

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 біопроби 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 В<sub>1</sub>, 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).

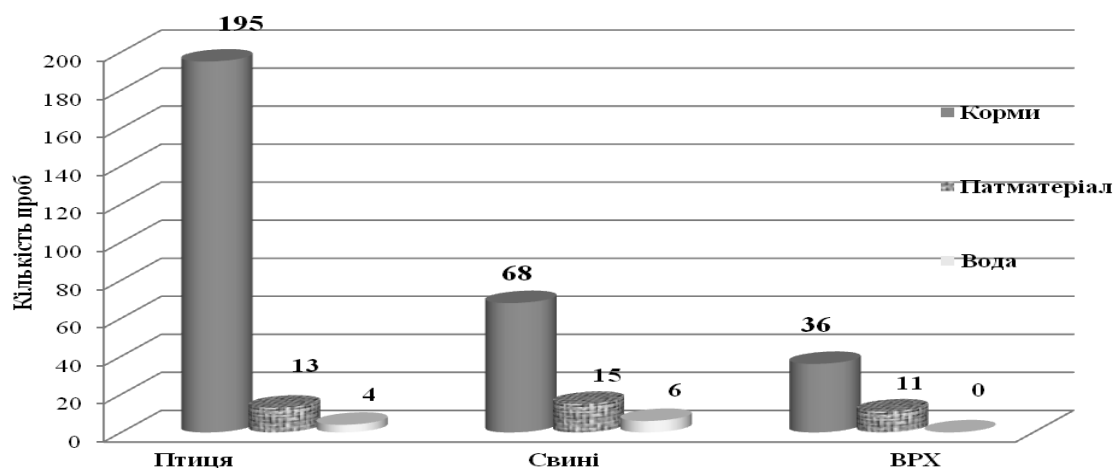


Рис. 1. Проби, що досліджувалися у 2012 р.

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 рисунку 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.

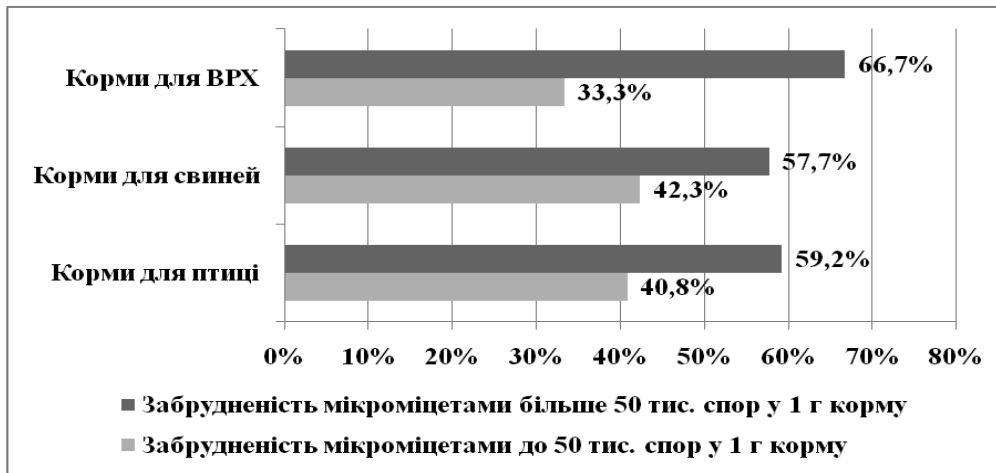


Рис. 2. Ступінь контамінації кормів мікроскопічними грибами в 2012 р.

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).

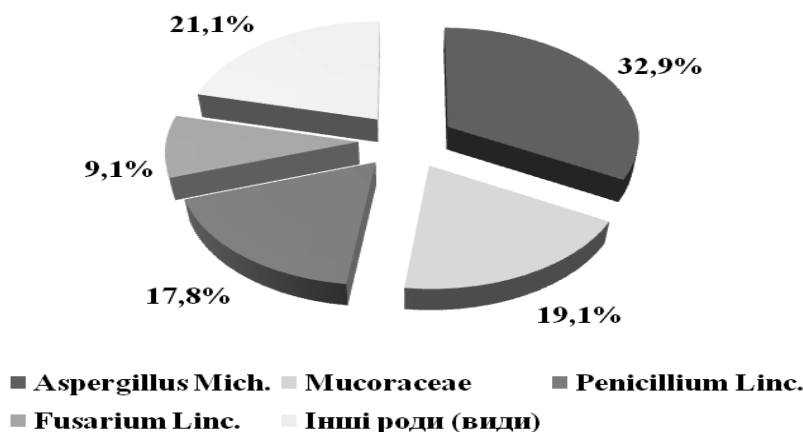


Рис. 3. Родовий (видовий) склад мікобіоти кормів, що досліджували в 2012 р.

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 В<sub>1</sub> 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 5Ч10<sup>4</sup> 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 В<sub>1</sub> 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. Хохлачев, 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 В<sub>1</sub>, зеараленон, патулін, стеригматоцистін) в комбикормах 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 B<sub>1</sub> was identified in 12 and zearealenone – in 6 samples of feed.*