



УДК 636.09

А.М. ГОЛОВКО, докт. вет. наук, професор, академік НААН України
Н.Г. ПІНЧУК, канд. вет. наук
Г.В. ДМИТРИЄВА, аспірант
Т.Ф. КИСЕЛЬОВА, ст. наук, співробітник
Державний науково-дослідний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, Київ

МОНІТОРИНГ ЗАЛИШКІВ ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ У ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА РІЗНИХ ВИРОБНИКІВ ТА ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ЗАБРУДНЕННЯ

У статті наведено результати досліджень, проведених у різних країнах, щодо визначення залишкової кількості антибіотиків у сировині й продуктах тваринного походження, зазначено основні причини забруднення. Обов'язковими умовами випуску продукції високої якості є правильний підбір сировини, суворе дотримання режимних параметрів усіх стадій технологічного процесу виробництва і зберігання, санітарно-гігієнічних норм, контроль за дозуванням хімічних добавок, а також суворе дотримання технологічної дисципліни, всебічний аналіз причин зниження рівня якості продукції.

Моніторинг наукових джерел показав, що нарощування темпів виробництва й обсягів випуску продукції тваринного походження вимагає вдосконалення наявних і розроблення нових технологічних процесів, які забезпечують раціональне використання сировинних ресурсів, підвищення виходу й поліпшення якості продукції. Вирішення цих завдань нерозривно пов'язане з розширенням методичних можливостей досліджень за рахунок використання вдосконалених і нових мікробіологічних методів, зі створенням систем об'єктивної та надійної оцінки показників якості сировини й готової продукції.

У різних літературних джерелах і державних звітах останніх років найбільшу увагу приділено такому питанню, як отримання якісних харчових продуктів, оскільки нині до раціону тварин активно вводять біологічно активні добавки, у харчові продукти – протимікробні препарати, які відіграють певну роль у появі різних захворювань і сприяють розвитку новоутворень [3, 5]. В останні 10 років використання різних добавок значно зросло.

Умисна фальсифікація тваринної сировини пов'язана з незаконним використанням біологічних домішок у кормах тварин. Ось чому потрібно швидко

розробляти методики, які дозволяють визначати ці речовини в продуктах.

Нині вже очевидно, що сфера застосування антибіотиків і різних біологічних домішок перевищила сферу їх можливої дії. За літературними даними ми встановили, що найчастіше в продукції тваринництва виявляють залишкові кількості таких антибіотиків:

- у молоці – пеніцилінів, хлортетрацикліну, тетрацикліну, хлорамфеніколу;
- у м'ясі – синтоміцину, неоміцину, тетрациклінів, еритроміцину;
- у продуктах рослинного походження – стрептоміцину, гризину, пеніцилінів;
- у меду – стрептоміцину, тетрацикліну, сульфаніламідів;
- у рибі – хлортетрацикліну та ін.

У Німеччині, наприклад, забруднені залишками антибіотиків до 12 % зразків м'яса і м'ясних продуктів, у США – до 27 %, у Франції – до 7,4 %. Особливо забруднене м'ясо птиці.

У США у сільському господарстві застосовують понад 50 % наявних антибіотиків. Це призвело до того, що 77,8 % м'яса і м'ясних продуктів, які потрапляють на ринок, отримують від тварин, яким попередньо вводили антимікробні препарати [3–7].

Мета роботи – моніторинг залишків протимікробних препаратів у про-

дукції тваринництва різних виробників та основні причини її забруднення.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Матеріалом для дослідження були міжнародні й державні стандарти, директиви, закони, наукові статті та державні річні звіти з моніторингу залишкової кількості антибіотиків у продуктах тваринного походження.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проаналізувавши наявну нормативно-законодавчу базу країн Європи та України, ми відзначили велику кількість ветеринарних препаратів, внесених у міжнародні нормативні документи, а це свідчить про те, що їх широко застосовують у світі. Існують дані про збільшення доз препаратів, недотримання технологічних регламентів використання або строків витримки до забою.

У зарубіжних джерелах зазначено, що після дослідження 146 зразків м'яса від диких і домашніх тварин було отримано різні результати. Якщо в м'ясі диких тварин взагалі не виявлено присутності протимікробних препаратів (ПМП), то в 46 % проб м'яса домашніх тварин зареєстровано антибіотики, із них у 32 % – пеніцилін [5, 8].

У Голландії тканини й органи тварин досліджували на протимікробні препарати. Було виявлено позитивні проби залишкової кількості антибіотиків, зокрема у 12 % великої рогатої худоби, 58 % телят, 23 % свиней [5, 7].

У Німеччині у 1995–2005 рр. велися дослідження на визначення залишкової кількості антибіотиків в органах і тканинах. Було відібрано 2000 проб від



здорових і примусово забитих тварин. Позитивними виявилися 273 проби (13,65 %), у т. ч. від свиней – 90 (32,96 %), корів – 84 (30,78 %), телят – 38 (19,81 %), овець – 2 (0,73 %), кіз – 1 (0,36 %), бичків – 58 (21,24 %) [5, 7, 8].

За результатами опитувань, отриманих із різних країн, населення виявляє дедалі більший інтерес до залишкової кількості антибіотиків у продуктах тваринництва. Зокрема в таблиці наведено результати по декількох країнах щодо виявлення протимікробних препаратів у молоці [7, 8].

Згідно з таблицею в зарубіжних країнах частота виявлення антибіотика значно відрізняється. Найменш забруднене залишками ПМП молоко в Данії (0,03–0,04 %), Австрії (0,01–0,4 %) та Швейцарії (0,04–1,0 %).

Характерною є сезонність забруднення протимікробними препаратами молочних продуктів, особливо молока. Наприклад, у серпні воно сягає 0,14 %, тоді як у грудні коливається в межах 0,04–0,08 % [1, 3].

У молоці й молочних продуктах, порівняно з іншими харчовими продуктами, найчастіше можна виявити залишки антибіотиків, особливо це стосується пеніциліну, тетрацикліну, стрептоміцину, неоміцину, канаміцину, еритроміцину, олеандоміцину, хлорамфеніколу, бацитрацину тощо.

Встановлено, що залишки ПМП виявляють як у вітчизняній, так і в зарубіжній продукції. Частота забруднення вітчизняних та імпортованих проб свинини становить 15 і 20 % відповідно, яловичини – 10 і 12 %, м'яса птиці – 13,3 і 17,5 %. У вітчизняних субпродуктах птиці виявлено загалом 45 % залишків протимікробних препаратів, в імпортованих – 47,5%; у молоці вітчизняних виробників – 16,6 % залишків антибіотиків, в імпортованому – 10 %.

Загалом у 45 % дослідних проб зареєстровано наявність

Таблиця – Частота виявлення залишків ПМП у молоці в різних країнах

Країна	Частота виявлення, %	Кількість антибіотика (пеніциліну) в молоці, мкг/л
Австралія	0,5–2,0	2,5–10,0
Австрія	0,01–0,4	1,2–18,5
Данія	0,03–0,04	5,0
Ізраїль	0,4	6,0–10,0
Іспанія	1,0–4,0	–
Канада	0,5	–
США	0,3–6,0	1,2–31,2
Франція	0,7–3,0	3,1–5,0
Швейцарія	0,04–1,0	5,0–10,0
Швеція	0,3–2,0	5,0

протимікробних препаратів. Українське молоко містило найширший спектр виділених антибіотиків. Уміст пеніциліну перевищував мінімально допустиму концентрацію у 14,7 % випадків, тетрацикліну – у 17,6 %, стрептоміцину – у 35,5 %, левоміцетину – у 2,9 % випадків. У 24 зразках із 34 було виявлено антибіотики, що склало 70,7 %. А в деяких пробах виявляли по декілька протимікробних препаратів одночасно.

З усіх досліджених проб залишків кількості антибіотиків у десятки разів перевищують мінімально допустимі межі, визначені нормативними документами.

Залишки ПМП найчастіше присутні в продукції, отриманій від молодняку, що пов'язано з прискоренням його розвитку й приросту маси, профілактикою різних захворювань. Ще більша забрудненість спостерігається в продуктах забою птиці, що зумовлено інтенсивними технологіями її вирощування й необхідністю за короткий проміжок часу, відведений на відкорм, вводити значні дози антибіотика в перерахунок на живу масу приросту птиці.

Антибіотики додають також у лід для збереження якості риби під час її транспортування.





Залишки деяких лікарських препаратів виводяться дуже швидко, і вміст їх у споживаній продукції може бути досить низький. Залишки інших препаратів, навпаки, можуть накопичуватися в органах і тканинах і мати довгий період виведення.

ВИСНОВКИ

1. Вітчизняна та імпортна продукція тваринного походження характеризується наявністю протимікробних препаратів різних груп (тетрацикліни, аміноглікозиди, бета-лактами, нітрофурани, сульфаніламідати та ін.) у різних кількості. Крім того, в продуктах присутній весь спектр антибіотиків.

2. За результатами моніторингу частота забруднення вітчизняних і імпортних проб свинини становить 15 і 20 %, м'яса ВРХ – 10 і 12 %, птиці – 13,3 і 17,5 % відповідно. У вітчизняних суб-

продуктах птиці виявлено загалом 45 % залишків протимікробних препаратів, в імпортних – 47,5 %; у молоці вітчизняних виробників – 16,6 % залишків антибіотиків, в імпортному – 10 %. А отже, проблема залишкової кількості антибіотиків у харчових продуктах залишається актуальною.

СПИСОК

ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Бурькина И.М.** Качество и безопасность молочных консервов / И.М. Бурькина, И.Д. Гомзикова, Г.В. Андреева // Молочная промышленность. – 2003. – № 11. – С. 15–16.
2. **Ветеринарно-санитарний контроль харчових продуктів на ринках: Рекомендації / Львівська ДАВМ.** – Львів, 2000. – 48 с.
3. **Ветеринарно-санитарний контроль якості молока і молочних продуктів за державними стандартами на ринках / В.І. Хоменко, Г.Ф. Риженко, А.І. Тютюн та ін.** // Наук. вісник Нац. аграр. ун-ту. – К., 2000. – № 28. – С. 39–44.
4. **ГОСТ Р 51600-2000: Молоко. Методи определения антибиотиков.** Госстандарт России. – М., 2000. – № 127.
5. **Директива Совета 96/23/ЕЕС от 29 апреля 1996 г. о мерах по контролю отдельных веществ и их остаточного содержания в забитых животных и продуктах животного происхождения,** принятая в отмену действия директив 85/358/ЕЕС и 86/469/ЕЕС и постановлений 89/187/ЕЕС и 91/664/ЕЕС [Электронный ресурс]. – Способ доступа: agroua.net/processing/quality/es1zip/N07.zip?uid=6baf1405e... – Зароловок с экрана.
6. **Наказ** Державного департаменту ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України «Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини, продуктів тваринного і рослинного походження, комбікормів, вітамінних препаратів та ін.» від 18 листопада 2003 р. № 87.

7. **Розробка** засобу контролювання залишкових кількостей протимікробних препаратів в продукції тваринництва біологічним методом / А.М. Головка, Н.Г. Пінчук, Г.В. Дмитриєва та ін. // Наукові доповіді НУБіП України. – 2013. – № 39 (3).

8. **Commission Regulation (EEC) № 675/92 of amending Annexes 1 and 3 of Council Regulation (EEC) № 2377/90 laying down a Community procedure for the establishment of maximum residue limits of veterinary medicinal products in foodstuffs of animal origin** // Official journal of the European Communities N L 73/8. – 1992.

Одержано 5.03.2014

Мониторинг остатков противомикробных препаратов в продукции животноводства разных производителей и основные причины загрязнения. А.М. Головка, Н.Г. Пинчук, Г.В. Дмитриева, Т.Ф. Киселёва

В статье приведены результаты исследования, проведенных в разных странах, по определению остаточного количества антибиотиков в сырье и продуктах животного происхождения, указаны основные причины загрязнения. Обязательными условиями выпуска продукции высокого качества является правильный подбор сырья, строгое соблюдение режимных параметров всех стадий технологического процесса производства и хранения, санитарно-гигиенических норм, контроль за дозировкой химических добавок, а также строгое соблюдение технологической дисциплины, всесторонний анализ причин снижения уровня качества продукции.

Monitoring of tailings of antimicrobial preparations in products of stock-raising of different producers and principal reasons of contamination. A. M. Golovko, N.G. Pinchuk, G.V. Dmytryyeva, T.F. Kyseľova

The article presents the results of studies conducted in different countries, by definition, the residual amounts of antibiotics in raw materials and products of animal origin are the main causes of pollution. Mandatory conditions of manufacture of high quality products is the correct selection of raw materials, strict compliance regime parameters of all stages of the process of manufacture and storage, sanitary standards, controlling the dosage of chemical additives, as well as strict observance of technological discipline, a comprehensive analysis of the reasons why the quality of the products. ◉

