

## ИНСЕКТОАКАРИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ФИТОКРЕОЛИН», ВЛИЯЮЩЕГО НА ЧИСЛЕННОСТЬ ЗООФИЛЬНЫХ МУХ

© 2023

**Зайцев В.В., Петряков В.В., Акимов А.Л., Зайцева Л.М.**

*Самарский государственный аграрный университет*

*(п.г.т. Усть-Кинельский, г. Кинель, Самарская область, Российская Федерация)*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается инсектоакарицидная эффективность влияния препарата «Фитокреолин» на численность зоофильных мух в условиях животноводческих помещений открытого и закрытого типов. Авторами впервые были проведены исследования инсектоакарицидной эффективности препарата «Фитокреолин» на основе соснового дёгтя (чем он отличается от креолина), обладающего отпугивающим действием в отношении насекомых и тем самым способствующего снижению численности зоофильных мух в животноводческих помещениях. Проведённые исследования по установлению фонового количества имаго мух в животноводческих помещениях открытого и закрытого типов с последующей энтомологической оценкой зоофильных мух показали, что доминирующим биологическим видом являлась серая мясная муха (*Sarcophaga bullata*), которая составила порядка 80% от общего количества мух. Такое большое количество данного вида обусловлено сезоном активного лёта, а также временем проводимых исследований. В составе насекомых также была обнаружена комнатная муха (*Musca domestica*), численность которой составила 10% от общего числа зоофильных мух. Кроме того, в животноводческих помещениях также были обнаружены осенняя жигалка (*Stomoxys calcitrans*), составившая порядка 7%, и обыкновенная зелёная падальница (*Lucilia caeza*) – 3% от общего числа зоофильных мух. Было установлено, что за весь период опыта в животноводческих помещениях закрытого типа эффективность инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин» в снижении численности насекомых при дезинсекции 25%-м раствором препарата составила 15,3%, при обработке 50%-м раствором эффективность была наилучшей и составила 29,8%, и при дезинсекции 100%-м раствором снижение численности зоофильных мух составило порядка 21,7%. Сходные результаты эффективности применения инсектоакарицидного препарата были получены и в животноводческих помещениях открытого типа. Так, за весь период опыта при дезинсекции 25%-м раствором препарата снижение численности насекомых составило 9,6%, при обработке 50%-м раствором – 23%, и при дезинсекции 100%-м раствором инсектоакарицидная эффективность была наилучшей и составила 26%.

**Ключевые слова:** насекомые; энтомологическая оценка; дезинсекция; животноводческие помещения; температура; влажность; численность; концентрация.

## INSECTICIDAL EFFICACY OF THE DRUG «PHYTOCREOLIN», WHICH AFFECTS THE NUMBER OF ZOOPHILIC FLIES

© 2023

**Zaitsev V.V., Petryakov V.V., Akimov A.L., Zaitseva L.M.**

*Samara State Agrarian University (Ust-Kinelsky, Kinel, Samara Region, Russian Federation)*

**Abstract.** This article examines the insectoacaricidal effectiveness of the drug «Phytocreolin» on the number of zoophilic flies in open and closed livestock premises. For the first time, the authors conducted studies of the insectoacaricidal efficacy of the drug «Phytocreolin» based on pine tar, how it differs from creolin, and having a repellent effect against insects and, thereby, contributing to a decrease in the number of zoophilic flies in livestock premises. Studies conducted to establish the background number of imago flies in open and closed types, followed by an entomological assessment of zoophilic flies, showed that the dominant biological species was the gray meat fly (*Sarcophaga bullata*), which accounted for about 80% of the total number of flies. Such a large number of this species is due to the active summer season, as well as the time of research. The housefly (*Musca domestica*) was also found in the insects, the number of which amounted to 10% of the total number of zoophilic flies. In addition, the autumn stable fly (*Stomoxys calcitrans*), which accounted for about 7%, and the common green carrion (*Lucilia caeza*), 3% of the total number of zoophilic flies, were also found in livestock facilities. It was found that the effectiveness of the insecticide drug in the disinfection of livestock premises of a closed type for the entire period of experience, when disinfecting with a 25% solution of the drug in reducing the number of insects was 15,3%, when treated with a 50% solution, the effectiveness was the best and amounted to 29,8% and when disinfecting with a 100% solution, the decrease in the number of zoophilic flies was about 21,7%. Similar results of the effectiveness of the use of an insecticidal drug were obtained in open-type livestock facilities. So, over the entire period of the experiment, when disinfecting with a 25% solution of the drug, the decrease in the number of insects was 9,6%, when treated with a 50% solution – 23% and when disinfecting with a 100% solution, the insecticidal efficiency was the best and amounted to 26%.

**Keywords:** insects; entomological assessment; pest control; livestock facilities; temperature; humidity; population; concentration.

### Введение

Современное ведение животноводства представляет собой весьма динамичную отрасль деятельности в аграрном секторе, производя и обеспечивая население страны качественной и необходимой продукцией сельского хозяйства [1, с. 141–146; 2, с. 61–67]. В свою очередь, ведение животноводства, технологии по привязному и беспривязному содержанию скота обуславливают развитие большого количества насекомых, оказывающих вредное воздействие не только на организм человека, но и на организм животных и причиняющих серьёзный вред животноводческой отрасли в целом [3, с. 51–55]. Особенно остра данная ситуация в летний период, характеризующийся благоприятными условиями среды для насекомых в период их массового лёта, что влияет на снижение не только продуктивности сельскохозяйственных животных, но и качественных показателей сельскохозяйственной продукции [4, р. 105–113]. Достаточно большое количество вредных насекомых являются разносчиками многих трансмиссивных болезней и выступают в качестве промежуточных хозяев гельминтов [5, с. 339–402; 6, с. 39–43].

В этой связи в животноводческой отрасли возникает острая необходимость в проведении широкого спектра необходимых ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на высокую безопасность и защиту организма сельскохозяйственных животных от вредных насекомых [7, с. 34–41; 8, с. 122–127]. Одним из основных мероприятий, нацеленных на снижение численного состава вредных насекомых в условиях животноводческих объектов, выступает дезинсекция с помощью специальных химических средств, таких как «Дельцид» [9, р. 377–384; 10, с. 234–238].

Наличие вредных насекомых в агропромышленном комплексе приводит к значительным потерям сельскохозяйственной продукции, выражающимся в снижении молочной продуктивности лактирующих коров, в существенном падении прироста живой массы не только у молодых, растущих животных, но и у животных репродуктивного периода [11, с. 143–162]. Следовательно, для предотвращения данных потерь необходимым и важным является защита сельскохозяйственных животных с помощью инсектоакарицидных препаратов [12, с. 81–97].

До настоящего времени в борьбе с вредными насекомыми в сфере животноводства в нашей стране использовались преимущественно средства химического происхождения, в частности, на основе фосфорорганических, карбаматных соединений, по отношению к вышеобозначенным соединениям у насекомых развивалась устойчивость [13, р. 122–128; 14, р. 35–48; 15, с. 43–44].

Аналогичным действием с отсутствующими побочными механизмами воздействия на организм животных и с высокой эффективностью и отсутствующими механизмами резистентности насекомых по отношению к действующему составу могут выступать дезинсецирующие препараты биологического происхождения. Одним из них является инсектоакарицидный препарат «Фитокреолин», который является безвредным для здоровья обслуживающего персонала и животных.

Нами впервые были проведены исследования инсектоакарицидной эффективности препарата «Фитокреолин» на основе соснового дёгтя (чем он отличается от креолина), обладающего отпугивающим действием в отношении насекомых и, тем самым, способствующего снижению численности зоофильных мух в животноводческих помещениях. В связи с этим, осуществляющиеся приемы и средства биологической защиты против вредных насекомых являются актуальной задачей в практике содержания животных в помещениях.

Цель исследования заключалась в изучении влияния инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин» на численность зоофильных мух в условиях животноводческих помещений открытого и закрытого типов.

Объектом исследований являлось инсектоакарицидное средство – раствор фитокреолина в разных концентрациях и изменение численности насекомых при обработке животноводческих помещений исследуемым препаратом.

### Материалы и методика исследований

Местом сбора насекомых выступали животноводческие помещения вивария в условиях Самарского государственного аграрного университета. На территории вивария было выделено семь животноводческих помещений по содержанию разных видов сельскохозяйственных животных. К помещениям закрытого типа относились: помещение коровника № 1, помещение коровника № 2 и помещение крольчатника № 7. К животноводческим помещениям открытого типа в виде закрытых клеточных загон для животных относились: помещение № 3 с баранами (самцы), помещение № 4 с козами, помещение № 5 с сельскохозяйственной птицей и помещение № 6, представленное выгульным летним двором с навесом от солнца для коров.

Выбор материалов и методов сбора насекомых основывался на методических рекомендациях и литературных источниках в соответствии с имеющимися сведениями по видовому составу энтомофауны Европейской части РФ. При проведении опыта был выбран метод учета численности насекомых с применением в работе липких лент. При этом соблюдались стандартные учетные сроки экспозиции ловушек, с ежедневным их осмотром, учетом сборов насекомых и сменой на новые. Оценивали среднюю численность насекомых на одну ленту за стандартный период (световой день). Для данного исследования были подобраны подвесные клеевые ловушки (липкие ленты). Липкие ленты размещали в местах, недоступных для животных, снаружи на стенах исследуемого животноводческого помещения, внутри загона для выгула или внутри типового скотного двора на высоте 1,5–2 м. Общий расчет численности насекомых вычислялся для каждого животноводческого помещения отдельно [9, р. 377–384].

Исследования включали этап до постановки опыта с контрольным определением численности насекомых в изучаемых животноводческих помещениях до дезинсекции инсектоакарицидным препаратом. Вторым этапом являлась непосредственно дезинсекция 25-, 50- и 100%-ми растворами исследуемого средства. При изучении эффективности применения в дезинсекции инсектоакарицидного препарата «Фи-

токреолин» при снижении численности насекомых учитывались следующие факторы: температура и влажность воздуха в животноводческих помещениях, а также скорость движения воздуха в помещениях открытого типа и этапы обработки их разными концентрациями инсектоакарицидным препаратом «Фитокреолин». Продолжительность опыта составила 3 месяца (с июня по август).

Липкие ленты развешивали в 4 точках по 3 ленты в каждом помещении ежедневно за 1 час до восхода солнца. Снимали липкие ленты вечером через 1 час после захода солнца, сворачивали и помещали в пластиковые контейнеры объемом 100–150 мл из расчета 1 лента в контейнер или несколько лент в один прямоугольный контейнер длиной не менее 60 см, высотой не менее 20–25 см, шириной – от 20 см [16, с. 52–60].

Составление, комплектование и хранение коллекции изученных (идентифицированных) насекомых помещали в стеклянные пробирки объемом 45–60 мл согласно их таксономической принадлежности, даты и места сбора [17, с. 147–151]. Пробирки, чашки Петри хранились в холодильнике при температуре +4...+8°C.

#### Результаты исследований и их обсуждение

Проведённые исследования по установлению фонового количества имаго мух в животноводческих помещениях открытого и закрытого типов с последующей энтомологической оценкой зоофильных мух показали, что доминирующим биологическим видом являлась серая мясная муха (*Sarcophaga bullata*), которая составила порядка 80% от общего количества мух. Такое высокое содержание данного вида обусловлено сезоном активного лёта, а также временем проводимых исследований. В составе насекомых также была обнаружена комнатная муха (*Musca domestica*), численность которой составила 10% от общего числа зоофильных мух. Кроме того, в животноводческих помещениях также были обнаружены осенняя жигалка (*Stomoxys calcitrans*), составившая порядка 7%, и обыкновенная зелёная падальница (*Lucilia caeza*) – 3% от общего числа зоофильных мух. Численный состав доминирующих выявленных мух в животноводческих помещениях представлен в таблице 1.

Эффективность использования в дезинсекции 50%-го раствора препарата в закрытых животноводческих помещениях связана с разностью показателей влажности атмосферного воздуха и отсутствием в закрытых помещениях показателей скорости ветра.

Основными местами выплода мух в животноводческих помещениях являлись поддоны навозоудаления, пол, на которых вследствие несвоевременной эвакуации навоза и других нечистот происходило развитие преимагинальных фаз развития зоофильных мух, а также места по складированию навозных стоков из животноводческих помещений.

Результаты численности насекомых, которые ежедневно фиксировались в изучаемых животноводческих помещениях вивария, исследуемых на протяжении трёх календарных месяцев, с учетом характеристик животноводческих помещений, представлены в таблице 2.

Результаты проведённых исследований, представленные в таблице 1, показали, что в июне в пер-

вом и во втором животноводческих помещениях (коровниках) наилучший показатель по снижению численности зоофильных мух был отмечен при обработке данных помещений 50%-м раствором фитокреолина на 30,3 и 30,8% соответственно. При одинаковых зоогигиенических условиях содержания животных эффективность действия изучаемого препарата в снижении численности насекомых между первым и вторым животноводческими помещениями при обработке 50%-м раствором была практически одинакова, с незначительной разницей в 6 особей (4,1%). В седьмом помещении (крольчатник) наилучший показатель снижения численности насекомых в помещении был отмечен при обработке 100%-м раствором фитокреолина (на 39,0%).

В июле наилучшее действие инсектоакарицидного препарата было также выявлено при использовании 50%-го раствора фитокреолина с максимальным снижением численности зоофильных мух в первом и во втором животноводческих помещениях на 0,8 и 12,6% соответственно. В крольчатнике наилучший показатель по снижению численности насекомых прослеживался также при обработке 50%-м раствором фитокреолина и по сравнению с контролем разница составила 150 особей (31,7%).

Результаты исследований по изучению влияния инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин», проведённые в августе, показали, что в первом животноводческом помещении наибольшее снижение численности насекомых по сравнению с контролем наблюдалось при обработке помещения 50%-м раствором фитокреолина и составило 115 особей (37,0%). Закономерное снижение числа насекомых наблюдалось во втором животноводческом помещении, когда наилучший результат был выявлен также при 50%-й обработке. Разница составила 125 особей (39,2%) по сравнению с контролем. В седьмом помещении лучший результат наблюдался при обработке 100%-м раствором инсектоакарицидного средства и составил по сравнению с контролем 125 особей (49,6%).

Таким образом, эффективность инсектоакарицидного препарата при дезинсекции животноводческих помещений закрытого типа за весь период опыта при дезинсекции 25%-м раствором препарата в снижении численности насекомых составила 15,3%, при обработке 50%-м раствором эффективность была наилучшей и составила 29,8%, и при дезинсекции 100%-м раствором снижение численности зоофильных мух составило 21,7%.

Сходные результаты исследований по изучению изменения численности зоофильных мух при влиянии инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин», представлены в таблице 3.

Результаты проведённых исследований, представленные в таблице 1, показали, что в июне в третьем животноводческом помещении лучший результат по снижению численности насекомых был выявлен при обработке 50%-м раствором препарата, когда разница с контролем составила 31 особь (12,3%). В четвертом животноводческом помещении наилучший результат был отмечен при обработке 100%-м раствором фитокреолина, когда снижение численности насекомых по сравнению с контролем составило 160 особей (42,3%). В пятом животноводческом по-

мещении наблюдалась аналогичная картина, когда при обработке 100%-м раствором препарата максимальное снижение зоофильных мух по сравнению с контролем составило 117 насекомых (30,8%). В ше-

стом животноводческом помещении наибольшее снижение в численности насекомых было также замечено при обработке 100%-м раствором – снижение составило 34 особи (5,8%).

**Таблица 1** – Численный состав биологических видов зоофильных мух в животноводческих помещениях при разных концентрациях инсектоакарицидного препарата, экз. мух

Биологический вид	Месяцы опыта																	
	Июнь						Июль						Август					
	Концентрация препарата																	
	25%		50%		100%		25%		50%		100%		25%		50%		100%	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Серая мясная муха ( <i>Sarcophaga bullata</i> )	677	80,0	540	80,0	550	80,1	704	80,0	618	80,1	614	80,1	406	80,1	337	79,9	374	79,9
Комнатная муха ( <i>Musca domestica</i> )	84	9,9	68	10,1	69	10,0	88	10,0	77	10,0	77	10,0	51	10,1	42	10,0	47	10,0
Осенняя жигалка ( <i>Stomoxys calcitrans</i> )	59	7,0	47	7,0	48	7,0	61	6,9	54	7,0	53	6,9	35	6,9	29	6,9	33	7,1
Обыкновенная зелёная падальница ( <i>Lucilia caeza</i> )	26	3,1	20	3,0	20	2,9	27	3,1	23	3,0	23	3,0	15	3,0	14	3,3	14	3,0
Всего:	846		675		687		880		772		767		507		422		468	

**Таблица 2** – Результаты численности насекомых в животноводческих помещениях закрытого типа по содержанию крупного рогатого скота и кроликов за изучаемый период

Месяц	Помещения	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Количество насекомых, шт.			
				Контроль (без обработки)	Раствор фитокреолина и его эффективность (% в скобках)		
					25%-й раствор	50%-й раствор	100%-й раствор
Июнь	Коровник № 1	26,2	68,8	468 ± 4,6	424 ± 4,8 (9,4)	326 ± 3,6 (30,3)	383 ± 3,8 (18,2)
	Коровник № 2	26,2	65,6	480 ± 3,2	433 ± 3,3 (9,8)	332 ± 3,2 (30,8)	390 ± 3,5 (18,8)
	Крольчатник	21,9	83,8	607 ± 3,4	497 ± 4,6 (18,1)	370 ± 4,7 (39,0)	348 ± 4,2 (42,7)
В среднем за месяц		24,7	72,6	518 ± 3,7	451 ± 4,2 (12,9)	342 ± 3,8 (34,0)	373 ± 3,8 (15,0)
Июль	Коровник № 1	23,5	61,3	383 ± 4,2	382 ± 3,9 (0,7)	380 ± 4,2 (0,8)	386 ± 4,6 (0)
	Коровник № 2	22,4	63,1	397 ± 2,8	374 ± 4,4 (5,8)	347 ± 3,9 (12,6)	362 ± 3,6 (8,8)
	Крольчатник	23,0	72,5	473 ± 3,5	423 ± 4,7 (10,6)	323 ± 4,0 (31,7)	382 ± 4,1 (19,2)
В среднем за месяц		22,9	65,6	417 ± 3,5	393 ± 4,3 (5,8)	350 ± 4,1 (16,1)	376 ± 4,2 (9,8)
Август	Коровник № 1	19,4	56,3	311 ± 3,4	231 ± 3,6 (25,7)	196 ± 3,5 (37)	258 ± 3,2 (17,0)
	Коровник № 2	18,7	56,9	319 ± 3,7	233 ± 4,1 (27,0)	194 ± 4,3 (39,2)	255 ± 3,9 (20,1)
	Крольчатник	15,3	85,5	252 ± 2,9	180 ± 4,3 (28,6)	146 ± 3,8 (42,1)	127 ± 2,9 (49,6)
В среднем за месяц		17,8	66,2	294 ± 3,3	214 ± 4,0 (27,2)	178 ± 3,7 (39,4)	213 ± 3,3 (27,6)
Всего за период опыта		–	–	1229 ± 3,5	1058 ± 4,1 (15,3)	870 ± 3,8 (29,8)	962 ± 3,7 (21,7)

**Таблица 3** – Результаты численности насекомых в животноводческих помещениях открытого типа по содержанию баранов, коз, сельскохозяйственной птицы и коров на выгульном летнем дворе с навесом от солнца за изучаемый период

Месяц	Помещения	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость ветра, м/с	Количество насекомых, шт.			
					Контроль (без обработки)	Раствор фитокреолина и его эффективность (% в скобках)		
						25%-й раствор	50%-й раствор	100%-й раствор
Июнь	С баранами	26,2	68	4,1	251 ± 5,1	239 ± 3,1 (4,8)	220 ± 3,6 (12,3)	227 ± 3,8 (9,6)
	С козами	26,2	68	4,1	378 ± 3,9	369 ± 4,7 (2,4)	268 ± 4,2 (29,1)	218 ± 4,2 (42,3)
	Птичник	26,2	68	4,1	380 ± 4,3	337 ± 3,7 (11,3)	269 ± 3,2 (29,2)	263 ± 3,3 (30,8)
	Выгульный двор с коровами	26,2	64	6,5	584 ± 4,6	578 ± 4,2 (1,0)	576 ± 3,9 (1,4)	550 ± 4,6 (5,8)
В среднем за месяц		26,2	67	4,7	398 ± 3,7	395 ± 3,9 (0,7)	333 ± 3,7 (16,3)	314 ± 3,9 (21,1)
Июль	С баранами	25,4	71	5,0	485 ± 4,1	395 ± 3,7 (18,5)	348 ± 4,6 (28,2)	380 ± 3,2 (21,6)
	С козами	25,4	71	5,0	456 ± 3,5	392 ± 3,5 (14)	347 ± 5,1 (23,9)	261 ± 3,8 (42,7)
	Птичник	25,4	71	5,0	434 ± 3,8	390 ± 4,7 (10,1)	331 ± 3,0 (23,7)	278 ± 4,5 (35,9)
	Выгульный двор с коровами	25,4	75	6,2	780 ± 4,0	774 ± 3,8 (0,8)	673 ± 4,3 (13,7)	645 ± 4,0 (17,3)
В среднем за месяц		25,4	72	5,3	538 ± 3,8	487 ± 3,9 (9,5)	424 ± 4,2 (21,1)	391 ± 3,8 (27,3)
Август	С баранами	17,4	75	3,4	308 ± 3,6	228 ± 3,2 (26)	191 ± 5,2 (38)	254 ± 4,6 (17,5)
	С козами	17,4	75	3,4	271 ± 3,3	248 ± 4,7 (8,5)	226 ± 4,7 (16,6)	201 ± 3,8 (25,8)
	Птичник	17,4	75	3,4	251 ± 4,2	221 ± 4,1 (12)	202 ± 3,5 (19,5)	184 ± 4,2 (26,7)
	Выгульный двор с коровами	17,4	79	3,4	626 ± 3,0	475 ± 3,4 (24,1)	358 ± 3,8 (42,8)	381 ± 3,6 (39,1)
В среднем за месяц		17,4	76	3,4	364 ± 3,5	293 ± 3,8 (19,5)	244 ± 3,5 (33,0)	255 ± 4,0 (30,0)
Всего за период опыта		—	—	—	1300 ± 3,6	1175 ± 3,8 (9,6)	1001 ± 3,8 (23,0)	960 ± 3,9 (26,1)

В июле можно отметить аналогичную картину по снижению численности зоофильных мух при обработке инсектоакарицидным препаратом животноводческих помещений. Так, в третьем помещении лучшие показатели по снижению численности насекомых наблюдались при дезинсекции 50%-м раствором фитокреолина. По сравнению с контролем снижение составило 105 насекомых (21,6%). Наилучшие показатели по снижению численности зоофильных мух при дезинсекции животноводческих помещений были отмечены при использовании 100%-го препарата

«Фитокреолин». Так, в четвёртом животноводческом помещении снижение численности насекомых по сравнению с контролем составило 195 особей (42,7%), в пятом животноводческом помещении – на 156 насекомых (35,9%) и в шестом животноводческом помещении разница с контролем составила 135 особей (17,3%).

Закономерная динамика по снижению численности насекомых прослеживалась и в августе, когда в третьем животноводческом помещении наилучший показатель по снижению численности зоофильных

мух наблюдался при дезинсекции 50%-м раствором фитокреолина с разницей с контролем в 117 особей (38,0%). В четвертом животноводческом помещении максимальное снижение числа насекомых наблюдалось при обработке 100%-м раствором препарата с разницей с контролем в 70 особей (25,8%). В пятом животноводческом помещении 100%-й раствор показал наилучшие результаты, отличаясь от контроля на 67 насекомых (26,7%). В последнем, шестом животноводческом помещении закрытого типа, наилучший показатель по снижению численности насекомых наблюдался при дезинсекции 50%-м раствором инсектоакарицидного препарата фитокреолина с разницей с контролем в 268 особей (42,8%).

Таким образом, эффективность инсектоакарицидного препарата при дезинсекции животноводческих помещений открытого типа за весь период опыта при дезинсекции 25%-м раствором препарата в снижении численности насекомых составила 9,6%, при обработке 50%-м раствором снижение численности зоофильных мух составило 23% и при дезинсекции 100%-м раствором инсектоакарицидная эффективность была наилучшей и составила 26%.

#### Заключение

Наилучшие показатели по снижению численности насекомых в животноводческих помещениях закрытого типа, таких как коровники и крольчатник, были выявлены при дезинсекции 50%-м раствором инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин», особенно с максимальным их снижением в июне и в августе. Этому способствовали достаточно высокие показатели температуры и влажности воздуха. В седьмом помещении также наблюдались высокие показатели в июле, однако лучший результат был зафиксирован при 100%-й обработке раствором фитокреолина (на 39,0%). Этот показатель связан с повышенной влажностью воздуха и относительно высокой температурой окружающей среды в данном месяце (численность животных и малая площадь размер помещения). В августе также по первому и второму животноводческим закрытым помещениям наилучшие результаты были получены при дезинсекции 50%-м раствором препарата со снижением на 37,0 и 39,2% соответственно. Это связано с сезонной активностью зоофильных мух. В целом за весь период опыта применение инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин» показал наибольшую эффективность при использовании 50%-го раствора.

Наилучшие показатели по снижению численности насекомых в животноводческих помещениях открытого типа в виде закрытых клеточных загонov с баранами, козами и выгульным двором для коров были выявлены при дезинсекции 100%-м раствором инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин», особенно с максимальным их снижением в июле месяце. Высокие показатели влажности воздуха, а также относительно небольшая скорость ветра способствовали качественной разнице с контрольным вариантом в третьем исследуемом помещении в июле при обработке 100%-м дезинсекционным средством в четвертом животноводческом помещении. Этому способствовали достаточно высокие показатели температуры. В пятом и в шестом животноводческих помещениях наилучший показатель был зарегистрирован в

августе при 50%-й обработке. Данному снижению способствовали факторы внешней среды по сравнению с другими месяцами: низкая температура, высокая влажность воздуха и слабый ветер. В целом за весь период опыта применение инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин» показал наибольшую эффективность при использовании 100%-го раствора.

#### Список литературы:

1. Сафарова М.И., Панфилова М.Н. Разработка препарата цифлунит для защиты крупного рогатого скота от двукрылых насекомых // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2012. Т. 212. С. 141–146.
2. Смыслова П.Ю. Современный ассортимент и механизмы действия инсектоакарицидов для мелких домашних животных // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2013. № 3 (19). С. 61–67.
3. Сафиуллин Р.Т., Новиков П.В., Ташбулатов А.А. Эффективность инсектоакарицидной программы «Рабос интл.» против мух // Птицеводство. 2012. № 4. С. 51–55.
4. Nyadar P.M., Razo Sh. DNA insecticides as an emerging tool for plant protection and food security strategies // RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries. 2019. Vol. 14, № 2. P. 105–113. DOI: 10.22363/2312-797x-2019-14-2-105-113.
5. Савельева О.А., Агеев И.С., Олейникова В.А., Сафиуллин Р.Т. Квик Байт гранулы против мух в свиноматочнике // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2016. № 17. С. 399–402.
6. Костина М.Н., Рысина Т.З., Алешо Н.А. «Капкан плюс» – новый эффективный гель против насекомых на основе бинарной смеси инсектицидов // Пест-Менеджмент. 2012. № 4 (84). С. 39–43.
7. Полякова О.Р., Кузьмин В.А., Данко Ю.Ю., Фогель Л.С., Кисиль А.С., Ещенко И.Д. Дезинсекция в системе противозпизоотических мероприятий: учеб.-метод. пособие. СПб.: СПбГАВМ, 2016. 72 с.
8. Проскурина Л.И., Мусалимова А.К., Эннс Е.М., Татарникова Н.А., Белов А.Н., Берсенева С.А. Об эффективности применения инсектицидного средства в борьбе с личинками кровососущих комаров и мошек // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2022. № 2 (46). С. 122–137. DOI: 10.48136/2222-0364\_2022\_2\_122.
9. Scott J.G., Leichter C.A., Rinkevich F.D., Harris S.A., Su C., Aberegg L.C., Moon R., Geden C.J., Gerry A.C., Taylor D.B., Byford R.L., Watson W., Johnson G., Boxler D., Zurek L. Insecticide resistance in house flies from the United States: resistance levels and frequency of pyrethroid resistance alleles // Pesticide Biochemistry and Physiology. 2013. Vol. 107, iss. 3. P. 377–384. DOI: 10.1016/j.pestbp.2013.10.006.
10. Колесников В.И., Кошкина Н.А., Енгашев С.В., Даугалиева Э.Х., Енгашева Е.С. Инсектицидная и репеллентная эффективность нового препарата «Дельцид» против кровососущих двукрылых насекомых // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2013. Т. 2, № 6. С. 234–238.
11. Коляденко И.А., Протасевич У.С., Назаров И.М. Синтетические инсектициды из классов неоникотиноидов (тиаметоксам) и пиретроидов (лямбда-цигалотрин) как перспективные препараты для борьбы с синантропными насекомыми // Вестник науки. 2022. Т. 4, № 5 (50). С. 143–162.

12. Арисов М.В., Архипов И.А. Методы определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов при эктопаразитах плотоядных животных // Российский паразитологический журнал. 2018. Т. 12, № 1. С. 81–97. DOI: 10.31016/1998-8435-2018-12-1-81-97.

13. Sparks T.C., Nauen R. IRAC: Mode of action classification and insecticide resistance management // Pesticide Biochemistry and Physiology. 2015. Vol. 121. P. 122–128.

14. Wilson D.N. Ribosome-targeting antibiotics and mechanisms of bacterial resistance // Nature Reviews Microbiology. 2014. Vol. 12. P. 35–48. DOI: 10.1038/nrmicro3155.

15. Левченко М.А., Балабанова Г.Ф., Силиванова Е.А. Экономическая эффективность дезинсекции животноводческих помещений // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2015. № 4. С. 43–44.

16. Костина М.Н. Пищевая приманка как наиболее безопасный метод борьбы с мухами в помещении // Дезинфекционное дело. 2015. Т. 94, № 4. С. 52–60.

17. Левченко М.А. Оценка эффективности фипронила и хлорфенапира против *Musca domestica* L. на объектах ветеринарного надзора // Вестник КрасГАУ. 2020. № 12. С. 147–151. DOI: 10.36718/1819-4036-2020-12-147-151.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p><b>Зайцев Владимир Владимирович</b>, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биоэкологии и физиологии сельскохозяйственных животных; Самарский государственный аграрный университет (п.г.т. Усть-Кинельский, г. Кинель, Самарская область, Российская Федерация). E-mail: zaycev_vv1964@mail.ru.</p> <p><b>Петряков Владислав Вячеславович</b>, кандидат биологических наук, доцент кафедры биоэкологии и физиологии сельскохозяйственных животных; Самарский государственный аграрный университет (п.г.т. Усть-Кинельский, г. Кинель, Самарская область, Российская Федерация). E-mail: petrvmad.79@mail.ru.</p> <p><b>Акимов Александр Леонидович</b>, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры биоэкологии и физиологии сельскохозяйственных животных; Самарский государственный аграрный университет (п.г.т. Усть-Кинельский, г. Кинель, Самарская область, Российская Федерация). E-mail: akim4eg86@mail.ru.</p> <p><b>Зайцева Лилия Михайловна</b>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биоэкологии и физиологии сельскохозяйственных животных; Самарский государственный аграрный университет (п.г.т. Усть-Кинельский, г. Кинель, Самарская область, Российская Федерация). E-mail: lilyazaytseva1975@mail.ru.</p>	<p><b>Zaitsev Vladimir Vladimirovich</b>, doctor of biological sciences, professor, head of Bioecology and Physiology of Farm Animals Department; Samara State Agrarian University (Ust-Kinelsky, Kinel, Samara Region, Russian Federation). E-mail: zaycev_vv1964@mail.ru.</p> <p><b>Petryakov Vladislav Vyacheslavovich</b>, candidate of biological sciences, associate professor of Bioecology and Physiology of Farm Animals Department; Samara State Agrarian University (Ust-Kinelsky, Kinel, Samara Region, Russian Federation). E-mail: petrvmad.79@mail.ru.</p> <p><b>Akimov Alexander Leonidovich</b>, candidate of agricultural sciences, senior lecturer of Bioecology and Physiology of Farm Animals Department; Samara State Agrarian University (Ust-Kinelsky, Kinel, Samara Region, Russian Federation). E-mail: akim4eg86@mail.ru.</p> <p><b>Zaitseva Lilia Mikhailovna</b>, candidate of agricultural sciences, associate professor of Bioecology and Physiology of Farm Animals Department; Samara State Agrarian University (Ust-Kinelsky, Kinel, Samara Region, Russian Federation). E-mail: lilyazaytseva1975@mail.ru.</p>

**Для цитирования:**

Зайцев В.В., Петряков В.В., Акимов А.Л., Зайцева Л.М. Инсектоакарицидная эффективность препарата «Фитокреолин», влияющего на численность зоофильных мух // Самарский научный вестник. 2023. Т. 12, № 3. С. 40–46. DOI: 10.55355/snv2023123105.