

## ВЛИЯНИЕ 1%-НОГО РАСТВОРА ЦИФЛУТРИНА НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ БЕЛЫХ КРЫС

**В.Е. АБРАМОВ**

доктор ветеринарных наук

**Л.И. КВИЧКО**

аспирант

**И.А. АРХИПОВ**

доктор ветеринарных наук

*Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии  
им. К.И. Скрябина, г. Москва, Б. Черемушкинская, 28,*

*e-mail: [vigis@ncport.ru](mailto:vigis@ncport.ru)*

**М.И. САФАРОВА**

кандидат химических наук

*ЗАО «Нита-Фарм»*

*e-mail: [sr-center@nita-farm.ru](mailto:sr-center@nita-farm.ru)*

**Н.П. БИРЮКОВА**

кандидат ветеринарных наук

*Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов,  
Россия, 123002, Москва, Звенигородское шоссе, д. 5*

**Изучено влияние препарата на основе цифлутрина на репродуктивную систему белых крыс. Препарат при нанесении на кожу животных в дозе 1/5 от ЛД<sub>50</sub> в течение 10 недель не оказывает влияния на плодовитость, репродуктивную функцию и постнатальное развитие крысят.**

Ключевые слова: цифлутрин, белые крысы, беременность, репродуктивная функция.

Цифлутрин относится к классу синтетических пиретроидов и в последние годы нашел широкое применение в сельском хозяйстве в качестве инсектицида в растениеводстве и животноводстве [1].

ЗАО «Нита-Фарм» разработал препарат на основе цифлутрина в форме 1%-ного раствора, который в опытах на крупном рогатом скоте показал высокую инсектицидную активность [1].

Несмотря на то, что препарат относится к 4 классу опасности, он может вызывать повреждения глаз, аллергические реакции и даже смерть человека [2]. Кроме того, цифлутрин чрезвычайно токсичен для рыб, водных беспозвоночных и пчел [3].

В связи с этим целью нашей работы было изучение влияния препарата на основе цифлутрина на репродуктивную функцию животных.

### ***Материалы и методы***

Влияние препарата на основе цифлутрина на репродуктивную функцию изучали на белых беспородных крысах массой 220–250 г, которым на депилированную кожу наносили препарат в дозе 1/5 от ЛД<sub>50</sub> в течение 10 нед. Самкам препарат наносили аналогичным способом в той же дозе в течение 2 нед. Во время проведения эксперимента контрольных и подопытных животных еженедельно взвешивали, наблюдали за поведением и общим состоянием.

ем. По окончании нанесения препарата были отобраны 3 группы животных. В первой группе к 15 самцам, обработанным препаратом, подсаживали 30 интактных самок в стадии проэструса и эструса. Во 2-й группе к 15 интактным самцам подсаживали 30 самок, обработанных препаратом. В 3-й группе к 15 контрольным самцам подсаживали 30 контрольных самок. В течение двух эстральных циклов ежедневно просматривали вагинальные мазки во всех трех группах животных. День обнаружения в мазке сперматозоидов считали первым днем беременности.

Во время спаривания самцам и самкам продолжали наносить препарат. Всех беременных самок взвешивали еженедельно в течение всего срока беременности.

Половину беременных самок из каждой группы подвергали эвтаназии на 20-е сутки беременности, подсчитывали количество желтых тел в яичниках, мест имплантации в матке, количество живых и погибших плодов и резорбций. На основании полученных данных вычисляли пред- и постимплантационную гибель. Кроме того, для оценки репродуктивной функции определяли индекс плодовитости и индекс беременности.

Вторую половину самок оставляли для оценки состояния материнских инстинктов и состояния потомства в постнатальном периоде жизни (наблюдение за физическим развитием, открытие глаз, обрастание шерстью, отлипание ушной раковины), а также учитывали динамику массы крысят.

### **Результаты и обсуждение**

Оценка полученных результатов показала, что накожное применение препарата в дозе 1/5 от ЛД<sub>50</sub> для крыс (2708 мг/кг) не влияло на плодовитость животных в обеих подопытных группах по сравнению с контролем (табл. 1).

#### **1. Влияние препарата на основе цифлутрина на плодовитость крыс**

Показатель	Группы животных		
	контрольная	первая	вторая
Число подсаженных самок	30	30	30
Число оплодотворенных самок	28	27	28
Число беременных самок	26	24	25
Индекс плодовитости, %	93,3	92,0	93,3
Индекс беременности, %	94,9	95,9	94,3

Накожное применение препарата не привело к увеличению пред- и постимплантационной гибели по сравнению с контрольными животными (табл. 2).

#### **2. Влияние препарата на основе цифлутрина на репродуктивную функцию крыс**

Показатель	Группы животных		
	контрольная	первая	вторая
Число эмбрионов на 1 крысу	9,9±0,5	9,8±0,3	10,1±0,6
Число желтых тел на 1 крысу	11,2±0,6	11,1±0,6	11,6±0,5
Число мест имплантации на 1 крысу	11,3±0,5	11,5±0,4	11,7±0,5
Число резорбций на 1 крысу	0,9±0,3	0,9±0,3	0,8±0,1
Предимплантационная гибель, %	6,4	4,9	4,8
Постимплантационная гибель, %	8,3	6,0	6,9

Продолжительность беременности и инстинкт материнства у самок, которым препарат применяли накожно до спаривания с интактными самцами, и у интактных самок, подсаженных к самцам, обработанным препаратом, не отличались от аналогичных показателей контрольных животных. При наблюдении за потомством в обеих подопытных группах показатели физиологиче-

ского развития, жизнеспособности и изменения массы животных соответствовали срокам, характерным для нормального физиологического развития (табл. 3).

**3. Показатели постнатального развития крысят при изучении влияния препарата на основе цифлутрина на репродуктивную функцию крыс**

Показатель	Группы животных		
	контрольная	первая	вторая
Число родившихся крысят на 1 крысу	10,5±0,8	9,6±0,7	9,4±0,9
Масса крысят, г:			
при рождении	6,2±0,3	6,0±0,4	6,1±0,3
1-я неделя жизни	14,3±0,7	13,6±0,6	14,1±0,7
2-я	31,4±1,4	30,7±1,3	30,6±1,4
3-я	48,3±1,9	46,3±2,1	48,1±2,1
4-я	78,8±1,8	78,4±2,3	79,3±2,4

Примечание.  $P > 0,05$ .

Таким образом, препарат на основе цифлутрина не оказывает влияния на плодовитость, репродуктивную функцию крыс и постнатальное развитие крысят.

**Литература**

1. *Архипов И.А., Квичко Л.И., Абрамов В.Е.* и др. Эффективность препарата на основе цифлутрина против зоофильных мышей // Матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2011. – Вып. 12. – С. 41–43.
2. *Hays S.M., Aylward L.L., Gagne M., Krishnan K.* Derivation of Biomonitoring equivalents for cyfluthrin // *Regul. Toxicol. Pharmacol.* – 2009. – V. 55, № 3. – P. 268–275.
3. *Meister R.T.* Crop protection handbook. 2005. Willoughby (OH): Meister Media Worldwide, 2005. – 316 p.
4. *Sepici-Diucel A., Caglan K.B., Selvi M.* et al. Sublethal cyfluthrin toxicity to carp (*Cyprinus carpio* L.) fingerlings: biochemical, hematological, histopathological alterations // *Ecotoxicol. Environ. Saf.* – 2009. – V. 72, № 5. – P. 1433–1439.

**The influence of 1 % solution of cyfluthrin on reproductive function of rats**

**V.E. Abramov, L.I. Kvichko, I.A. Arkhipov, M.I. Safarova, N.P. Birjukova**

The influence of 1 % solution of cyfluthrin on reproductive function of rats is studied. The drug in a dose of 1/5 from LD<sub>50</sub> during 10 weeks didn't influence on fecundity, reproductive function and postnatal development of posterity.

Keywords: cyfluthrin, white rats, pregnancy, reproductive function.