

УДК 504.064.36:632.95:637.54

Білоус А.О., молодший науковий співробітник
Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК
Баранов Ю.С., кандидат с.-г. наук
Новожилова Є.В., кандидат біологічних наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ДО ПРОБЛЕМ ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ СИРОВИНИ ДЛЯ КОРМОВОЇ БАЗИ ТВАРИННИЦТВА У ВІДПОВІДНОСТІ З ВИМОГАМИ СОТ

Окреслено основні проблеми проведення моніторингу контомініантів ланцюга «кормові культури – корми – продукція тваринного походження», встановлено відсутність програми державного моніторингу та бази для його здійснення: мережі акредитованих лабораторій, інструментів та методів аналізу, підготовленого персоналу; наведено вимоги Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу щодо проведення контролю сировини для кормової бази тваринництва.

Вступ до СОТ має для України стратегічне значення з огляду на подальшу поступову інтеграцію у європейські світові процеси і структури та системне реформування національної економіки згідно з принципами лібералізації та відкритості ринку.

Проте, членство України в СОТ має як позитивні наслідки, так і ризики для національного аграрного ринку. Перевагами є: прискорення реформування аграрного сектора економіки; поліпшення доступу українських виробників та експортерів на основні міжнародні ринки внаслідок розвитку торговельних відносин з країнами-членами СОТ; лібералізація режиму торгівлі. Основними ризиками є ризики: пов'язані зі зменшенням державного протекціонізму, що ускладнить роботу вітчизняних виробників; пов'язані з приведенням системи якості й безпеки сільгосппродукції та продуктів харчування у відповідність до норм СОТ [1].

Ставши членом СОТ, Україна здобула доступ до світових ринків, але для того, щоб їх завоювати, необхідно направити зусилля на підвищення якості та безпеки сільськогосподарської продукції вітчизняного виробництва. Означене, в свою чергу, суттєво актуалізує низку сучасних комплексних проблем, серед яких мають місце налагодження ефективних механізмів захисту інтересів вітчизняного виробника та підвищення стандартів якості виробленої продукції.

На сьогодні співробітництво з Європейським Союзом є одним із головних пріоритетів зовнішньоекономічної політики України. Створення зони вільної торгівлі належить до стратегічних цілей співробітництва та відіграє значну роль у розбудові двосторонніх торговельних відносин між сторонами на середньострокову перспективу. Невід'ємною частиною створення зони вільної торгівлі буде приведення розмитого українського законодавчого середовища у відповідність до норм та положень ЄС та застосування міжнародних та європейських стандартів.

Що стосується доступу української продукції на ринки ЄС, то на даний час фактично Україна має можливість експортувати до ЄС продукцію рослинного походження і невеликий перелік тваринницької продукції, зокрема живих коней для

забою, мед, сухе молоко, яєчний порошок, а також рибу (морську), які, в свою чергу, повинні супроводжуватися відповідними міжнародними ветеринарними сертифікатами, що передбачені Регламентом (ЄС) від 06.11.2006 № 1664/2006.

Згідно даних Державного комітету статистики України [2], виробництво м'яса (у забійній вазі, тис. тонн) у 2007 продовольчому році становить 1911,7; у 2008 р. — 1905,9; у 2009 р. — 1917,4. Так, в структурі експорту продукції аграрного сектора в 2008 р. масова частка м'яса та субпродуктів складала 21% (28,00 тис. тонн), в 2009 р. — 29,93% (39,97 тис. тонн, що на 43,9% більше, ніж у 2008р.).

Враховуючи стратегічне значення продукції тваринництва, були розглянуті масштаби, напрямки розвитку та конкурентоспроможність.

З метою отримання доступу тваринницької продукції на ринок ЄС 9-18 червня 2009 року відбувся верифікаційний візит в Україну інспекторів Офісу харчових продуктів та ветеринарії (FVO) Генерального директорату ЄК з питань охорони здоров'я та захисту прав споживачів (ГД «САНКО») для оцінки системи контролю при виробництві м'яса свійської птиці, яєць та продукції з них для потенційного експорту до країн-членів ЄС; з 19 до 29 жовтня 2009 проводили оцінку санітарного контролю при виробництві яловичини в Україні. Зроблена низка зауважень та пропозицій по приведенню визначених проблем у відповідність вимогам СОТ.

Зокрема, у більшості країн-членів СОТ існує державна система моніторингу залишків пестицидів та інших забруднюючих речовин в об'єктах зовнішнього середовища (грунти, вода, сільськогосподарська продукція), які є важливою частиною контролю якості та безпеки продуктів харчування. За результатами моніторингу встановлюють рівні забруднення продукції, наявні ризики для населення та необхідність застосування систем оперативного втручання і періодичність визначення залишків контамінантів. Аналіз даних моніторингу надає можливість вносити зміни в політику експорту та імпорту продуктів харчування. Дані моніторингу порівнюють з санітарно-гігієнічними нормативами МДР — національними або міжнародними. За більшістю MRL (МДР) нормативні значення Кодекс Аліментаріус та ДСанПіН збігаються, але є невідповідності, які мають бути гармонізованими комітетом Національної комісії Кодекс Аліментаріус [3].

Створення системи державного моніторингу та оновлення нормативів є нагальним завданням для забезпечення належного рівня безпечності продукції тваринництва [4].

Забезпечення тваринництва кормовою сировиною з такими параметрами якості, безпеки та собівартості, які давали б змогу отримувати конкурентоспроможну продукцію, є завданням кормовиробництва.

Витрати кормів у тваринництві (у розрахунку на кормові одиниці, млн. тонн) складають: у 2007 р. — 36,0; у 2008 р. — 34,6; у 2009 — 34,8 [2].

При годівлі тварин використовують корми рослинного походження, корми тваринного походження, продукти хімічного синтезу, корми мікробіологічного походження, відходи технічних виробництв. У зміцненні кормової бази мають відігравати значно більшу роль корми рослинного походження, беручи до уваги фінансування галузі.

До кормових культур відносять сою і кукурудзу. У схемах годівлі їх застосовують як: зелена маса кукурудзи (група кормів за поживністю: соковиті), силос кукурудзяний (група кормів за поживністю: соковиті), солома кукурудзяна (група

кормів за поживністю: грубі), зерно сої (група кормів за поживністю: концентровані), зерно кукурудзи (група кормів за поживністю: концентровані). В більшості господарств України частка площі посівів кормових культур у загальній площі ріллі становить 30%, що забезпечує 2/3 надходжень кормів від їх загальної потреби.

Однією з гарантій високої продуктивності сільського господарства у галузі тваринництва є прогнозоване збільшення посівів кормових культур, підвищення урожайності і валових зборів, а отже — впровадження в аграрні технології хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР). Проте, широке використання пестицидів стає причиною забруднення рослинної продукції.

Основним джерелом надходження пестицидів в організм тварини є корми. Від загальної кількості препаратів, які потрапляють до організму, 30-80% (а інколи й близько 90-95%) припадає на їжу.

Як глобальні забруднювачі, пестициди продовжують залишатись у центрі уваги спеціалістів різного профілю. З метою систематизації переліку препаратів, дозволених до використання на кормових культурах (а саме: соя, кукурудза) України, було опрацьовано «Перелік і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні за 2010 рік [5]. Зауважимо, що у загальній кількості на кормових культурах (соя, кукурудза) дозволено до використання і застосовується в Україні 59 діючих речовин пестицидів (соя – 27; кукурудза – 46). Їх відносять до наступних класів: інсектициди, акарициди, фунгіциди, препарати для протруювання насіння, десиканти, гербіциди. Визначено належність пестицидів до хімічних груп, а саме: ФОС, синтетичні піретроїди, неоникотиноїди, бензоілсечовини, імідазоли, триазоли, бензімідазоли, карбамати, дипіриділи, ефіри пропіонової кислоти, феноксиалканкарбонові кислоти, сульфонілсечовини, імідазоліони, ацетаніліди, піридиномісні, сим-триазини, динітроаніліни, ацетаміди.

Особливе значення мають забруднюючі агенти з токсичною кумулятивною дією та канцерогенні речовини. Кормові культури можуть містити хімічно складні речовини, які можуть в подальшому мігрувати у ланцюгу: тварина — продукція тваринництва — людина.

Тож, обов'язковими умовами використання пестицидів мають бути: своєчасна токсикологічна оцінка, встановлення нешкідливих параметрів їх вмісту в об'єктах навколишнього середовища, кормах для сільськогосподарських тварин.

Кількість хімічних препаратів, які застосовують на кормових культурах (соя, кукурудза) України, можливості забруднення кормів, виготовлених на їх основі, як первинної ланки харчового ланцюга, вимагає використання сучасних методів та підходів до їх визначення.

Сучасні підходи до визначення залишкової кількості пестицидів базуються на таких етапах як: екстракція, очистка екстрактів, ідентифікація та кількісне визначення, застосування ГРХ/МС та ВЕРХ/МС/МС.

Відмітимо: стан контролю показників безпеки кормових культур (сої, кукурудзи) на сьогодні передбачає: чотири стандарти (ДСТУ EN 1528-1:2002, ДСТУ ISO14181:2003, ДСТУ ISO14182:2006, ГОСТ 13496.20), а також — згідно збірників «Методы определения остаточных количеств пестицидов» та методів, затверджених Міністерством охорони здоров'я СРСР, у загальній кількості — 144 [5, 6]. Показники, що контролюють: ПХБ, 17 ХОП, 16 ФОП.

Аналізуючи та застосовуючи методики у лабораторній практиці було встановлено:

- методики, за якими проводять визначення, застарілі, передбачають застосування лише ГРХ з набивними колонками та селективними детекторами, що значно обмежує перелік пестицидів, залишки яких визначають; мас-спектроскопія, як підтверджуючий засіб додаткової ідентифікація, не використовується, що суперечить сучасним вимогам SANCO 10684/2009 [8] до методик вимірювання масової частки залишків пестицидів;

- методики тривалі в часі, вимагають використання наважки до 50г, великої кількості органічних розчинників та реагентів;

- пестициди, що відносяться до таких хімічних груп: карбамати, сульфонілсечовини, триазоли, імідазоли, бензімідазоли, стробілурини, морфоліни, феноксиалканкарбонові кислоти неможливо комплексно контролювати, тому що метод ВЕРХ/МС/МС не застосовується в Україні;

- сингл-методами (загальною кількістю — 144), визначають залишки не більше як одного пестициду в одному зразку, тому вони не можуть бути застосовані з метою моніторинга та комплексного вимірювання залишків пестицидів у кормових культурах.

Важливо було проаналізувати кількість пестицидів, які потрібно контролювати у кормових культурах, та методи, що застосовують для їх контролю у країнах ЄС, враховуючи сучасну структуру експорту та конкурентоспроможність продукції тваринництва на зовнішніх ринках.

Визначення залишків пестицидів в кормових культурах в країнах ЄС проводиться такими методами: GMS 2-4 ГХ/МС, РХ/МС/МС, GC/MS multi method ANA-004, LC/MS multi method ANA-006, GC/MS «PAPI», GC/MS LS/MS/MS «QuEChERS», GC/MS, LC/MS, що дозволяють визначити більш як 200 пестицидів в одному зразку. Для кількісного визначення залишків пестицидів у кормових культурах домінуюча частина хіміко-аналітичних лабораторій в країнах ЄС застосовують ГРХ/МС та ВЕРХ/МС/МС; широко використовують ГРХ/МС та ВЕРХ/МС/МС у варіантах з двомірною хроматографією, системами інжектування великих об'ємів та різними системами деконволюції, враховуючи те, що сучасні вимоги щодо чутливості і специфічності методик постійно зростають.

До числа в край необхідних заходів слід віднести доопрацювання, модифікацію та розробку методів ідентифікації та кількісного вимірювання токсичних речовин у сировині для кормовиробництва та в продукції тваринництва, особливо групових, специфічних методик, які дають можливість визначати в пробі наявність цілої групи хімічних речовин та відповідають вимогам міжнародного санітарно-гігієнічного контролю.

Справедливо відмітити, що важливу роль у кормовиробництві і при годівлі тварин відіграє вода. У країнах ЄС програми контролю показників безпеки води базуються на засадах такого європейського документа як Директива Ради 98/83/ЕЕС. На цьому було акцентовано особливу увагу при верифікаційному візиті в Україну інспекторів Офісу харчових продуктів та ветеринарії (FVO) Генерального директорату ЄК з питань охорони здоров'я та захисту прав споживачів (ГД «САНКО»).

Положення Директиви Ради 98/83/ЕЕС передбачають контроль таких показників безпеки, як: вміст акриламід, бензолу, бенз(а)пірену, дихлоретану,

епіхлоргідрину, залишків пестицидів, які можуть бути присутні у найближчому джерелі водопостачання, залишки пестицидів (загальна кількість), поліароматичних вуглеводнів (бенз(b)фторантрен, бенз(k)фторантрен, бенз(gh)перилен, індено(1,2,3,-cd)пирен), тетрахлоретану, трихлоретану, тригалометанів.

Був проведений аналіз стану контролю показників безпеки води та методів, які застосовують на Україні та в країнах ЄС. Дані систематизовано та зведено до таблиці (Табл. 1). Необхідно відмітити відсутність нормативної документації та стандартизованих методів визначення наступних показників: вміст акриламід, бензолу, бенз(а)пірену, епіхлоргідрину, поліароматичних вуглеводнів (бенз(b)фторантрен, бенз(k)фторантрен, бенз(gh)перилен, індено(1,2,3,-cd)пирен).

При формуванні нормативної бази у галузі якості та безпеки нагальною потребою є розробка, апробація, валідація методик визначення вище зазначених показників безпеки води та застосування скрінінгових та підтверджуючих методів.

Таблиця 1. Стан контролю показників безпеки води та методів, які застосовують на Україні та країнах ЄС

| Показники Директиви 98/83 | НД (Україна) | НД (країни ЄС) |
|--|---------------------|----------------------------------|
| Акриламід | відсутня | стандартної методики не знайдено |
| Бензол | відсутня | CDC 3700 |
| Бенз(а)пирен | відсутня | EN ISO 17993:2002 |
| Дихлоретан | ДСТУ ISO 10301:2004 | ISO 10301:2004 |
| Епіхлоргідрин | відсутня | EN 14207 |
| Пестициди, які можуть бути присутні у даному джерелі водопостачання | ДСТУ ISO 6468-2002 | ISO 6468-2002 |
| Пестициди – загальна кількість | ДСТУ ISO 6468-2002 | ISO 6468-2002 |
| ПАВ: 1.бенз(b)фторантрен 2.бенз(k)фторантрен 3.бенз(gh)перилен 4.індено(1,2,3,-cd)пирен | відсутня | EPA 525.2 |
| Тетрахлоретан і трихлоретан | ДСТУ ISO 10301:2004 | ISO 10301:2004 |
| Тригалометани | ДСТУ ISO 10301:2004 | ISO 10301:2004 |

Висновки. 1. На основі аналізу стану контролю кормових культур (сої, кукурудзи) на вміст ксенобіотиків, у першу чергу пестицидів, виявлено проблематику напрямку і доведено доцільність необхідності перегляду підходів до її вирішення у зв'язку з вступом країни в СОТ.

2. Вирішення проблеми підвищення якості та безпеки продукції тваринництва вимагає впровадження системи комплексного контролю за вмістом забруднювачів кожної ланки ланцюга: кормові культури – корми – продукція тваринного походження.

3. Результати контролю в Україні повинні визнаватися і в інших країнах, а запроваджені системи контролю мають бути засновані на однакових, визнаних на міжнародному рівні, принципах.

4. Механізм державного регулювання має передбачати: удосконалення та узгодження законодавчої та нормативної бази; забезпечення належного переоснащення та акредитацію державних лабораторій згідно з вимогами міжнародної акредитації ISO/IEC 17025; запровадження тренінгів персоналу лабораторій щодо нових методів контролю, здійснення процедур валідації методів контролю.

Література

1. Національний аграрний ринок в умовах глобалізації: механізм державного регулювання: [Монографія] / С.В.Майстро. – Х.: Вид-во Хар РІ НАДУ «Магістр», 2009. – 240 с.
2. Сільське господарство України: Стат. збірник за 2009 р. / [Під ред. Ю.М.Остапчука]; Держ. комітет статистики України. – К., 2010. – 375 с.
3. Лоханська В.Й.. До проблеми проведення контролю продукції тваринного походження [Електронний ресурс] // Наукові доповіді НАУ – 2008–1 (9) – с. 1 – 12. – Режим доступу до журн. : <http://www.nbu.gov.ua/e-Journals/nd/2008-1/08lviaop.pdf>.
4. Контроль безпечності харчової продукції: корисні уроки інших країн [Електронний ресурс] – Режим доступу до журн. : <http://www.ifc.org/Ukraine/FS>.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2010 рік - К.: Юнівест Медія, – 2010. – 448с., для масового користування.
6. Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в пищевых продуктах, кормах и внешней среде: Сборник №1 – 34, Александрова Л.Г. и др., К.
7. Методичні вказівки з визначення мікрокількостей пестицидів в харчових продуктах, кормах та навколишньому середовищі: Збірник №34-60, Александрова Л.Г. та ін..К.
8. Method validation and quality control procedures for pesticide residues analysis in food and feed. Document No. SANCO/10684/2009. Supersedes Document No. SANCO/3131/2007. Implemented by 01/01/2010.

Summary

Within the problems concerned with the monitoring conduction of the feed basis for animals in accordance with the WTO requirements / Belous A., Baranov Y., Novozhilova E.

The main problems of the monitoring conduction were outlined. The monitoring of the contaminants in the chain plants- feed- products of animal origin is meant. The absence of the programme of the state monitoring was discovered. The basis for the monitoring is not available as well: networks of the accredited laboratories, the instruments and methods of analysis, qualified staff. The requirements to the feed basis control of the European Parliament and the Council of the European Union were enumerated.