

УДК 619:616.992.28:636.085:636.4

МОНІТОРИНГ КОНТАМІНАНТІВ БІОТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ В КОРМАХ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ПІВНІЧНО-СХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ ЗА 2012 РІК

Ярошенко М.О., Шевцова Г.М.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків

Балим Ю.П.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Навколишнє середовище є джерелом забруднювачів біотичного та ксенобіотичного походження, а розвиток промисловості, широка урбанізація, не нормоване використання пестицидів, мінеральних добавок тощо, сприяють надходженню в продовольчу сировину та харчові продукти чужорідних речовин, які негативно впливають на здоров'я населення. Тому проблеми, що пов'язані з розповсюдженням і накопиченням цих контамінантів у кормах і продуктах тваринного походження є досить актуальними та потребують особливої уваги.

Важливе значення для забезпечення випуску якісної продукції та попередження переходу до організму людини шкідливих речовин у кількостях, що перевищують гігієнічні норми, має контроль за вмістом контамінантів хімічного та біологічного походження [1, 2].

У відповідності до закону «Загальнодержавної цільової економічної програми проведення моніторингу...» [3] метою наших досліджень був моніторинг контамінантів біотичного походження в кормах для сільськогосподарських тварин Північно-східного регіону України в 2012 році.

Матеріали та методи. Дослідження проб кормів, води та патматеріалу щодо їх контамінації мікроскопічними грибами з видовою ідентифікацією, наявності мікотоксинів було проведено у лабораторії токсикологічного моніторингу відділу токсикології, безпеки та якості с/г продукції ННЦ «ІЕКВМ».

Загальну токсичність кормів визначали шляхом постановки біопроб на лабораторних тваринах упродовж 10 діб [4].

Мікологічні дослідження кормів провели за загальноприйнятими методами, зокрема – первинне виділення, шляхом висіву у живильне середовище – агарі сушло та Чапека, виділення у чисту культуру, видову ідентифікацію та підрахунок загальної кількості зародків грибів у перерахунку на 1 г корму, ідентифікацію родового (видового) складу мікобіоти за допомогою визначальників мікроміцетів [5–9] і музейних штамів тест-культур (власність ННЦ «ІЕКВМ», відділу токсикології, безпеки та якості с/г продукції). За визначення ступеня контамінації, доброякісними вважали ті корми, які мали кількість спор не більше $5,0 \cdot 10^4$ у 1 г корму [10].

Визначення наявності мікотоксинів у кормах провели з використанням методики комплексного визначення афлатоксину В₁, патуліну, зеараленону та стеригматоцистину за тонкошаровою та рідинною хроматографією [11].

Статистичну обробку одержаних результатів проводили на ПК з використанням пакету програм Microsoft Excel.

Результати досліджень. На наявність контамінантів у 2012 році всього було проаналізовано 349 проб, з яких – 300 проб кормів для різних видів сільськогосподарських тварин, 39 проб патологічного матеріалу, 10 проб води з різних регіонів України (рис. 1).

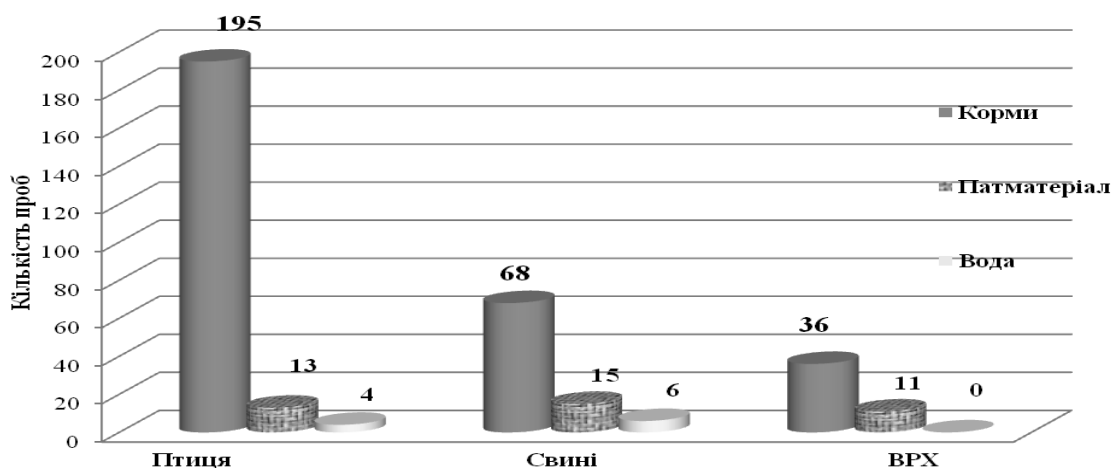


Рис. 1. Проби, що досліджувалися у 2012 р.

За даними рисунку 1 видно, що кормів для птиці було досліджено – 195 проб, для свиней – 68, для ВРХ – 36, у тому числі – 178 проб комбікормів (140 – для птиці, 37 – для свиней, 1 проба – для ВРХ), 34 проби зернофуражу (17 – для птиці, 21 – для свиней, 5 – для ВРХ), а також силос, сінаж, сіно, висівки, рибна та м'ясо-кісткова мука, БВД тощо. Патологічного матеріалу було досліджено 39 проб і 10 проб води.

Одним із основних показників, за яким оцінювали безпечність кормів, було визначення загальної токсичності кормів на білих мишах. Встановили, що з 236 досліджених проб – 50 (21,2 %) були токсичними.

Аналізуючи біотичні фактори ризику, які впливають на безпеку кормів, були проведені дослідження щодо ступеня забрудненості та складу мікобіоти 90 проб кормів, з яких 49 були корми для птиці, 26 – для свиней та 15 – корми для ВРХ. При визначенні ступеня забрудненості кормів для різних видів с/г тварин отримали результати, які наведено на рис. 2.

За даним рисунка 2 видно, що допустимий ступінь контамінації мікроскопічними грибами (до $5 \cdot 10^4$ спор у 1 г корму) був визначений у 20 пробах кормів для птиці, 11 – для свиней і 5 пробах кормів для ВРХ (40 % до загальної кількості). Кількість кормів з високим ступенем забрудненості в 2012 році склала для птиці – 29 проб, свиней – 15, для ВРХ – 10 проб (60 % до загальної кількості). Найбільш забрудненими мікроскопічними грибами були комбікорми.



Рис. 2. Ступінь контамінації кормів мікроскопічними грибами в 2012 р.

Із досліджених проб було виділено 510 ізолятів мікроскопічних грибів, родовий (видовий) склад яких представлено на рис. 3. Отримані результати вказують, що представників роду *Aspergillus Mich.* було виділено – 168 ізолятів (33,6 % від загальної кількості виділених грибів), *Mucoraceae* – 97 ізолятів (17,6 %), *Penicillium Linc.* – 91 ізолят (14,9 %). Патогенних грибів роду *Fusarium Linc.* було виділено 46 ізолятів (6,4 % від виділених грибів).

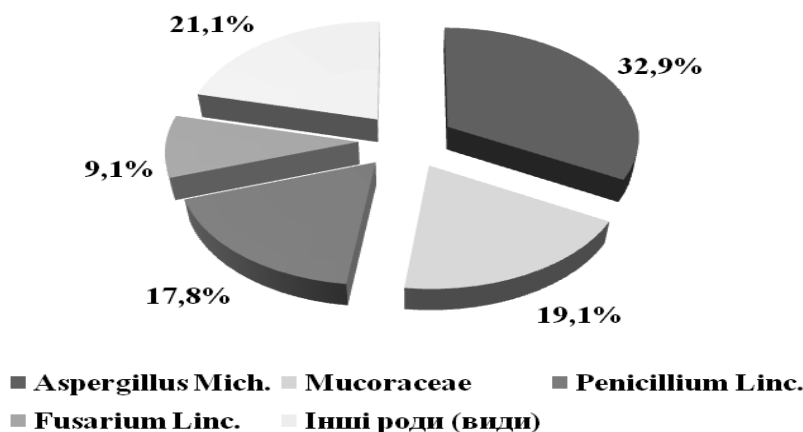


Рис. 3. Родовий (видовий) склад мікобіоти кормів, що досліджували в 2012 р.

Слід відзначити, що в 2012 році в порівнянні з показниками 2011 року, у комбікормах і зернових частіше було ідентифіковано та мало вищий ступінь забрудненості представниками роду *Fusarium Linc.* – 9,1 % (46 ізолятів) та 6,4 % (35 ізолятів) відповідно.

При визначенні мікотоксинів у кормах було досліджено 45 проб. Афлатоксин В₁ було ідентифіковано в 12 пробах (у межах 0,010–0,053 мг/кг корму) і зеараленон – у 6 пробах (у межах 0,030–10,0 мг/кг корму).

Отже, за аналізу моніторингових досліджень проб кормів, що досліджували в 2012 році встановлено, що основними біотичними факторами, які не відповідали МДР, була контамінація мікроскопічними грибами та мікотоксинами.

Висновки. 1. Моніторинговими дослідженнями наявності біотичних забруднювачів кормів для с/г тварин встановлено, що допустимий ступінь контамінації мікроміцетами (до 5·10⁴ спор у 1 г корму) був у 40 %, а високий у 60 % кормів. Мікобіота була представлена родами (родинами) *Aspergillus Mich.* – 168 ізолятів (33,6 % від загальної кількості виділених грибів), *Mucoraceae* – 97 ізолятів (17,6 %), *Penicillium Linc.* – 91 ізолят (14,9 %) і *Fusarium Linc.* – 46 ізолятів (6,4 % від виділених грибів).

2. Наявність афлатоксину В₁ було ідентифіковано в 12 пробах (у межах 0,010–0,053 мг/кг корму) і зеараленону – у 6 пробах (у межах 0,030–10,0 мг/кг корму).

Список літератури

1. Машков, Б.М. Справочник по качеству зерна и продуктов его переработки [Текст] / Б.М. Машков, З.И. Хазина. – М. : Колос, 1980. – С. 39–58.
2. Періодичність контролю продовольчої сировини та харчових продуктів за показниками безпеки [Електронний ресурс] : метод. рек. ; затв. наказом МОЗ України № 329, від 02.07.2004 р. – Спосіб доступу : URL: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=3303>. – Заголовок з екрану.
3. Загальнодержавна цільова економічна програма проведення моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у живих тваринах, продуктах тваринного походження і кормах, а також у харчових продуктах, підконтрольних ветеринарній службі, на 2010–2015 роки [Текст] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2009. – № 42. – С. 636.
4. Методичні вказівки по санітарно-мікологічній оцінці і поліпшенню якості кормів [Текст]. – К., 1998. – С. 6–8, 11–27, 32–35.
5. Билай, В.И. Аспергиллы. Определитель [Текст] / В.И. Билай, Э.З. Коваль. – К. : Наук. думка, 1988. – 204 с.
6. Билай, В.И. Фузари. Определитель [Текст] / В.И. Билай. – К. : Наук. думка, 1977. – 443 с.
7. Пидопличко, Н.М. Атлас мукоральных грибов [Текст] / Н.М. Пидопличко, А.А. Милько. – К. : Наук. думка, 1971. – 187 с.
8. Кашкин, П.Н. Определитель мукоральных, токсигенных и вредных для человека грибов [Текст] / П.Н. Кашкин, М.К. Хохряков, А.П. Кашкин. – Ленинград : Медицина, 1979. – 270 с.
9. Пидопличко, Н.М. Пенициллин. Определитель [Текст] / Н.М. Пидопличко. – К. : Наук. думка, 1972. – 150 с.
10. Про затвердження Переліку максимально допустимих

рівнів небажаних речовин у кормах та кормовій сировині для тварин [Електронний ресурс] : наказ М-ва аграр. політики та продовольства України № 131, від 19.03.2012. – Спосіб доступу : URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0503-12>. – Заголовок з екрану. 11. Одночасне визначення мікотоксинів (афлатоксин В₁, зеараленон, патулін, стеригматоцистін) в комбікормах і зернових за тонкошаровою або рідинною хроматографією : метод. рекомендації, затв. наук.-метод. радою ДКВМ України, протокол №1, 23-24 грудня 2009 р. / О.О. Малінін [та ін.].

**MONITORING OF BIOTIC ORIGIN OF CONTAMINANTS IN FEED FOR FARM ANIMALS
OF THE NORTH-EASTERN REGION OF UKRAINE FOR 2012**

Yaroshenko M.O., Shevtsova G.M.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkov

Balim Yu.P.

Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv

Monitoring studies of the presence of biotic contaminants from the feed farm animals found to be acceptably micromycetes contamination of feed was 40 %, and with a high of 60 %. The presence of aflatoxin B1 was identified in 12 and zearalenone – in 6 samples of feed.