

---

---

# Розділ 8. Ветеринарна фармакологія та токсикологія. Якість і безпечність продукції тваринництва. Ветеринарно-санітарна експертиза. Екологічна та хімічна безпека

УДК 619:615.91:632.959

## ВЛИЯНИЕ ФОТООРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ И АНТИДОТА СЛ-2 НА АКТИВНОСТЬ АЦЕТИЛХОЛИНЭСТЕРАЗЫ В ОРГАНАХ КРОЛИКОВ

*Аймалетдинов А.М., Асланов Р.М., Гареев Р.Д., Маланьев А.В.*

*ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности животных», г. Казань, Российская Федерация*

Фосфорорганические пестициды (ФОП) давно и успешно используются против вредителей сельскохозяйственных культур [1, 2]. Обладая высокой эффективностью, они в то же время небезопасны для животных и окружающей среды, и поэтому требуют особо осторожного обращения [3]. Острые отравления животных фосфорорганическими пестицидами (ФОП) тяжело протекают, характеризуются высокой летальностью, патологическими состояниями. [4]

Несмотря на комплекс санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на профилактику интоксикаций, при использовании пестицидов в сельском хозяйстве, продолжают регистрировать случаи отравлений ими животных. [1]

В настоящее время существует большое количество препаратов предназначенных для лечения интоксикаций ФОП. Но недостаточная эффективность общепринятых мер терапии, а также дороговизна и труднодоступность сырья обуславливает необходимость изыскания новых более эффективных антидотов.

Целью наших исследований было изучение влияния антидота СЛ-2 на активность ацетилхолинэстеразы в органах и тканях при отравлении животных карбофосом.

**Материалы и методы.** В отделе токсикологии ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» разработан новый антидот, в состав которого входят холинолитик Х-2, в дозе 25 мг/кг, реактиватор холинэстеразы – дипироксим в дозе 10 мг/кг и седативное средство – бромистый натрий в дозе 12 мг/кг. Опыт был проведен на кроликах породы «Серый великан». Для этого было сформировано 3 групп по 3 животных в каждой. Группы формировались по принципу аналогов с учетом живой массы, пола и возраста.

Животных первой группы затравляли карбофосом, в абсолютно-смертельной дозе – 400 мг/кг, животных второй группы затравляли карбофосом в той же дозе и при развитии характерных признаков отравления лечили антидотной рецептурой СЛ-2. Третья группа являлась биологическим контролем. Контрольных животных убивали в агональном состоянии, опытных и кроликов группы биологического контроля через 5 часов после затравки. Активность ацетилхолинэстеразы в тканях исследовали по методу Хестрина (1949) [5].

**Результаты исследований.** Клинические признаки интоксикации карбофосом у контрольных и опытных животных проявлялись через 10–20 минут после введения пестицида. Наблюдалось общее угнетение, фибрилляция мышц ушей и конечностей. Через 20–30 мин. нарушалась координация движения, развивался тремор, затруднялось дыхание, появлялись хрипы, а спустя 30–40 мин. начиналось обильное слюноотечение, хрипы усиливались, развивались клонические и клонико-тонические судороги.

Опытным животным (2 группа) на фоне появления характерных клинических признаков интоксикации (bronхоспазм, атаксия, саливация, судороги) однократно, внутримышечно вводили антидот. Уже через 4–8 мин. после введения антидота у животных прекращались судороги и восстанавливалось дыхание. Через 10–15 мин. животные начинали передвигаться по клетке, а через 10–15 час ОВ стали принимать корм и воду.

Кроликов из контрольных групп убивали в агональном состоянии, животных 2-ой группы через 5 часов после затравки (время исчезновения признаков интоксикации). Для исследований у животных отбирали внутренние органы: печень, легкие, почки, а также мозг, кровь и определяли активность ацетилхолинэстеразы. Результаты исследования приведены в таблице.

Как видно из результатов опыта активность АХЭ в печени у отравленных карбофосом животных ниже биологического контроля на 49 %, у животных затравленных ФОП и леченных антидотом СЛ-2 активность фермента снизилась на 31 %.

Активность АХЭ в легких при отравлении ФОП уменьшилась относительно биологического контроля на 52 %. У животных затравленных ФОП и леченных антидотом СЛ-2 угнетение фермента в данном органе составило 36 %.

**Розділ 8. Ветеринарна фармакологія та токсикологія. Якість і безпечність продуктів тваринництва.  
Ветеринарно-санітарна експертиза. Екологічна та хімічна безпека**

**Таблиця – Активність АХЕ в органах і тканих кроликів (ммоль/(чхл))**

Органи і ткани	Група		
	Биологический контроль	Карбофос (без лечения)	Карбофос + СЛ-2
Печень	46,12±1,01	23,55±1,39*	31,99±1,95*
Легкие	49,16±1,12	23,36±1,28*	31,60±1,23*
Почки	49,06±0,98	23,16±1,41*	31,21±1,76*
Сердце	50,73±0,92	24,04±1,19*	31,89±1,46*
Мозг	52,99±1,03	30,91±1,43*	42,39±1,64*
Кровь	50,05±0,97	22,77±1,09*	32,09±1,57*

**Примечание:** \* – p>0,05

В почках у животнох отравлених ФОП активність ацетилхолінестерази знизилась відносно біологічного контролю на 53 %. У животнох затравлених ФОП і лічених антидотом СЛ-2 угнетення фермента склало 36 %

Активність фермента в тканих серця при отравленні ФОП зменшилась на 53 % відносно біологічного контролю. У животнох, затравлених ФОП і лічених активність фермента знизилась на 37 %.

В тканих головного мозгу активність ацетилхолінестерази у затравлених карбофосом кроликів відносно біологічного контролю знизилась на 42 %. У кроликів затравлених ФОП і лічених угнетення склало 20 %.

Активність ацетилхолінестерази в крові животнох затравлених ФОП зменшилась на 55 % відносно біологічного контролю. У животнох отравлених ФОП і лічених активність фермента знизилась на 36 %.

**Выводы.** Исследования показали, что применение антидота СЛ-2 оказывает положительное влияние на активность ацетилхолинэстеразы в органах и тканях (активность данного фермента выше, чем у нелеченых животных), обеспечивая тем самым их защиту от патологического воздействия ФОП. В дальнейшем будет изучено влияние данного антидота на сельскохозяйственных животных.

*Список литературы*

1. Разработка специфических средств лечения животных при отравлении фосфорорганическими пестицидами [Текст] / А.М. Аймалетдинов [и др.] // Уч. зап. КГАВМ. – 2010. – Т. 204. – С. 17–20.
2. Гистологические исследования органов при отравлении овец карбофосом и лечении их антидотом АЛ-5 [Текст] / А.М. Аймалетдинов, Р.М. Асланов, Е.Г. Губеева // Вет. медицина : межвед. наук. темат. сб. – Х., 2010. – Вып. 94. – С. 208–210.
3. Изучение эмбриотоксических и тератогенных свойств антидота АЛ-5 [Текст] / А.М. Аймалетдинов [и др.] // Вет. медицина : межвед. наук. темат. сб. – Х., 2010. – Вып. 94. – С. 296–297.
4. Аймалетдинов, А.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса овец, отравленных карбофосом и леченых антидотом АЛ-5 [Текст] / А.М. Аймалетдинов, Р.М. Асланов, Р.Д. Гареев // Биотехнология: токсикологическая, радиационная и биологическая безопасность : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию ФЦ токсикол., радиац. и биол. безопасности. – Казань, 2010. – С. 5–7.
5. Hestrin, S. The reaction of acetylcholine and other carboxylic acid derivatives with hydroxylamine and its biological application / S. Hestrin // J. Biol. Chem. – 1949. – V. – 180. – P. 249–261

**EFFECT OF POP AND ANTIDOTE SL-2 ON THE ACTIVITY OF ACETYLCHOLINESTERASE IN THE ORGANS OF RABBITS**

*Aymaletdinov A.M., Aslanov R.M., Gareev R.D., Malaniev A.V.*

*The Federal Center of Toxicological, Radiation and Biological Safety, Kazan, Russia*

*Organophosphate pesticides has long ago and successfully been used against pests of agricultural crops. The aim of our research was to study the influence of the antidote SL-2 on the activity of acetylcholinesterase in organs and tissues. Studies have shown that the antidote SL-2 has a positive effect on the activity of acetylcholinesterase in organs and tissues, thus ensuring their protection from the pathological effects of the organophosphate pesticides.*

УДК 619:615.918:636.5.085

**МІКОТОКСИКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ ВІТЧИЗНЯНОГО СОРБУЮЧОГО ЗАСОБУ**

*Балим Ю.П.*

*Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків*

*Руда М.Є.*

*Інститут ветеринарної медицини НААН, м. Київ*

В останнє десятиріччя спостерігається тенденція до посилення забруднення кормів і сільськогосподарської сировини мікотоксинами. До основних причин відносять несприятливі погодні умови, недосконалість технології виробництва зерна та комбікормів, не дотримання термінів закладки кормів на зберігання.

Відомо, що зерно уражується мікроміцетами ще знаходячись в колосі, причому ступінь ураження збільшується після його переробки, коли порушується цілісність зерна, тобто зерно втрачає свою природну резистентність [10].

Токсигенні плісеневі гриби та їх метаболіти, уражуючи корми, викликають у тварин і птиці комплексні отруєння різного ступеню від гострих до хронічних. Механізм дії мікотоксинів залежить від їх хімічної будови. Більшість з них відносять до речовин першого класу токсичності, які проявляють дермонекротичну, мутагенну, тератогенну, ембріотоксичну та канцерогенну дію [7, 8, 9].

Особливо небезпечні так звані субклінічні токсикози, які тривалий час можуть бути непомітними, так як повільно розвиваються. Але вони призводять до значних економічних збитків у свинарстві та птахівництві в першу чергу через різке зменшення продуктивності тварин і птиці та нераціонального використання кормів [11].