

THE WORKING OUT OF MEANS OF DEFENCE OF ANIMALS FROM POISONING WITH DAMPS OF AMMONIA

*Malanjev A.V., Aslanov R.M., Gubeeva E.G.**Federal Center for Toxicological and Radiobiological Safety of Animals, Kazan*

The purpose of work was development of means and methods of neutralization damps of ammonia and studying of their influence on an organism of animals. Are carried out researches on neutralization damps of ammonia by methods in vitro and in vivo on white rats. The most effective degasser of RIA-1 is selected. In the further influence damps of ammonia and a degasser of RIA-1 on histological changes in bodies of rabbits has been studied. Histological cuts were painted hematoxyline and eosin, histological preparations studied in a microscope. It is shown, that the new degasser protects animals, from poisonings with fatal doses damps of ammonia and positively influences histological parameters. The further experiences on studying efficiency of a degasser of RIA-1 will be lead under production conditions with use of agricultural animals.

УДК 619:615.3:661.87+632.8

ИЗУЧЕНИЕ АДсорбЦИОННЫХ СВОЙСТВ сорбЕНТОВ В ОТНОШЕНИИ синТЕТИЧЕСКИХ пирЕТРОИДОВ

*Маланьева А.Г., Иванов А.В., Асланов Р.М., Егоров В.И., Мохтарова С.Л.**Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных, г. Казань*

В настоящее время в различных странах производится более 30 видов синтетических пиретроидных инсектицидов.

Синтетические пиретроиды относят к третьему поколению инсектицидов. Они проявляют в основном контактное действие. Преимуществом пиретроидов перед традиционными инсектицидами является высокая биологическая активность против насекомых и клещей на разных стадиях их развития, и как результат, низкие нормы расхода. Пиретроиды являются малостойкими соединениями, однако при несоблюдении инструкции по применению они могут попадать в объекты окружающей среды и вызывать отравления животных [1, 3].

Одним из самых широко применяемых действующих веществ является дельтаметрин, который входит в состав многих препаратов как отечественного, так и зарубежного производства.

В настоящее время при отравлении данным видом пестицидов назначается симптоматическое лечение. Основным направлением является энтеросорбция различными сорбентами [2, 5, 6].

Целью данной работы являлось изучение сорбционных свойств различных сорбентов по отношению к дельтаметрину. Следующим этапом наших исследований являлось проведение опыта с использованием лабораторных животных.

Материалы и методы. В данной работе изучены различные сорбенты для определения наиболее эффективного. Исследования адсорбционной способности сорбентов in vitro проводили с использованием методики, описанной В.С. Крюковым и др. (1992), модифицированной в ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ». Условия опыта – внесение дельтаметрина и сорбента (соотношение 1:1000, 50 мкг и 50 мг соответственно) в водно-солевой раствор в первой серии опытов, в кислотно-солевой – во второй, контрольная проба – без добавления сорбента. 30 минутная экспозиция в водяной бане при температуре 37 °С, с постоянным встряхиванием, затем центрифугирование в течение 15 минут при 3000 об/мин. Определение остаточного количества пиретроида проводили методом газожидкостной хроматографии на хроматографе «Кристалл 5000.2» [4].

В опытах использовались: лигнин, цеолит, бентонит, уголь активированный, шунгит, полисорб, фитосорб.

Для определения влияния сорбентов при отравлении дельтаметрином в дозе 1/10 ЛД₅₀ использовались белые крысы, живой массой 180-220г, разделенных по принципу аналогов, на 5 групп по 15 животных в каждой. Опыт проводился в течение 30 дней с ежедневным внутрижелудочным введением раствора дельтаметрина, с одновременной дачей сорбентов в составе основного рациона, в расчете 0,5-1г на голову. Методом in vivo исследовались сорбенты: лигнин, активированный уголь, цеолит.

Результаты исследований. Эксперименты показали, что адсорбционные свойства лучше проявлялись в кислой среде. Наиболее эффективными были активированный уголь и лигнин, они сорбировали дельтаметрин почти одинаково, остаточное количество пиретроида в кислой среде составляло 0,45 ± 0,75 мг/мл и 0,57 ± 1,25 мг/мл, в нейтральной – 1,54 ± 0,58 мг/мл и 1,41 ± 0,95 мг/мл соответственно. Далее хорошими адсорбционными свойствами обладали: шунгит, бентонит, цеолит и полисорб – 3,25 ± 1,46 мг/мл, 4,28 ± 1,68 мг/мл, 4,77 ± 2,35 мг/мл и 5,12 ± 0,75 мг/мл соответственно в кислой среде, а в нейтральной – 9,19 ± 0,87 мг/мл, 10,87 ± 1,25 мг/мл, 11,15 ± 0,75 мг/мл и 29,24 ± 1,45 мг/мл. Наименьшими сорбирующими свойствами обладал фитосорб, дельтаметрин обнаруживали в кислой среде – 12,35 ± 2,12 мг/мл, 21,35 ± 2,33 мг/мл в нейтральной среде.

На основании проведенных исследований на белых крысах (in vivo) положительный эффект получен при использовании лигнина и активированного угля в расчете 0,5-1г на голову, что подтверждается данными клинического исследования. Используя данные сорбенты, случаев гибели белых крыс не наблюдалось, состояние животных было удовлетворительным, по сравнению с другими группами. В опытной группе при использовании цеолита случаев гибели также не наблюдалось, однако, имело место развитие клинических признаков в виде появления угнетения, диареи, истощения. В контрольной группе, с введением 1/10 ЛД₅₀, к концу опыта наблюдалось развитие характерных клинических признаков, гибель животных составила 80 %.

Выводы. Таким образом, в результате проведенных экспериментов установлено, что наибольшей сорбционной способностью обладают активированный уголь и лигнин. Эти данные также подтверждаются исследованиями, проведенными на лабораторных животных. Следовательно, при возникновении отравлений синтетическими пиретроидами в схему комплексной терапии необходимо вводить лигнин или активированный уголь. В дальнейших наших исследованиях различные виды сорбентов будут использоваться при отравлении сельскохозяйственных животных синтетическими пиретроидами.

Список литературы

1. Герунова, Л.К. Метаболические нарушения у собак, подвергшихся интоксикации неостомазаном, и их коррекция энтеросорбентом зоокарбом / Л.К. Герунова, С.В. Чернигова, В.Д. Конвай // Ветеринарная патология. – 2008. – №2. – С.135-138.
2. Беляков, Н.А. Энтеросорбция / Н.А. Беляков. – Л., 1991. – 336с.
3. Заря, В.В. Синтетические пиретроиды / В.В. Заря // Волна., 2001. – №26(1). – С.11-17.
4. Клисенко, М.А. Определение остаточных количеств пестицидов / М.А. Клисенко, Л.Г. Александрова. Под ред. Кундиева Ю.И.: – Киев: Здоровье, 1983. – 36 с.
5. Папуниди, К.Х. Патогенетические аспекты применения сорбентов в районах экологического неблагополучия / К.Х. Папуниди, И.А. Шукура

Розділ 8. Ветеринарна токсикологія. Якість і безпека продуктів тваринництва

това, И.М. Донник [и др.]. // Учёные записки КГАВМ. – Казань, 2005. – Т. 181. – С.174-180. 6. Рабинович, М.И. Энтеросорбция – важнейший метод лечения животных / М.И. Рабинович // Мат. Междунар. науч.-практ. конф.: «Новые энтеросорбенты и фармакологически активные вещества и их применение в ветеринарии и животноводстве», посвящ. 80-летию проф. М.И. Рабиновича. – Троицк, 2002. – С.83-86.

THE STUDY OF ADSORBENT CAPACITIES OF SORBENTS IN REGARDS TO SYNTHETIC PYRETHROIDS

Malanyeva A.G., Aslanov R.M., Egorov V.I., Mohtarova S.L.

Federal Center for Toxicological and Radiobiological Safety of Animals, Kazan

Considering that fact that cases of a poisoning of animals by pesticides, namely synthetic pyrethroid continue to be registered, there was an object in view studying properties of sorbents for treatment or preventive maintenance of poisonings. Ability of pyrethroid defined a method a gas-liquid chromatography. Experiments appeared the greatest ability possess the activated coal and lignin. By the lead researches in vivo it is shown, that the given sorbents also rendered a positive effect on a clinical condition of animals. Based on the received data it is possible to draw a conclusion, that sorbents are important; part at treatment of animals for poisonings with pesticides.

УДК 619:635.085:614.48:636.5

ВИВЧЕННЯ БАКТЕРИЦИДНОЇ ТА ФУНГІЦИДНОЇ ДІЇ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ СПОСОБІВ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ЗЕРНА, ШТУЧНО КОНТАМІНОВАНОГО ТЕСТ-КУЛЬТУРАМИ

Малинін О.О., Бреславець В.О., Стегній Б.Т., Драгуть С.С., Обуховська О.В., Ярошенко М.О.

ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків

Для виробництва різноманітних вакцин та діагностичних препаратів, згідно з міжнародними вимогами (GMP та ISO), необхідна велика кількість ВСПМ-ембріонів. На цей час Україна, через відсутність технології виробництва інкубаційних яєць ВСПМ-курей, вимушена завозити цю продукцію з-за кордону по занадто високій ціні, що стримує роботу біологічної промисловості. У зв'язку з цим виникла потреба в розробці вітчизняної технології виробництва інкубаційних яєць як від інтактної, так і від ВСПМ-птиці.

У технологічному ланцюгу одержання інтактної, а надалі й ВСПМ-птиці, кормам приділяється особлива увага. Корми повинні надходити в приміщення незараженими, щоб не допускати забруднення пташника та птиці патогенними мікроорганізмами. Незважаючи на різноманітність існуючих деззасобів та способів деконтамінації кормів, питання щодо їх незараження при вирощуванні ВСП-птиці залишається невирішеним.

Кращим методом зменшення забрудненості зерна мікроорганізмами й особливо грибами є збирання його в дозрілому стані з низьким рівнем вологості та зберігання в холодному і сухому приміщенні, що дуже важко досягти в регіонах з теплим і вологим кліматом. Тому, поряд із дотриманням загальних санітарних вимог, у деяких країнах проводять незараження кормів. Для цього використовують хімічні, фізичні та біологічні методи.

Слід зазначити, що хімічні методи незараження кормів використовують дуже рідко. Це пов'язано з великими витратами коштів на технологію обробки та доведення кормів до необхідної для їх згодовування кондиції. Однак існують декілька дезінфікуючих засобів, небезпечних в екологічному відношенні, які застосовують у тваринництві. Наприклад, застосування філаксу, який містить сорбінову, мурашину, оцтову, молочну, лимонну, L-аскорбінову, пропіонову кислоти, пропіонат амонію та інші хімічні сполуки, дозволяє не тільки незаразити корми, але і підвищити їх перетравність.

Відомо, що одним із найбільш екологічно безпечних природних дезінфектантів є озон. У якості дезінфектанта його достатньо широко застосовують у птахівництві при обробці інкубаційних яєць та тари. Озон може виступати і в якості біостимулятора. Результати досліджень останніх років у області гуманної та ветеринарної медицини однозначно свідчать про позитивний вплив озону на природну резистентність живих організмів як при пероральному, так і при парентеральному способах його введення.

З метою знищення шкідливих комах і кліщів в зерні та зернопродуктах О.О. Малинін і спів. (2005) використовували апарат надвисокочастотних хвиль [1]. При певних параметрах високочастотних коливань у радіочастотному діапазоні автори досягли 100 % знищення в зерні комірних шкідників без нагріву зерна та порушення його якості. Це дає підставу вважати, що цей метод слід випробувати і для дезобробки зерна та комбікормів.

Відомі також методи як електромагнітнохвильової, так і термічної обробки зерна [2, 3, 4, 5]. ТОВ «ПК Старт» є єдиним в Росії промисловим виробником апаратів для обробки зерна інфрачервоними променями (УТЗ-4) [2]. Годівля с.-г. тварин та птиці термообробленим зернофуражем зменшує кількість шлунково-кишкових захворювань та у 2-3 рази їх загибель.

Виходячи з вищенаведеного, можна стверджувати, що розробка методів незараження кормів з метою створення технології отримання ВСПМ-яєць є своєчасною. В перспективі розведення та утримання ВСПМ-птиці повинно стати основною сучасного племінного птахівництва. Актуальність вирішення цієї проблеми полягає в забезпеченні потреб біологічної промисловості у новітніх вітчизняних технологіях, які раніше в Україні не розробляли і не застосовували.

Матеріали та методи. Визначення бактерицидної та фунгіцидної дії озону, ультрафіолетового, надвисокочастотного та електромагнітнохвильового опромінення. Визначення впливу озону, ультрафіолетового (УФО), надвисокочастотногохвильового (НВЧХО) та електромагнітнохвильового (ЕМХО) опромінення пшениці, враженої різними тест-культурами, проводили в наступній послідовності. Після повного незараження пшениці автоклавуванням (за умов температури 123 °С упродовж 40 хвилин і тиску 1 атм) її підсушували в сушильній шафі з подальшим контамінуванням тест-культурами. Для цього в зерно масою до 1 кг методом зрошення вносили кожну з тест-культур музейних штамів з розрахунку 10⁶ КУО на 1г зерна. У якості тест-культур використані музейні штами E. coli 34 та Staphylococcus aureus 209. Надалі дослідні зразки вологої пшениці обробляли озоном (2 лампи) та УФО (1 лампа) за допомогою апарату «Уфотек», а також НВЧХО.

Контрольні зразки зерна, контаміновані тест-культурами, дії озону, УФО та НВЧХО, не піддавали.

У зв'язку з тим, що вологість зерна при зберіганні в зерносховищах коливається як правило в межах від 12 % до 16 %, при проведенні подальших досліджень зволожену після зрошення тест-культурами пшеницю підсушували в сушильній шафі, а в подальшому піддавали дії озону, УФО, НВЧХО та ЕМХО (табл. 1-3).