

А. А. Попель

**ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ПЕРОРАЛЬНОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПРЕПАРАТА
FRNI0004 ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ КЛАССА ОПАСНОСТИ**

Научный руководитель канд. мед. наук, И. И. Ильюкова

Кафедра гигиены труда

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр
гигиены», г. Минск*

Резюме. В результате выполненной работы установлено, что исследуемый препарат по параметрам острой токсичности относится к 3 классу опасности (вещества умеренно опасные).

Ключевые слова: острая токсичность, инсектициды, острое отравление, тиаклоприд, дельтаметрин.

Resume. As a result of the performed work it is established that the studied preparation in parameters of acute toxicity belongs to the 3rd class of danger (substances moderately dangerous).

Keywords: acute toxicity, insecticides, sharp poisoning, tiaklopid, deltametrin.

Актуальность. Обязательным условием внедрения вновь разработанных препаративных форм средств защиты растений является изучение их токсических свойств и условий труда при применении, разработка методов контроля действующих веществ в объектах окружающей среды и мероприятий по минимизации негативного воздействия препаратов на здоровье людей и среду обитания.

Цель: установить класс опасности препарата FRNI0004.

Материалы и методы. Объектом исследований явились: формуляция инсектицида «ВЕЛЕС, СК» (FRNI0004) (д. в. тиаклоприд, 150 г/л и дельтаметрин, 20 г/л) и рандобрендные белые крысы собственного разведения.

Исследование острой пероральной токсичности при воздействии формуляции инсектицида «ВЕЛЕС, СК» проведено на 4 группах рандобрендных белых крыс обоего пола массой 180-200 г, возраст от 8 до 12 недель [1].

Результаты и их обсуждение. Животные проходили акклиматизацию к лабораторным условиям в течение 11 дней до начала эксперимента. После акклиматизации здоровые особи были случайным образом разделены на группы по 5 особей и помещены в отдельные клетки (в соответствии с дозой и полом). Животные содержались в стандартных условиях. Помещение для содержания животных оборудовано кондиционером. Температура в помещении 22 ± 3 °С, относительная влажность $59 \pm 10\%$. Искусственное освещение с соблюдением фотопериодизма – 12 часов. Стандарт промышленных кормов и воды соответствовал требованиям для лабораторных животных. Предписанное количество формуляции препарата было взвешено на автоматических весах, разбавлено водой до заданной концентрации.

До введения препарата животные голодали 16 часов. Затем контрольное вещество вводилось животным перорально отдельными дозами с помощью металлического желудочного катетера. Объем вводимой дозы рассчитывался исходя из индивидуальной массы тела животного и не превышал физиологической вместимости желудка (0,5 мл на 100 г массы тела). Кормление осуществлялось через два часа после введения.

Уровни доз: исходя из предварительных результатов испытаний уровень доз составил: 450, 1000, 2150, 4500 мг/кг.

Период наблюдения: период наблюдения составил 14 дней после введения вещества [2].

После введения каждое отдельное животное наблюдалось каждый час в течение первых 4 часов наблюдения, позже – не менее двух раз в сутки – до и после полудня. Клинические симптомы регистрировались. Животные наблюдались в течение 14 дней после введения (таблица 1).

Таблица 1. Индивидуальные клинические проявления и смертность экспериментальных животных после внутривенного введения формуляции инсектицида Велес, СК

доза, мг/кг	№ животного и пол		Эффекты после введения							Итоговая смертность	
			Часы				Дни				
			1	4	4	8	4	7	14		
450	5447/1А	М	0	0	0	0	0	0	0	0	0/5*
1000	5447/2А	М	0	0	1	1	0	0	0	0	2/5
2150	5447/3А	М	0	2	1	1	0	0	0	0	4/5
4500	5447/4А	М	0	4	1	0	0	0	0	0	5/5
450	5447/1В	Ф	0	0	0	0	0	0	0	0	0/5
1000	5447/2В	Ф	0	1	1	1	0	0	0	0	3/5
2150	5447/3В	Ф	0	2	1	0	0	0	0	0	3/5
4500	5447/4В	Ф	0	4	1	0	0	0	0	0	5/5

Примечание: * смертность/общее количество животных в группе

Клинические проявления острой пероральной интоксикации: клиническая картина острой интоксикации характеризуется, в основном, симптомами поражения ЦНС. В первые минуты после введения отмечается двигательное беспокойство, возбуждение и беспорядочные движения животных, учащенное дыхание, которые через 1,5 – 2 часа сменяются заторможенностью, нарушением координации движений, повышением реакции на внешние раздражители (световые, звуковые, механические), повышенной саливацией. У некоторых животных отмечаются фибриллярные подергивания мышц головы и спины, клонико-тонические судороги, парезы задних конечностей. В дальнейшем, на фоне прогрессирования явлений интоксикации, животные впадали в коматозное состояние и, не выходя из него, погибали в течение первых 48 часов наблюдения от остановки дыхания.

После 14-дневного периода наблюдения оставшихся животных уничтожали с помощью эфирной анестезии. В стеклянную емкость объемом 3 л вводилось 3 мл эфира, куда помещались животные. Сверху емкость закрывалась стеклянной крышкой. Экспозиция нахождения крыс - 5 минут.

Заключение. В результате выполненной работы установлено:

1. Исследуемый препарат по параметрам острой токсичности относится к 3 классу опасности (вещества умеренно опасные) [3].

2. Клиническая картина острой интоксикации характеризовалась симптомами поражения ЦНС. Гибель животных наступала от поражения дыхательного центра в первые 48 часов после введения препарата.

«Студенты и молодые учёные Белорусского государственного медицинского университета – медицинской науке и здравоохранению Республики Беларусь»

Результаты данной работы в полной мере отвечают поставленной цели и после полной токсикологической оценки позволят снизить потенциальные риски здоровью и минимизировать негативное влияние пестицида на население, работающих и окружающую среду.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликована 1 статья в сборнике материалов, 1 тезисы докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс кафедры гигиены труда учреждения образования Белорусский государственный медицинский университет» при проведении практических занятий со студентами медико-профилактического факультета.

A. A. Popel

**THE STUDY OF THE ACUTE ORAL TOXICITY OF THE PREPARATION
FRNI0004 FOR DETERMINING THE HAZARD CLASS**

Tutor Associate professor. I. I. Ilyukova

*Republican unitary enterprise «Scientific practical centre of hygiene», Minsk,
Belarus*

Литература

1. Ганиев, М. М.. Химические средства защиты растений / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - М.: Колос, 2006. – 248 с.
2. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов, № 4263-87. Киев, 1988, утв. МЗ СССР 13.03.1987 г.
3. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.