

## Список литературы

1. Ашмарин И.П., Воробьев А.А. Статистические методы в микробиологических исследованиях. – Л., 1962. – 180 с. 2. Билай В.И. Фузари. – Киев: Наук. думка, 1977. – 433 с. 3. Морочковский С.Ф., Радзівський Г.Г., Зерова М.Я., Дудка І.О., Сміцька М.Ф., Боженко Г.Л. Визначник грибів України. – К.: Наук. думка, 1971. – Т. 3. – 695 с. 4. Саттон Д., Фотергил А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно патогенных грибов. – М.: Мир, 2001. – 467 с. 5. Ойвин И.А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований / И.А. Ойвин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1960. – №4. – С. 76–85. 6. Скрининг-метод однокласного виявлення афлатоксину В<sub>1</sub>, патуліну, стеригматоцистину, Т-2 токсину, зеараленону та vomitоксину в різних кормах. – Затв. Держдепартамент вет. мед. Міністерства України 09.04.1996р. 7. Профилактика микотоксикозов животных / М.Я. Тремасов, А.З. Равилов, В.Ю. Титова и др. // Ветеринария. – 1997. – №3. – С. 20–22. 8. Problems with mycotoxins persist, but can be lived with / P.V Hamilton // Feedstuffs. – 1990, January 22, Vol. 62. – N 4. – P. 22 – 23. 9. Микотоксины: Фундаментальные и прикладные аспекты / В.В. Смирнов, А.М. Зайченко, И.Г. Рубежняк // Современные проблемы токсикологии. – 2000. – №1. – С. 5–12. 10. Поширення мікроміцетів на зернових кормах та їх токсигенні властивості / В.В. Рухляда, М.М. Кулініч, С.Тарануха та ін. // Ветеринарна медицина України. – 2001. – №6. – С. 44–45. 11. Кузнецов А.Ф. Ветеринарная микология / А.Ф. Кузнецов. – Санкт-Петербург. – 2001. – 414 с. 12. Жуленко В.Н. Ветеринарная токсикология / В.Н. Жуленко, М.И. Рабинович, Г.А. Таланов. – М.: Колос, 2004. – 384с. 13. Huwig, A. Mycotoxin detoxication of animal feed by different adsorbents // Huwig, A., Freimund S., Koppeli O., Dutler H./ Tox. Lett., 2001. – №122. – P.179-188. 14. Кузнецов, А.Ф. Ветеринарная микология / А.Ф. Кузнецов. – СПб.: Издательство «Лань», 2001. – 416 с. 15. Евгеньева, В.С. Перспективы развития рынка пищевых добавок в США // Опыт зарубеж. предприятий пищ.пром-ти: Экспрес-информ./ АгроНИИТЭИПП, 1992. – Вып.4. – 28 с. 16. Справочник специалиста ветеринарной лаборатории / Под редакцией Ю.П. Смияна. – Киев. – Урожай. – 1987. – С. 365. 17. Ображей, А.Ф. Методичні вказівки по санітарно-мікологічній оцінці та поліпшенню якості кормів / А.Ф.Ображей, Л.І. Погребняк, О.Ф. Корзуненко, О.М.Васянович та ін.: Затверджені Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерством АПК України (№ 15-14-73 від 06.03.1998 р.): Київ. – 1998. – 107 с.

## MICOTOXICOLOGY MONITORING ANIMAL FEED AND DEVELOPMENT OF ADDITIVES SORBING

Balym Y.P.

Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv

Ruda M.E.

Institute of Veterinary medicine, Kyiv

Study presents research mycotoxicology feed on the degree of damage micromycetes. On the base of experimental studies the sorbing activity of feed additive Vitakorm in vitro was set and also with the help of laboratory animals with experimental T-2 toxicoses, the dose to be used in different stages of feed affected by micromycetes was determined.

УДК 619:615.661.718.1

## ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЦИСА, Т-2 ТОКСИНА И КАДМИЯ НА ОРГАНИЗМ ТЕЛЯТ НА УРОВНЕ ПДК

Галютдинова Г.Г., Егоров В.И.

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

В связи с ухудшением экологической обстановки и возникающей опасностью загрязнения продуктов питания и внешней среды токсическими веществами, все большее внимание необходимо уделять методам контроля благополучия продуктов растительного и животного происхождения.

Пищевое сырье и продукты питания содержат достаточно обширный перечень чужеродных веществ (токсины микроорганизмов, микотоксины, тяжелые металлы, пестициды и др.). Они усиливают химическую нагрузку пищи и могут оказывать влияние на питательный гомеостаз [2].

Все это указывает на то, что в условиях реальной действительности на организм животных и человека очень часто воздействует сложный комплекс разнообразных токсикантов. Они в комбинации оказывают более негативный эффект на здоровье и продуктивность животных, чем по отдельности [4].

При сочетанном попадании данных токсикантов, даже в дозах, не превышающих МДУ и ПДК корма, они не только ухудшают их качество, но и представляют опасность для здоровья животных, а через продукты животноводства и для населения [3].

**Цель работы** – обоснование безопасности рекомендуемых ПДК токсических веществ в кормах при сочетанном загрязнении их тяжелыми металлами, микотоксинами и пиретроидами.

**Материалы и методы.** Эксперименты проводились на трех группах телят по 3 головы в каждой. Контрольная группа телят получала обычный корм, вторая – сочетанное воздействие дециса, Т-2 токсина и кадмия на уровне существующих ПДК в течение месяца, третья группа – на уровне ПДК с учетом коэффициента запаса.

Для экспериментальных исследований использовали децис, содержащий 98,2 % активного действующего вещества – дельтаметрина и кристаллический Т-2 токсин, не отличающийся от существующих стандартов, синтезированный в лаборатории микотоксинов.

Индикацию синтетического пиретроида в органах и тканях телят проводили на основе утвержденных методик по определению микрочастиц пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде» [1].

В качестве продуцентов микотоксина использованы грибы *Fusarium sporotrichiella* штамм 2м\*15. Токсиканты вводились вместе с кормом в течение месяца.

После окончания затравки животных подвергали убою для исследования остаточных количеств дециса, Т-2 токсина и кадмия в органах и тканях подопытных телят.

Индикация дециса проводилась методом ГЖХ на хроматографе «Dimension-1» с использованием следующих параметров: термоионный детектор, набивная стеклянная колонка длиной 1 м, с внутренним диаметром 2,5 мм, заполненная сорбентом «Инертон АW» 0,1–0,125 мм, пропитанный OV – 101. Температурные режимы: испарителя – 260 °С, детектора – 350 °С, колонки – 240 °С. Анализы дециса осуществлялись при скорости газоносителя азота особой частоты 40 мл/мин, скорости потока водорода 25 мл/мин, скорости потока воздуха 125 мл/мин. Количество Т-2 токсина определяли методом ТСХ и биоавтографии, согласно методическим указаниям. Биоавтографическое проявление хроматограммы осуществлялось с использованием тест-культуры *Candida pseudotropicalis*, штамм 44 пк предоставленной Котиком А.Н., с подтверждением результатов с помощью хроматомасс-спектрометрического анализа на приборе «Хитачи-80м». Индикация кадмия проводилась атомно-абсорбционным методом на ААС Perken Elmer AAnalyst 200.

**Результати досліджень.** При визначенні залишкових кількостей даних токсикантів в органах і тканинах телят Т-2 токсина виявлено не було; кадмій був виявлений в обох дослідних групах, але в кількостях, що відповідають вимогам СанПіН.

При визначенні залишкових кількостей дельтаметрина в органах і тканинах телят, отриманих поєднанно микотоксин, піретроїд і кадмій на рівні рекомендованих ПДК, вміст дециса був виявлений в нирках і мозку – сліди, в печінці – 0,0017 мг/кг. В органах і тканинах телят, отриманих поєднанно микотоксин, піретроїд і кадмій на рівні існуючих ПДК, децис був виявлений в наступних кількостях (мкг/кг): м'язи – сліди, легкі – 0,0018, серце – 0,0017, нирки – 0,006, мозок – 0,004, печінка – 0,024.

**Висновки.** Встановлено, що при поєднаному впливі дециса (0,005 мг/кг корму), Т-2 токсина (0,02 мг/кг корму) і кадмію (0,01 мг/кг корму) на рівні рекомендованих нами ПДК впродовж місяця вони не викликали токсичного впливу на організм телят.

Довготривале надходження синтетичного піретроїду, важкого металу і микотоксину на рівні рекомендованих норм, як показали дані експерименту, супроводжувалося вираженою кумуляцією дециса в органах і тканинах.

Існуючі норми синтетичних піретроїдів ми вважаємо нецелеспрямованими для прийняття як вихідних при встановленні поєднаних гранично допустимих концентрацій дециса, Т-2 токсина і кадмію в кормах для телят.

Отже, необхідні подальші дослідження для вирішення питань, пов'язаних з розробкою безпечних норм ПДК при поєднаному забрудненні кормів екотоксикантами техногенного і природного походження.

#### *Список літератури*

1. Клисенко, М.А. Определение остаточных количеств пестицидов [Текст] / М.А. Клисенко, Л.Г. Александрова ; под ред. Ю.И. Кундиева. – К. : Здоровье, 1983. – 36 с.
2. Никифорова, Т.Е. Биологическая безопасность продуктов питания [Текст] : учеб. пособие / Т.Е. Никифорова ; ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2009. – 179 с.
3. Трёмасов, М.Я. О сочетании воздействия пиретроидов и микотоксина [Текст] / М.Я. Трёмасов, А.В. Иванов, Г.Г. Галаяудинова // Материалы 3-го Всерос. конгр. по мед. микологии. – М., 2005. – С. 156–159.
4. Чулков, А.К. О профилактике микотоксикозов животных [Текст] / А.К. Чулков, М.Я. Трёмасов, А.В. Иванов // Ветеринария. – 2007. – № 12. – С. 8–10.

### **TOXICOLOGICAL ASSESSMENT OF THE COMBINED IMPACT DECIS, T-2 TOXIN AND CADMIUM ON AN ORGANISM OF CALVES AT THE LEVEL OF MAXIMUM CONCENTRATION LIMIT**

*Galyautdinova G. G., Egorov V. I.*

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

*Experimental investigation are carried out according to maximum concentration limit decis, T-2 toxin and cadmium in sterna at their combined impact on an organism of calves. Levels of safety of recommended maximum concentration limits of toxic substances in sterna are proved at the combined pollution with their synthetic pyrethroid, mycotoxin, and heavy metal.*

УДК 619:636.2:615.9

### **ВПЛИВ МЕВЕСЕЛУ ТА Е-СЕЛЕНУ НА РІВЕНЬ ПОКАЗНИКІВ НЕ ФЕРМЕНТНОЇ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ БУГАЙЦІВ ПРИ КАДМІЄВОМУ НАВАНТАЖЕННІ**

*Гуфрій Б.В. \**

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, м. Львів*

Хронічні захворювання печінки є одними з найбільш розповсюджених захворювань органів травлення. Сполуки Кадмію – одного з важких металів, що широко використовуються в промисловості, належать до основних забруднювачів навколишнього середовища [1]. При надходженні в організм тварин Кадмію спричиняє низку токсичних ефектів, впливаючи на різні органи і системи, у тому числі й на печінку [2].

Токсичність Кадмію полягає у тому, що він призводить до порушення обміну речовин, фізіологічних функцій, зниження резистентності, продуктивності та відтворної здатності тварин [3]. За даними окремих авторів іони кадмію пригнічують активність лейкоцитів, а отже і знижують фагоцитарний компонент імунної відповіді [2, 4].

Зацікавлення до даної проблеми зумовлюється також і наявними в літературі повідомленнями щодо здатності Кадмію викликати розвиток в організмі стану гіпоксії [1, 2]. Властиво тому, актуальним є вивчення метаболічних ефектів іонів Кадмію й гіпоксії та з'ясувати зміни рівня показників не ферментної системи антиоксидантного захисту організму бугайців за умов кадмієвого навантаження та розробка антидоту для лікування тварин при даній інтоксикації.

**Метою** наших досліджень було встановити профілактичну дію мевеселу та Е-селену на організм бугайців за умов кадмієвого навантаження.

**Матеріали та методи.** Досліди проводились на 15 бугайцях шестимісячного віку, які були сформовані у 3 групи по 5 тварин у кожній:

- 1 група – контрольна (К), тваринам згодовували з кормом хлорид кадмію в дозі 0,04 мг/кг маси тіла тварини;
- 2 група – дослідна (Д<sub>1</sub>), бугайцям згодовували з кормом хлорид кадмію в дозі 0,04 мг/кг маси тіла тварини разом із Е-селеном у дозі 0,05 мг/кг маси тіла тварини.
- 3 група – дослідна (Д<sub>2</sub>), тваринам згодовували з кормом хлорид кадмію в дозі 0,04 мг/кг маси тіла тварини разом із мевеселом у дозі 0,36 г/кг корму.

Дослід тривав упродовж 30-и діб. Кров для аналізу брали з яремної вени на 1-, 8-, 16-, 24- і 30-ту добу досліду.

**Результати досліджень.** У таблиці 1 наведено зміни рівня відновленого глутатіону в крові бугайців при кадмієвому навантаженні. Як видно з даних таблиці рівень глутатіону на початку досліду був у межах величин фізіологічної норми. Після згодовування хлориду кадмію вміст відновленого глутатіону почав знижуватися і відповідно на восьму добу досліду він становив у контрольній групі К, 30,99±0,60 мг %. Найнижчим рівнем показника був на двадцять четверту добу досліду, де відповідно з початковими величинами він знизився на 8 %.

\* Науковий консультант – д.вет.н., професор Гуфрій Д.Ф.