

**ПРО ТОКСИЧНІСТЬ КОРМІВ, ВИЗНАЧЕНУ
БІОПРОБАМИ НА КРОЛЯХ ТА ІНФУЗОРІЯХ
COLPODA STEINII (КОЛПОДА)**

О.П. Решетніченко, канд. с.-г. наук

Одеська дослідна станція ННЦ «ІЕКВМ»

Токсичні та слабо токсичні корми використовуються за призначенням тільки після знезараження та підтвердження відсутності токсичності при повторному дослідженні.

Для підвищення виробництва тваринницької продукції та її якості необхідно використовувати корми без токсичних якостей. Основною розповсюдженою причиною набуття кормами токсичних якостей є життєдіяльність мікроорганізмів, які продукують різні мікотоксини. Останні викликають у тварин імунодепресію, мікотоксикози, симптоми різних захворювань, зниження продуктивності і навіть загибель тварин. З метою профілактики мікотоксикозів у тварин необхідно систематично проводити санітарну оцінку кормів [1].

Мета дослідження: визначити доброякісність, свіжість, ступень псування і токсичності кормів за допомогою біопроб на інфузоріях колподи і кролях.

Матеріали і методи. Матеріалом для дослідження були зразки зернофуражу і його продуктів (в подальшому – корми) з господарств Одеської області. Свіжість і доброякісність зерна визначали органолептично за кольором, запахом і смаком [2]. Визначали в кормах загальне бактеріальне обсіменіння, титр бактерій групи кишкової палички (БГКП) і ріст пліснявих грибів [3]. Токсичність кормів визначали біопробами на кролях та культурі *Colpoda steinii* (колпода) за ДСТУ 13496.7–97 [4] і «Настанові по застосуванню культури *Colpoda steinii* (колпода)» [5]. Слід зазначити, що вказані документи мають різночитання та розбіжності в рішенні питання визначення

токсичності кормів. Так, наприклад, в Настанові існує термін «сильно токсичний», який відсутній в ДСТУ, а в ДСТУ використовується термін «слабо токсичний», чого немає в Настанові. Це ускладнює визначення токсичності великої групи кормів. В Настанові вказана температура активізації колподи, яка відсутня в ДСТУ. Ці та інші неузгодження свідчать про необхідність удосконалення методики визначення токсичності кормів з використанням інфузорій колподи.

Методи визначення токсичності кормів – на шкірі кроля заснований на дерматонекротичній дії ацетонового екстракту токсичних речовин мікогенного походження, а на культуру інфузорії колподи впливали водяним екстрактом кормів.

Для приготування водяного екстракту 20 г подрібнених зразків кормів (грубих, соковитих або концентрованих) вносять в колбу ємністю 250 см³ і заливають 100 см³ дистильованої води. На апараті для струшування рідин зі швидкістю (120±2) об/хв. колбу струшують впродовж 20 хвилин, після чого суміш фільтрують через паперовий складчастий фільтр.

З 50 г сухого подрібненого корму за допомогою апарату Сокслета продовж 6 годин отримували ацетоновий екстракт, який упарювали до отримання оліїстого залишку. Залишок поділяли на 2 рівні частини і наносили на 1 і 2 день на ретельно вистрижену ділянку світлої шкіри розміром 6 см ´ 6 см в області стегна, лопатки або боку кроля масою 2–3 кг. На ділянці залишали вільне місце для контролю. Спостереження за реакцією починали на слідуючий день, після повторного нанесення екстракту і продовжували протягом 3–5 діб.

Результати досліджень. Досліджуване зерно кукурудзи, пшениці, гороху, жита, ячменю, сої і вівсу мало гладку поверхню, природний колір, характерний для даної культури. Колір – це постійна ботанічна ознака і важливий показник свіжості та якості зерна. Вищевказаному зерну був притаманний слабкий специфічний аромат без домішок стороннього запаху, а смак був властивий даній культурі, специфічний. Ці показники істотно залежать від умов визрівання, збирання, транспортування, зберігання та переробки кормів. В зв'язку з цим, деякі зразки вівса, пшениці і ячменя мали тьмяні оболонки з слідами плісняви і псування. В деяких зразках були присутні незначні

кількості (0,5 – 1%) полови і насіння бур'янів. Оболонки гороху, що був уражений зернівкою на 55%, мали коричневі, світло- і темно-коричневі плями або отвори порожнин без комах-шкідників. В окремих пробах гороху і вівсу відмічений сторонній затхлий, плісняво-затхлий або солодовий запах, а в дослідному комбікормі ще й запах аміаку. В дослідному комбікормі (виготовленого з компонентів уражених комахами-шкідниками і пліснявими грибами), зіпсованому вівсі та пшеничних висівках (табл.) відмічали максимальне значення загального бактеріального обсіменіння (4000, 3880 і 3780 тис. кліт./г відповідно). Цей показник в зразках сої, кукурудзи, гороху і біоамідного зерна був мінімальним (від 110 до 370 тис.кліт./г). Максимальному загальному бактеріальному обсіменінню кормів, в основному, відповідали і найбільший ріст пліснявих грибів з максимальними значеннями титру БГКП.

Таким чином, органолептичними і мікробіологічними дослідженнями виявлені доброякісні, свіжі та зіпсовані корми.

Для токсикологічних досліджень кормів придбані флакони (не менше 2 шт.) з сухою культурою інфузорій *Colpoda steinii* (колпода) розкривали, заливали по 2 см³ поживного середовища, закривали ватно-марлевими пробками і ставили в термостат на 12-24 години при температурі 26-28⁰С. Отриману таким чином активну культуру колподи, витримували на світлі 10-20 хвилин, і методом «висячої» або «роздавленої» краплі перевіряли активність культури колподи, досліджуючи під мікроскопом (збільшення від 80^x до 150^x). В полі зору повинні активно рухатися не менше 5 клітин колпод. Потім в один флакон з активною культурою колподи вносили 2 см³ профільтрованого водного екстракту (проба), а в другий (контроль) – до активної культури колподи вносили 2 см³ поживного середовища і перемішували. Через 10 хвилин, а потім через 3 години з дослідного і контрольного флаконів відбирали по 1 краплі суміші і переглядали увесь їх об'єм під мікроскопом (збільшення від 80^x до 150^x) за методом «висячої» або «роздавленої» краплі. В досліджуваних пробах враховували кількість активних і загинувших колпод з ознаками розпаду. Критерієм оцінки токсичності кормів є час від початку дії досліджуваного екстракту до загибелі більшості (більше 90 %) колпод. В

контролі колподи повинні залишатися активними впродовж усього періоду спостереження.

**Таблиця – Результати токсикологічних досліджень
зернофуражу та його продуктів**

№ п/п	Корми	Біопробы на токсичність				
		Інфузорії колподи			Кролі	
		10 хв.	180 хв.	Токси- чність	Реакція шкіри	Токси- чність
1	Горох	А	А	Неток.	-	Неток.
2	Пшениця	А	А	Неток.	-	Неток.
3	Ячмінь	А	А	Неток.	Гіперемія до 2 діб, без луцення шкіри	Неток.
4	Комбікорм ПК 51-4	А	А	Неток.	-	Неток.
5	Кукурудза	А	А	Неток.	-	Неток.
6	Пшеничні висівки	А	А	Неток.	Гіперемія до 2 діб, без луцення шкіри	Неток.
7	Соя	А	А	Неток.	-	Неток.
8	Овес	А	А	Неток.	Гіперемія до 2 діб, без луцення шкіри	Неток.
9	Комбікорм дослідний	А	З	Слабо токс.	Гіперемія 3 доби, луцення шкіри	Слабо токс.
10	Насіння соняшника	А	А	Неток.	-	Неток.
11	Зерно біоамідне	А	А	Неток.	-	Неток.
12	Горох, зіпсований зернівкою	А	З	Слабо токс.	Гіперемія 3 доби, луцення шкіри	Слабо токс.

13	Жито	А	А	Неток.	-	Неток.
14	Макуха соняшникова	А	А	Неток.	Гіперемія до 2 діб, без лущення шкіри	Неток.
15	Овес зіпсований	З	-	Токс.	Різка гіперемія, набряк, виразки, суцільний тонкий струп	Токс.

Примітка: А – активний рух колпод в полі зору; З – загибель колпод;

Неток. – нетоксичний корм; Слабо токс. – слабо токсичний корм; Токс. – токсичний корм.

Водні екстракти кукурудзи, пшениці, ячменю, вівсу, жита, сої та інших кормів не чинили впливу на ефективність руху колпод впродовж 3 годин спостереження, що вказує на відсутність токсичності у цих кормах. Після впливу водяних екстрактів зразків дослідного комбікорму та гороха, ураженого зернівкою, на культуру колподи рухливість інфузорій припинялася через 75 і 90 хвилин. Це свідчить про слабу токсичність вищевказаних кормів, які необхідно піддати знезараженню і повторно визначити токсичність. Вплив водного екстракту вівса викликав припинення рухливості інфузорій колподи і їх розклад через 10 хвилин, що свідчить про токсичність цього зерна. Токсичність даного зразку вівса була чітко підтверджена біопробою на шкірі кроля. На наступний день після другого нанесення вівсяного екстракту відмічалася різка хвороблива гіперемія шкіри, яка потім переходила в складчастість і набряк по всій поверхні обробленої ділянки. Ще через день оброблена поверхня вкрилася жовтуватими пухирцями, що потім перетворилися на виразки, а на кінець досліду був суцільний тонкий струп. Інша картина спостерігалася при нанесенні екстрактів дослідного комбікорму і гороху, ураженого зернівкою. Слаба токсичність цих олійстих екстрактів проявлялася гіперемією, що зберігалася 3 доби після нанесення екстрактів на ділянку шкіри кроля, і закінчувалася лущенням шкіри. Некондиційні (слабо токсичні) корми можливо використовувати за призначенням тільки при встановленні відсутності

токсичності після знезараження. Не токсичні корми характеризувалися відсутністю запалювальних процесів на шкірі кроля. Слід зазначити, що зразки деяких кормів (ячмінь, пшеничні висівки, овес, соняшникова макуха) викликали на ділянці шкіри легку гіперемію, яка проходила на другу добу після повторного нанесення екстракту і не супроводжувалася лущенням обробленої ділянки шкіри.

Таким чином, корми, свіжість та доброякісність яких встановлені органолептичними і мікробіологічними дослідженнями, не потребують аналізу на токсичність.

У виявлених зіпсованих та забруднених кормах слід обов'язково проводити визначення токсичності за допомогою біопроби на інфузоріях колподи й кролях, тому що деструктивні процеси, які розвиваються в таких кормах сприяють набуванню ними токсичних якостей.

Токсичні та слабо токсичні якості кормів, які виявлені за допомогою біопроб на інфузоріях колподи, необхідно підтверджувати біпробами на шкірі кроля. Такі корми використовуються за призначенням тільки після знезараження і при негативній реакції при повторному дослідженні на токсичність.

Висновки

1. Доброякісні корми не потребують перевірки на токсичність.
2. Токсичність та слаба токсичність кормів виявлена біопробами на інфузоріях колподи підтверджена біопробами на кролях. Ці корми можливо використовувати за призначенням тільки після їх знезараження і при негативній реакції повторного дослідження на токсичність.

Література

1. Волков М.В. Системний мікотоксикологічний контроль кормів – гарантія профілактики мікотоксикозів тварин та птиці // Ветеринарна медицина України. –2005. – № 3. – С. 20–22.
2. Спесивцева Н.А., Хмелевский Б.Н. Санитария кормов. – М.: Колос, 1975. – 336с.
3. Топпер Е.З., Школьников З.К., Переверзева Т.К. Практикум по микробиологии. – М.: Агропромиздат, 1987. – 240 с.
4. ГОСТ 13496.7–97. Зерно фуражное, продукты его переработки, комбикорма. Методы определения токсичности. – К. – 1999. – 15 с.
5. Настанова по застосуванню культури *Colpoda steinii* (колпода) сухої для еколого-токсикологічних досліджень об'єктів зовнішнього середовища, тварин та птиці. Затверджена Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України від 11.03.2002 р.

Решетниченко А.П. **О токсичности кормов, определённой биопробами на кроликах и инфузориях *colpoda steinii* (колподы)**

Токсичные и слаботоксичные корма используются по назначению только после обезвреживания и подтверждения отсутствия токсичности при повторном исследовании.

Reshetnichenko A.P. **About toxic of forages of certain by purpose on rabbit and infusoria of *colpoda steinii* (kolpody).**

Toxic and poorly toxic forages are utilized on purpose only after defusing and confirmation of absence of toxicness at the repeated research.