parenchymal organs in calves and guinea pigs, specifically the liver, lymph, and kidneys. These changes were examined using a modern electron microscope device, which encompassed both scanning and transmission microscopy techniques. The data obtained from various measurements (μm) were presented for analysis. For histological and ultrastructural investigations, a method involving the creation of hysteresis using epoxies resin.

Pathomorphological and ultrastructural changes encompass increased capillary permeability in lymph nodes, the presence of fat droplets with varying shapes and nuclear condensation of liver cells, diverse processes of dystrophy, and the appearance of fat droplets resembling "balls" in liver. Observed changes of the disintegration of nuclei within cells.

These studies allow for the determination of the extent of morphological and structural changes in the animals' bodies, assessment of the level of changes, confirmation of effectiveness, and the development of optimal therapeutic protocols, such as sequential medication.

Key words: Isoniazid; histological; ultra-structural; electron microscope; Isoniazid; calves; transmission; parenchymal organs.

ИЗОНИАЗИДТІ ҚАБЫЛДАҒАННАН КЕЙІН БҰЗАУЛАРДЫҢ ПАРЕНХИМАЛЫҚ МҮШЕЛЕРІНІҢ ТІНДЕРІНДЕГІ ГИСТОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ УЛЬТРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР

Душаева Л.Ж.* – PhD докторы, "Ветеринарлық және биологиялық қауіпсіздік" жоғары мектебінің доцент м.а., КеАҚ Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қаласы.