

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ РЕПЕЛЛЕНТ

Василькова В.П., Щемелева Н.Ю., Погуляева Т.Д.

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»,
г. Минск, Республика Беларусь

*В статье представлены результаты исследований влияния репеллентного средства на организм сельскохозяйственных животных (телят). Проведенные опыты выявили, что экспериментальный образец репеллентного средства не оказывает отрицательного воздействия на организм телят, биохимические и гематологические показатели крови. **Ключевые слова:** репеллент, индивидуальные домики телят, телята, гематологические показатели, биохимические показатели.*

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY REPELLENT

Vasilkova V.P., Shchemialiova N.Yu., Pogulyaeva T.D.

RUE "Institute of Experimental Veterinary Medicine named after S.N.
Vyshellessky", Minsk, Republic of Belarus

*The article presents the results of a study of the effect of a repellent on the organism of farm animals (calves). The experiments revealed that the experimental sample of the repellent does not have a negative impact on the organism of calves, biochemical and hematological blood parameters. **Keywords:** repellent, individual calf hutches, calves, hematological parameters, biochemical parameters.*

Введение. В последнее десятилетие для животноводческих хозяйств стала актуальной проблема нападения кровососущих насекомых (иксодовые клещи, гнус); мух коровниц (*Musca autumnalis*), мух-жигалок и др. в связи со значимым увеличением популяции данных эктопаразитов.

Е.И. Бычкова с соавторами проведено изучение видового разнообразия и распространения кровососущих членистоногих (иксодовых клещей, кровососущих комаров и мошек) в населенных пунктах различной категории на территории Гомельской области Беларуси, указывающее на значимое разнообразие и прирост численности кровососущих насекомых за 2023 год. В связи с тем, что за последние 20 лет температура воздуха в Беларуси возросла в среднем от 0,5 до 1,2°C, это привело к увеличению биотопов, благоприятных для выплода гнуса, клещей и значительно увеличило их численность [1].

Сегодня в качестве основы для акарицидных препаратов обычно применяют синтетические, химически модифицированные аналоги пиретринов – пиретроиды. Такие соединения, особенно второго и третьего поколения имеют высокую противоклещевую и инсектицидную активность. При этом их главным недостатком является высокая токсичность по отношению к нецелевым организмам, т.е. пестициды

убивают не только клещей, но и множество полезных насекомых (пчел, муравьев, божьих коровок), высокотоксичны для рыб, а в высоких дозах могут нанести вред здоровью животных и человеку, обладают биокумуляцией.

В соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [2] в животноводстве страны планируется масштабный переход на энергосберегающие и экологически безопасные технологии производства с внедрением современных методов селекции, ДНК-технологий, принципиально новых ветеринарных препаратов, интеллектуальных систем кормления и диагностики заболеваний и на этой основе обеспечение дальнейшего увеличения объемов производства и экспорта за счет существенного роста продуктивности животных.

В связи с этим нами была рассмотрена *экологически приемлемая* субстанция – *этил бутилацетиламинопропионат* (инсекторепеллент 3535, IR3535) химическое вещество, структурно похожее на природную аминокислоту В-аланин, вещество исследовано на безопасность и эффективность, одобрено для применения, в качестве репеллентного средства детям от трех месяцев, а также беременным женщинам (европейские исследования). Не является токсичным для пчел и рыб. Биоразлагаем [3, 4]. Данное соединение представляет интерес для ветеринарии. Имеется российский репеллентный шампунь на основе данного соединения для применения животным-компаньонам и лошадям («Doctor VIC»).

В Республике Беларусь отечественных ветеринарных репеллентных препаратов на основе данной субстанции нет.

В отделе паразитологии РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» в рамках выполнения задания 3.56 «Разработать и внедрить систему защиты крупного рогатого скота от эктопаразитов: гнуса, клещей, зоофильных мух» подпрограммы «Агропромкомплекс – инновационное развитие» ГНТП «Инновационные агропромышленные и продовольственные технологии», 2021–2026 годы, сконструирован образец ветеринарного репеллентного средства, содержащего в качестве действующего вещества этил бутилацетиламинопропионат.

Таким образом, целью нашего исследования стало определения влияния репеллентного средства на организм сельскохозяйственных животных (телят).

Материалы и методы исследований. С целью определения влияние на организм сельскохозяйственных животных образца репеллентного средства сформировали по принципу условных аналогов 2 группы телят по 25 голов в индивидуальныхдомиках, принадлежащих РСУП «Экспериментальная база «Зазерье» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» Пуховичского района, Минской области.

1 группа (опытная) – обработка индивидуальных домиков 1 раз в сутки, двукратно с интервалом 7 дней.

Обработка проводилась методом орошения образцом репеллентного средства излюбленных мест скопления насекомых (стенки домиков для телят, кормушки).

2 группа (контрольная) – без обработок индивидуальных домиков.

Взятие крови проводили до, через 1 и 8 суток после первой обработки экспериментальным образцом репеллентного средства.

В РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» определяли содержание форменных элементов крови, гемоглобина, лимфоцитов, гранулоцитов и моноцитов на гематологическом анализаторе Medonic CA-620.

Исследования сывороток крови на содержание общего белка, альбумина, амилазы, лактатдегидрогеназы, щелочной фосфатазы, креатинина, билирубина, глюкозы, холестерина, мочевины, а также уровень микро- и макроэлементов проводили с использованием наборов «Cormeu» на биохимическом анализаторе «Dialab».

Весь полученный цифровой материал подвергли статистической обработке с помощью программ статистического анализа Excel, Statistica 6.0 с определением t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Результаты по морфологической картине крови представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Гематологические показатели

Дни исследований	Группы		Группы	
	1	2	1	2
	Эритроциты, $\cdot 10^{12}/л$, (5-9)		Гемоглобин, г/л, (80-150)	
До применения	5,23 $\pm$ 1,02	6,01 $\pm$ 0,98	80,5 $\pm$ 11,27	82,54 $\pm$ 20,03
Через 1 день	6,28 $\pm$ 1,61	6,12 $\pm$ 1,23	85,67 $\pm$ 7,14	80,15 $\pm$ 15,19
Через 8 дней	8,12$\pm$1,0*	6,27$\pm$0,27	101,23$\pm$5,23*	86,64$\pm$6,19
	Лейкоциты, $\cdot 10^9$, (4-11)		Лимфоциты, %, (45-75)	
До применения	10,23 $\pm$ 1,08	10,08 $\pm$ 1,69	45,69 $\pm$ 10,56	45,19 $\pm$ 11,27
Через 1 день	9,65 $\pm$ 1,07	9,87 $\pm$ 1,59	54,12 $\pm$ 19,63	47,84 $\pm$ 12,03
Через 8 дней	5,67$\pm$1,18*	8,74$\pm$1,25	67,14$\pm$7,09*	48,12$\pm$8,37
	Гранулоциты, %, (15-70)		Моноциты, %, (0-2)	
До применения	65,14 $\pm$ 11,33	69,84 $\pm$ 12,87	1,25 $\pm$ 0,09	1,33 $\pm$ 0,04
Через 1 день	45,27 $\pm$ 10,65	67,14 $\pm$ 10,09	1,01 $\pm$ 0,01	1,45 $\pm$ 0,02
Через 8 дней	41,23$\pm$5,14*	60,19$\pm$9,71	0,98 $\pm$ 0,2	1,09 $\pm$ 0,1

Примечание – * $P < 0,05$.

Результаты по биохимической картине крови представлены в таблице 2.

Все полученные показатели крови и ее сыворотки (таблицы 1 и 2) от телят обеих групп соответствовали референсным значениям, однако при статистической обработки данных были установлены достоверно значимые результаты на 8 день эксперимента.

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови телят

Дни исследований Показатели (референсные значения)	До применения		Через 1 день		Через 8 дней	
	Группы телят		Группы телят		Группы телят	
	1	2	1	2	1	2
Общий белок, г/л, (59-82)	65,23± 10,02	68,02± 11,32	71,23± 10,71	65,39± 5,13	81,23± 5,30*	69,38±4,23
Альбумин, г/л, (18-46)	23,69± 5,36	25,47± 4,12	26,97± 6,39	24,69± 4,79	36,24± 4,30*	26,39±3,1
Амилаза, ед/л, (ДО-98,3)	56,32± 9,12	51,27± 10,2	61,29± 8,17	54,23± 4,12	71,25± 10,74	58,19±6,18
ЛДГ, ед/л, (119-1445)	145,23± 20,13	155,21± 21,47	164,27± 15,48	159,61± 14,70	174,18± 15,67	155,67±14,56
Щелочная фосфатаза, ед/л, (ДО 164)	91,23± 16,69	89,47± 19,21	109,65± 16,17	81,69± 11,47	125,32± 18,09*	84,09±15,66
Креатинин, мкмоль/л, (80-180)	91,23± 25,31	83,54± 17,89	95,64± 19,47	88,12± 15,64	101,23± 6,78*	85,14±5,13
Билирубин общий, мкмоль/л, (0,3-8,2)	2,23±0,2	2,14±0,7	2,86±0,4	2,01±0,7	3,12±0,75	1,98±0,4
Холестерин, ммоль/л, (1,3-4,4)	2,5±0,4	2,3±0,3	2,9±0,56	1,94±0,3	3,01 ±0,66	1,95±0,3
Глюкоза, ммоль/л, (2,2-4,4)	2,2±0,1	2,4±0,5	2,64±0,2	2,5±0,4	3,35±0,5*	2,3±0,3
Мочевина, ммоль/л, (2,4-7,5)	2,9±0,1	2,65± 0,32	3,24±0,4	2,45±0,3	3,55±0,4*	2,65±0,3
Макро и микроэлементы						
Кальций, ммоль/л,(2,50-3,0)	2,82±0,21	2,87± 0,66	2,88±0,64	2,71±0,14	2,98 ±0,27	2,91±0,23
Фосфор, ммоль/л, (1,8-2,3)	1,96±0,14	1,94± 0,19	1,95±0,33	1,91±0,29	2,09±0,22	1,84±0,01
Калий, ммоль/л, (3,8-6,5)	4,01±0,17	4,12± 0,41	4,56±0,29	4,11±0,28	5,06±0,37*	4,18±0,31
Железо, мкг/дл, (15,2-37,6)	18,23±1,27	19,19± 2,58	21,25± 1,14	20,01± 1,39	26,78± 2,17*	20,36±3,03

Примечание – * $P < 0,05$.

Количество эритроцитов в крови телят на 8 день эксперимента составил $8 \cdot 10^{12}/л$, что на 29,50% ($P < 0,05$) выше показателей группы контроля, содержание гемоглобина было выше на 16,83% ($P < 0,05$) аналогичных показателей в группе где репеллентное средство не применяли. Уровень лейкоцитов был ниже на 35,12% ($P < 0,05$), при этом количество лимфоцитов было выше на 39,52% ($P < 0,05$), а гранулоцитов ниже на 31,50% ($P < 0,05$).

Количество общего белка было выше на 17,07% ($P < 0,05$), альбумина на 37,32% ($P < 0,05$), щелочной фосфатазы на 49,03% ($P < 0,05$), креатинина на 18,89% ($P < 0,05$), глюкозы на 45,65% ($P < 0,05$), мочевины на 33,96% ($P < 0,05$), калия на 21,05% ($P < 0,05$) и железа на 31,53% ($P < 0,05$).

Заключение. Экспериментальный образец репеллентного средства не оказывает отрицательного воздействия на организм телят, биохимические и гематологические показатели крови. Отрицательного влияния на общий клинический статус так же не выявлено. Полученные результаты свидетельствует об отсутствии у телят стресс-факторов, улучшении поедаемости кормов, что коррелирует со значимым снижением количества мух в помещении профилактория; улучшении гематологической и биохимической картины крови в группе телят, где проводилась обработка репеллентом.

Литература. 1. Бычкова, Е. И. Кровососущие членистоногие (Acari: Ixodidae; Diptera: Culicidae, Simuliidae) в населенных пунктах различной категории на территории Гомельской области Беларуси / Е. И. Бычкова [и др.] // Экология и животный мир – 2024. – № 1. – С. 21–27. 2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf> – Дата доступа: 27.09.2022. 3. Репелленты на основе ir3535 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://annamata.ru/repellentny-na-osnove-ir3535-voprosy-ekspertu/>. Дата доступа: 15.05.2025. 4. Экология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-ecolog.ru/crc/77.99.23.2.U.218.7.04>. / Дата доступа: 25.06.2025.

УДК: 615.285.036.8:616.995.428:636.2

АНАЛИЗ ЛЕЧЕБНОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «ИВЕРСАН» ПРИ ХОРИОПТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Гаврилова Н.А., Белова Л.М.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

В данном исследовании изложены данные об оценке лечебного действия ветеринарного препарата «Иверсан» в терапии крупного рогатого скота при хориоптозе. Экспериментальная часть охватила 40 голов черно-пестрой голштинизированной и абердин-ангусской пород т, содержащихся в КФХ Псковской области. Микроскопию соскобов кожи выполняли в научно-исследовательской лаборатории при кафедре паразитологии им. В.Л. Якимова СПбГУВМ. Было доказано, что пероральный раствор «Иверсан» (производство ООО «НВЦ Агроветзащита», Россия) проявляет высокую результативность при лечении крупного рогатого скота при хориоптозе, если применять его групповым методом через кормовую смесь (комбикорм или сенаж) в концентрации 2 мл на каждые 200 кг веса (0,4 мг ивермектина на кг) с двухнедельным интервалом между двумя введениями. **Ключевые слова:**