

УДК 664

**Г.С. Кочетова, аспірант; В.З. Салата, д.вет.н., професор**

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Україна

**М. Д. Кухтин, д.вет.н., професор**

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

## ДОСЛІДЖЕННЯ 17 $\beta$ -ЕСТРАДІОЛУ У МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ

**H. S. Kochetova; V. Z. Salata; M. D. Kukhtyn**

### STUDY OF 17 $\beta$ -ESTRADIOL IN DAIRY PRODUCTS

Урбанізація та зростання чисельності населення у світу спричинили підвищення попиту на харчові продукти, в тому числі на продукти тваринного походження: рибу, м'ясо й молоко, зокрема на частку яких припадає близько 22 % від загальної калорійності дієти населення [1]. З метою забезпечення потреб населення у продуктах тваринного походження, фермери почали використовувати гормональні препарати не лише з лікувальною метою, а й для стимулювання росту та збільшення маси тварин [1]. Гормональні препарати – це речовини, які продукуються залозами внутрішньої секреції або отримуються синтетичним шляхом [2]. За хімічною структурою вони поділяються на: стероїдні (кортикостероїди, прогестини, андрогени, естрогени), нестероїдні (гормони білково-пептидної природи, похідні амінокислот та жирних кислот) та  $\beta$ -агоністи (кленбутерол, циматерол, рактопамін, сальбутамол та зилпатерол) [1, 2]. Найнебезпечнішими стероїдними гормонами через свої канцерогенні та генотоксичні властивості вважаються естрогени (17 $\beta$ -естрадіол, 17 $\alpha$ -естрадіол, естріол і естрон) [1]. Високий рівень 17 $\beta$ -естрадіолу в молоці і молочних продуктах викликає занепокоєння серед науковців різного профілю, так як вживання такої продукції призводить до зростання рівня естрогену у крові споживачів, що вважається небезпечним, оскільки ці гормони відповідальні за розвиток різних видів раку (молочної залози, матки, яєчників, сім'яників, простати) [1]. Крім того надходження значної кількості естрогенів з продуктами в організм дітей препубертатного періоду спричиняє порушення розвитку статевої і центральної нервової системи [1]. Метою роботи було визначити кількість 17 $\beta$ -естрадіолу у молоці питному і молочних продуктах залежно від вмісту масової частки жиру в них.

Виявлено закономірність зростання вмісту 17 $\beta$ -естрадіолу в молоці питному із збільшенням у ньому масової частки жиру. При цьому найменшу кількість 17 $\beta$ -естрадіолу – 38,1 $\pm$ 4,8 пг/мл реєстрували у молоці з найнижчим вмістом молочного жиру – 1,0 %, а найбільшу – 547,8 $\pm$ 49,8 пг/мл в молоці жирністю 3,8 %. В йогурті та кефірі з жирністю 1,0 % кількість 17 $\beta$ -естрадіолу становила від 25,5 $\pm$ 3,0 до 36,1 $\pm$ 3,6 пг/мл, що в середньому 4,7 раза менший вміст, ніж у кисломолочних продуктах з масовою часткою жиру 2,0 та 2,5 %. Найвищий вміст 17 $\beta$ -естрадіолу було виявлено у сметані з масовою часткою молочного жиру 30 % – 1558,5 $\pm$ 123,4 пг/мл. Дана кількість 17 $\beta$ -естрадіолу переважала в 1,3 раза вміст у сметані з масовою часткою жиру 15 %. У маслі вершковому селянському (72,5 %) середній вміст 17 $\beta$ -естрадіолу становив 3594,8 $\pm$ 247,1, що в 1,3 раза менша кількість, порівнюючи з пробами масла екстра (82,0).

#### Література:

1. Malekinejad, H., & Rezabakhsh, A. (2015). Hormones in dairy foods and their impact on public health-a narrative review article. *Iranian journal of public health*, 44(6), 742.
2. Kukhtyn, M., Salata, V., Kochetova, H., Malimon, Z., Miahka, K., Horiuk, Y., & Pokotylo, O. (2022). Content of 17 $\beta$ -Estradiol in Raw Milk in Ukraine. *Issue: 6 (November-December)*, 21, 673.