

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації аспірантки кафедри ветеринарного-інспектування Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького Кочетової Галини Степанівни на тему «Оцінка безпечності та обґрунтування допустимого вмісту 17β -естрадіолу в молоці-сировині коров'ячому», що подається на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії, галузі знань 21 «Ветеринарія», за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

1. Актуальність теми дисертації.

Оцінка безпечності молока є важливим завданням для забезпечення населення корисними повноцінними молочними продуктами. Споживання молочних продуктів, що містять високі рівні естрогенів викликає занепокоєння у науковців різного профілю через те, що існує пряма залежність між хронічним впливом естрогенних гормонів і поширеністю різного виду онкологічних захворювань. Серед стероїдних гормонів 17β -естрадіол є найбільш біологічно активним і відомий, як промотор розвитку пухлин. Проте, сучасні методи визначення 17β -естрадіолу у молоці і молочних продуктів не можуть ідентифікувати його походження. Тому дослідження направлені на встановлені безпечного вмісту 17β -естрадіолу у молоці-сировині та молочних продуктах, саме кількості гормону, яку синтезують тварини за звичайного фізіологічного стану є надзвичайно актуальними.

Відповідно до вимог нормативно-правових документів ЄС і Комісії Codex Alimentarius максимальна кількість зовнішнього (синтетичного) естрадіолу, що надходить в організм разом продуктами харчування, не повинна перевищувати 50 000 пг/кг/добу. Аналіз українських нормативних документів виявив, що контроль молока сирого, що поступає на переробку за вмістом 17β -естрадіолу не передбачено. Водночас з молоком та молочними продуктами надходить приблизно 60–80% від усіх естрогенів харчових продуктів.

Повідомляється, що вміст 17β -естрадіолу у молоці сирому здорових корів залежить від багатьох чинників, які пов'язані з фізіологічним станом організму (період тільності, тічки), від складу кормів раціону, породи, віку тварин. Наводяться закордонні дані про вміст 17β -естрадіолу в молоці від 5,6 до 922,3 пг/мг. Проте досліджень щодо вмісту 17β -естрадіолу у молоці-сировині та молочних продуктах виготовлених в Україні в оглянутій доступній літературі нами не виявлено.

Зважаючи на значний вплив високих концентрацій естрогенів на організм споживачів на даний час у повній мірі не обґрунтовано кількісні безпечні рівні 17β -естрадіолу у молоці та молочних продуктах, враховуючи інтенсивні технології отримання молока. Тому проведення системних досліджень з врахуванням впливу максимальної кількості чинників (вміст жиру, період лактації, сезонність, годівля, порода) на рівень 17β -естрадіолу у молоці сирому є перспективним та актуальним. Проведення в такому плані досліджень

дозволить на науковій основі визначити максимальну допустиму кількість даного природного гормону у молоці-сировині при передачі на переробку.

2. Зв'язок теми дисертації з науковими програмами, планами, темами університету та кафедри.

Дисертаційна робота є частиною експериментальних досліджень, які проводилися з 2020 по 2023 роки на кафедрі ветеринарно-санітарного інспектування Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького відповідно до науково-дослідної тематики 0119U101683 «Оцінка концентрації гормонів у молочних продуктах, як фактору, що стимулює порушення метаболізму та розвиток онкозахворювань у споживачів», запланованої на 2019-2023 рр.

3. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів.

Дисертантка самостійно провела патентний огляд (пошук) та аналіз наукових джерел, спільно з науковим керівником розробила програму та план наукових досліджень, відпрацювала і практично застосувала всі описані в дисертації методики, організовувала та провела виробничі і лабораторні дослідження. Розробила методологію визначення і критерії оцінки гранично допустимої концентрації 17β -естрадіолу в молоці-сировині. Виконала статистичну обробку отриманих результатів. За участі наукового керівника д.вет.н., професора Салати В.З. провела аналіз і обговорення результатів досліджень, які виконано спільно.

4. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій.

Вивчення змісту дисертації та публікацій Кочетової Г.С. дає підстави для висновку про те, що наукові положення, висновки і пропозиції є обґрунтованими та достовірними.

У дисертаційній роботі теоретично обґрунтовано та експериментально визначено необхідність дослідження молока-сировини при надходженні на переробку на кількісний вміст 17β -естрадіолу. Розроблено методологію визначення гранично допустимої концентрації 17β -естрадіолу у молоці-сировині на переробному підприємстві та запропоновано інтерпретацію отриманих кількісних значень даного гормону. Удосконалено методику визначення 17β -естрадіолу у молоці-сировині за допомогою методу імуноферментного аналізу.

За час виконання роботи Кочетовою Г.С. досліджено і оцінено достатню кількість зразків молока-сировини і молочних продуктів, а проведенні лабораторні дослідження мають логічну послідовність. Для виконання завдань дисертаційної роботи використано: хімічні, фізико-хімічні, токсикологічні методи досліджень. Отриманий цифровий матеріал оброблений статистично, а його вірогідність не викликає сумніву.

За час проведення лабораторних досліджень одержаний значний за обсягом експериментальний матеріал, детальний аналіз якого дав можливість сформулювати обґрунтовані висновки, які в повній мірі відповідають поставленим

завданням роботи, а практичні рекомендації впливають із результатів досліджень.

Матеріали дисертаційної роботи достатньо апробовані. Первинна документація оформлена згідно чинних вимог.

5. Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру.

Вперше науково обґрунтовано та розроблено методологію визначення гранично допустимої кількості 17β -естрадіолу у молоці-сировині при прийманні на переробку та запропоновано інтерпретацію кількісних значень даного гормону. Встановлено, що середнє значення вмісту 17β -естрадіолу у молоці збірному отриманого протягом доби на одній фермі не залежить від часу отримання молока. Водночас вміст 17β -естрадіолу в молоці істотно залежить від місяця тільності корів. Найменшу кількість 17β -естрадіолу виявляли на початку тільності (протягом перших трьох місяців) та в середньому 26 разів більшу на завершення лактації.

Доведено, що під час сепарування молока 17β -естрадіол концентрується у вершках, де його кількість 5-7 разів більша, ніж у знежиреному молоці. Виявлено вірогідну закономірність зростання вмісту 17β -естрадіолу в молоці питному та молочних продуктах із збільшенням у них масової частки жиру.

Встановлено, що під час теплової обробка молока (пастеризація та стерилізація), процесу сквашування за технології виробництва кисломолочних продуктів не відбувається значного зменшення 17β -естрадіолу. Водночас, зберігання масла у замороженому стані за температури мінус 9 – мінус 18 °C протягом 6-9 міс дозволяє зменшити кількість 17β -естрадіолу, приблизно на 20-25 % від його початкової кількості.

6. Наукове і практичне значення результатів дослідження.

Проведені системні дослідження щодо вмісту в молоці-сировині 17β -естрадіолу та впливу різних технологічних операцій на його зміну в молочних продуктах підтверджують необхідність постійного контролю даного гормону при прийманні молока на переробку. Для цього розроблено критерії визначення та оцінки гранично допустимої концентрації 17β -естрадіолу в молоці-сировині, які апробовані та увійшли у науково-практичні рекомендації виробництву «Оцінка безпечності молока-сировини при прийманні на переробку за вмістом 17β -естрадіолу», які затверджено Вченою радою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Ґжицького (протокол № 5 від 29.06.2023 р.).

Результати досліджень використовуються в навчальному процесі та науково-дослідницькій роботі студентів освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» і 211 «Ветеринарна медицина» у закладах вищої освіти України.

7. Повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих із співавторами та зарахованих за темою дисертації.

За матеріалами дисертації опубліковано загалом 12 наукових праць, із них 4 статті у наукових фахових виданнях України список Б, 2 статті у наукометричній базі даних Web of Science Core Collection та/ або Scopus, 5 праць – у матеріалах конференцій, розроблено і затверджено 1 методичні рекомендації.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у закордонних виданнях, які проіндексовані у базі даних Web of Science Core Collection та/ або Scopus:

1. Kukhtyn, M., Salata, V., Kochetova, H., Malimon, Z., Miahka, K., Horiuk, Y., Pokotylo, O. (2022). Content of 17 β -Estradiol in Raw Milk in Ukraine. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 28 (6), 673-679.

2. Kochetova, H. S., Kukhtyn, M. D., Salata, V. Z., Horiuk, Y. V., Kladnytska, L. V., & Matviishyn, T. S. (2023). Dynamics of 17 β -estradiol under influence of technological operations during production of dairy products. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 14(1), 48-54.

Статті у фахових наукових виданнях України:

3. Salata, V., & Kochetova, H. (2022). The Study of the 17 β -estradiol content in raw milk during the lactation period. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences*, 24(105), 44-49.

4. Кухтин, М., Салата, В., Кочетова, Г., Болтик, Н., Перкій, Ю., & Малімон, З. (2022). Оцінка молока і молочних продуктів за вмістом 17 β -естрадіолу. *Вісник аграрної науки*, 100(6), 30-37.

5. Kochetova, H., Salata, V., Kukhtyn, M., Zghozinska, O., & Melnyk, V. (2023). Toxicological characteristics of raw milk with different contents of 17 β -estradiol. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences*, 25(109), 19-25.

6. Кочетова, Г. С., Салата, В. З., Кухтин, М. Д., Горюк, Ю. В., & Рогальський, І. О. (2023). Оцінка молока-сировини за вмістом 17 β -естрадіолу. *Подільський вісник: ветеринарна медицина, сільське господарство, техніка, економіка*, (38), 216-222.

8. Відомості про апробацію результатів дисертації.

Основні результати досліджень доповідались на: IX науково-практичній конференції «Лабораторні дослідження як інструмент забезпечення епізоотичного благополуччя та безпеки харчових продуктів» (Київ Експо Плаза, 2021); II конференції «Сучасні методи діагностики, лікування та профілактики у ветеринарній медицині» присвячена 140-річчю відкриття навчального закладу «Цісарсько-королівська школа та школа підковування коней разом із клінікою-стаціонаром для тварин у Львові» (Львів, 2021); Щорічній науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми ветеринарної біотехнології та інфекційної патології тварин» (Київ, 2022); Науково-практичній онлайн конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я» (Львів, 2023); II Міжнародній науково-технічній конференції «Якість води: біомедичні, технологічні, агропромислові і екологічні аспекти» (Тернопіль, 2023); VII Міжнародної науково-технічної

конференції «Стан та перспективи харчової науки та промисловості» (м. Тернопіль, 2023).

9. Відомості щодо проведення біоетичної експертизи дисертаційних досліджень.

При проведенні наукових досліджень використання хребетних тварин не здійснювалось.

10. Відповідність дисертації вимогам, що передбачені пунктом 10 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії.

Дисертаційна робота Кочетової Галини Степанівни повністю відповідає вимогам, що передбачені Порядком присудження ступеня доктора філософії (затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44), а його авторка заслуговує присудження освітньо-наукового ступеня доктор філософії галузі знань 21 «Ветеринарія» зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина».

Головуючий засідання

доктор ветеринарних наук, професор,
завідувач кафедри ветеринарно-санітарного
інспектування
29.11.2023 р.

Сімонов М. Р.



ВІРНО
НАЧАЛЬНИК ВІДДІЛУ КАДРІВ
Львівського
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З.ГЖИЦЬКОГО