МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ
И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ОБРАЗОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

**Сборник статей
V Международной конференции**

*26–28 октября 2020 г.
г. Томск, Россия*

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

ХЛОРФЕНАПИР И ИНДОКСАКАРБ – НОВЫЕ ИНСЕКТИЦИДЫ В БОРЬБЕ С МУХАМИ

Давлианидзе Т.А., Еремина О.Ю.

*ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Федеральной
службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека,
Москва, Россия
tdavlik@bk.ru*

Аннотация. На данный момент актуальной проблемой является поиск новых инсектицидов. Использование одних и тех же инсектицидов на протяжении многих лет привело к появлению устойчивых популяций насекомых. С каждым годом количество устойчивых популяций увеличивается. Однако наиболее опасные и экономически значимые виды обычно устойчивы к большому количеству пестицидов на большой территории. Возникла необходимость ввести в ИРМ новые группы химических соединений. Препараты на основе индоксакарба и хлорфенапира являются высокоэффективными препаратами широкого спектра действия. Оба инсектицида оказывают сильное действие на насекомых в виде приманки.

Ключевые слова: *Musca domestica* L., инсектицид, резистентность, индоксакарб, хлорфенапир.

CHLORPHENAPYR AND INDOXACARB - NEW INSECTICIDES IN THE CONTROL OF FLIES

Davlianidze T.A., Eremina O.Yu.

*Research Institute of Disinfectology of the Federal Service for Supervision of Consumer
Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russia
tdavlik@bk.ru*

Abstract. At the moment, the actual problem is the search for new insecticides. The use of the same insecticides over the years has led to the emergence of resistant insect populations. Every year the number of resistant populations increases. However, the most dangerous and economically significant species are usually resistant to a large number of pesticides over a large area. There is a need to introduce new groups of chemical compounds into IPM. Indoxacarb and chlorfenapyr-based products are highly effective broad-spectrum drugs. Both insecticides have a strong effect on insects in the form of bait.

Keywords: *Musca domestica* L., insecticide, resistance, indoxacarb, chlorfenapyr.

Комнатная муха (*Musca domestica* L.) – представитель семейства Настоящих мух (Muscidae). Имеет эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение. Комнатная муха всегда обитала вблизи человеческого жилья. Большинство видов мух питается различными отходами, в особенности остатками человеческой пищи и домашних животных [6]. Перемещаясь с одного места на другое, муха может механически переносить возбудителей различных заболеваний, такие как сальмонеллёз, ботулизм, кишечная палочка и т.д. Также они могут быть переносчиками многих паразитов, в т.ч. яиц ленточных и круглых червей (солитеры, аскариды, острицы и т.д.) [1].

Борьба с мухами является одним из важнейших противозидемических и санитарно-гигиенических мероприятий. Главным образом это необходимо для профилактики многочисленных заболеваний человека. Регулярное применение инсектицидов, привело к развитию устойчивости к соединениям из разных химических групп. Появление у мух резистентности к уже используемым инсектицидам вызывает необходимость разработки новых препаратов, которые позволят контролировать популяцию насекомых [2–5]. Развитие резистентности – очень важная проблема, так как это приводит к увеличению норм расхода препаратов и числа обработок, что в конечном итоге оказывает большое влияние на окружающую среду [7].

Хлорфенапир и индоксакарб – инсектициды, которые только недавно появились в России. Хлорфенапир – химическое вещество группы арилпирролов, инсектоакарицид широкого спектра действия. Механизм действия – после окислительного отщепления *in vivo* N- этоксиметильной группы, образовавшаяся активная молекула нарушает процессы окислительного фосфорилирования в митохондриях. Индоксакарб – относится к группе оксадиазинов. Механизм действия – блокирование натриевых каналов нервных волокон. Насекомые прекращают питаться, у них нарушается координация, наступает паралич и затем смерть. Оба инсектицида обладают контактным и кишечным действием на синантропных насекомых [8].

Материалы и методы. При выполнении данного исследования использованы комнатные мухи *Musca domestica* L. лабораторной чувствительной расы S-НИИД (Cooper). Комнатных мух помещали по 50 особей без разделения по полу в пластиковые 2 л бутылки со срезанным дном, в которые помещали тампон с водой и высушенный сахар, обработанный ацетоновыми растворами хлорфенапира или индоксакарба в 5–7 логарифмически снижающихся концентрациях. Учеты проводили через 24 и 48 часов после начала эксперимента и определяли показатели СК₅₀ и СК₉₅, (%) – концентрацию, при которой погибает 50% (95%) насекомых.

Приманки, содержащие 0,6% индоксакарба и разбавленные глицерином в соотношении 1:1 (0,3%ДВ) и 1:5 (0,1%ДВ), изучали в садках размером 30×30×30 см с 100 особями мух без разделения по полу. Учет гибели насекомых проводили через 4, 6, 24 и 48 часов.

Результаты. При использовании сахарных приманок на основе хлорфенапира для комнатных мух расы S-НИИД, была выявлена его высокая инсектицидность. Отравляющее действие инсектицида проявлялось в течение 48–72 часов. Нарастание гибели мух при питании сахарной приманкой, содержащей хлорфенапир в высоких концентрациях ДВ, проходило в течение нескольких часов и в низких концентрациях – в течение 1 суток. Показатели инсектицидности при учете через 48 час составили: $СК_{50}$ 0,0025±0,0003% ДВ и $СК_{95}$ 0,0050±0,0004% ДВ.

Приманки на основе индоксакарба обладают высокой токсичностью для комнатных мух. Установлено, что при концентрации ДВ в приманке 0,1% по истечении 5 часов поражение составило 5,4%, через 24 ч. – 77,1% и через 48 ч. – 98,9%. При концентрации индоксакарба 0,3% гибель 10% насекомых наступила через 3 ч., 19% – через 5 ч., 88,8% – через 24 ч. и 99% – через 48 ч. При концентрации 0,6% поражение насекомых наступало значительно быстрее: 20% – через 3 ч., 45% – через 5 ч., 98,6% – через 24 ч. и 100% – через 48 ч.

Показана высокая инсектицидность индоксакарба при питании комнатных мух отравленным сахаром. При учете через 48 ч. $СК_{50}$ составила 0,05 мг ДВ/г сахара, $СК_{95}$ – 0,33 мг ДВ/г сахара, через 72 ч. $СК_{50}$ составила 0,009 мг ДВ/г сахара, $СК_{95}$ – 0,054 мг ДВ/г сахара.

Выводы. Таким образом, приманки на основе хлорфенапира и индоксакарба обладают высокой токсичностью и являются эффективными средствами, которые можно использовать в борьбе с комнатными мухами. Повышенная чувствительность к этим действующим веществам открывает возможности для разработки новых продуктов. Введение в схемы ротации инсектицидных средств и препаратов на основе хлорфенапира и индоксакарба, в настоящее время является актуальной задачей медицинской дезинсекции.

Литература

1. Левченко М.А., Силиванова Е.А., Плашкина В.А., Шумилова П.А. Резистентность природных популяций *Musca domestica* L. к современным инсектицидам // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2019. № 4 (32). С. 407–412.
2. Левченко М.А., Силиванова Е.А. Тактика борьбы с *Musca domestica* L. на объектах ветеринарно-санитарного надзора // Вестник ветеринарии, 2019. № 6 (20). С. 308–312.

3. Пономарев Н.М., Носова О.Э. Эффективность инсектицидов против имаго зоофильных мух в хозяйствах Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. С. 113–117.

4. Рославцева С.А. Избранные лекции по медицинской дезинсекции. М., 2015. 204 с.

5. Рославцева С.А. Синантропные мухи и борьба с ними на современном этапе // Пест-менеджмент. 2011. №1(77). С. 23–26.

6. Malik A. Singh N., Satya S. House fly (*Musca domestica*): A review of control strategies for a challenging pest // J. of Env. Sci. and H. Vol. 42(1). P. 453–469.

7. Khan H. A. A. Spinosad resistance affects biological parameters of *Musca domestica* L. // Scientific reports, 2018. Vol. 8(1). P. 1–7.

8. URL: <http://www.irc-online.org>

УДК 639.3.09:576.895.1

DOI: 10.17223/978-5-94621-931-0-2020-69

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ДОЗЫ ПРЕПАРАТА «ЭМИКОН» ПРИ ЭРГАЗИЛЕЗЕ КАРПОВ

Корсакова М.В.

*ФГБОУ ВО МГАВМиБ имени Скрябина, Москва, Россия
masha.korsakova.94@mail.ru*

Аннотация. Эффективность препарата Эмикон против возбудителей эргазилёза карпа составила 56,8% в дозе 0,05, 77,5% в дозе 0,1 г / кг, а в дозе 0,15 г/кг – 81,2% через 7 дней приема лечебного корма и через 10 дней после последнего приема.

Ключевые слова: Эргазилез, Эмикон, лечебная доза.

DETERMINATION OF THE THERAPEUTIC DOSE OF THE DRUG «EMICON» AGAINST ERGASILOSIS OF CARPS

Korsakova M.V.

*Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I.
Scriabin
masha.korsakova.94@mail.ru*

Abstract. Efficacy of Emicon against carp ergasilosis agents was 56,8% at the dose of 0,05, 77,5% at the dose of 0.1 g/kg, and at the dose of 0.15 g/kg it was 81,2% after 7 days of medicated feed intake and in 10 days since the last intake.

Keywords: Ergasilosis, Emicon, therapeutic dose.