

*Мельник О.В., аспірант\**

Полтавська державна аграрна академія

**ДИНАМІКА ВИВЕДЕННЯ ПРЕПАРАТУ «БРОВАСЕПТОЛ» З  
ОРГАНІВ І ТКАНИН ТУШОК КУРЕЙ**

*Рецензент – кандидат ветеринарних наук С.М. Кулинич*

*Вивчено залишок тетрациклінової групи в органах і тканинах тушок курей. Дослідна група птиці з ознаками колібактеріозу, була пролікована препаратом «Бровасептол» з діючою речовиною окситетрациклін. Препарат задавали внутрішньо з розрахунку 4г/1 кг корму внутрішньо протягом 5 днів. Досліджено грудні (білі) і стегнові (червоні) м'язи, печінка, нирки, серце, м'язовий шлунок, шкіра, жир, отримані від дослідної та контрольної групи птиці. Протягом досліджень застосовували мікробіологічний метод дифузії в агар. За тест-культуру використовували культуру клітин *Vac. Cereus ATCC 11778*.*

**Ключові слова:** *кури, колібактеріоз, антибіотик, органи, тканини, дифузія, агар, тест-культура, екстракція, надосадова рідина.*

**Постановка проблеми.** Актуальним завданням сучасного тваринництва є зниження собівартості та поліпшення якості виробленої продукції. Тому антибіотики почали використовувати с/г тваринам і птиці як кормові добавки та стимулятори росту. Під їх дією число мікроорганізмів у кишечнику скорочується і ризик розвитку захворювань, які викликає умовно-патогенна мікрофлора, знижується. Зменшується активація імунної системи для боротьби з кишковими патогенами. Частина живильних речовин, які раніше споживалися кишковими мікробами та використовувались для активації імунної системи, дістається організму тварини. Тому ми спостерігаємо підвищення збереженості та продуктивності тварин [1, 9].

Деякі антибіотики використовують у консервній промисловості в якості консервантів продуктів, які швидко псуються (свіжої риби, м'яса, сира, різних овочей). Аерозолями з антибіотиків обприскують дерева, обробляють поля [10].

---

\* Керівник – кандидат ветеринарних наук С.Б. Передера

Спостерігається тенденція порушення правил застосування антибіотиків: лікування інфекцій неспецифічними антибіотиками, недотримання доз або терміну лікування, недотримання періоду виведення антибіотиків з організму при забої тварин, навмисне додавання антибіотиків виробником в молоко та молочні продукти для продовження терміну їх зберігання. Це неминуче супроводжується негативними явищами: знищенням корисної мікрофлори кишечника, виникненням резистентності мікроорганізмів до дії антибіотиків, можливе накопичення залишків антибіотиків у продуктах тваринництва та потенційна загроза здоров'ю людини у вигляді побічної дії [4, 8, 10].

За таких вагомих причин, в країнах ЄС Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВІЗ) з 2006 року заборонено використовувати кормові антибіотики в птахівництві й тваринництві [1].

В нашій країні, згідно з чинним законодавством, у харчових продуктах тваринного походження антибіотики не допускаються. Тому при проведенні випробувань сировини та готової продукції на показники безпечності, в лабораторіях обов'язковим є визначення залишків антибіотиків [5].

Також згідно «Плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та інших забруднювачів у необроблених харчових продуктах, живих тваринах і необроблених харчових продуктах тваринного походження на 2011 рік», затвердженого наказом Державного комітету ветеринарної медицини України від 24.12.2010р. № 577, додаток № 6, в Україні проводиться моніторинговий контроль антибактеріальних субстанцій [2, 7].

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Відкриття Олександром Флемінгом у 1929 році першого антибіотика мало величезне значення для лікування багатьох бактеріальних захворювань людей та тварин. Детальне вивчення антибіотиків призвело до їх використання в різних наукових дослідженнях [8].

Про біологічну роль антибіотиків не існує єдиної думки. Більшість російських та зарубіжних вчених вважають, що одержання антибіотиків слід розглядати як специфічну особливість обміну речовин організмів, що виникла в процесі еволюційного розвитку [4].

Єгоров у 1956 році, за допомогою досліду довів, що при відповідних умовах культивування всі, так звані неактивні види актиноміцетів, здатні утворювати антибіотичні речовини і у лабораторних умовах [6].

Антибіотики самі стимулюють резистентність до них бактерій. На засіданні Американського товариства мікробіологів в Чикаго було заслухано повідомлення про бельгійське наукове дослідження, присвячене резистентності мікрофлори кишечника людини до антибіотиків, викликане вживанням в їжу м'яса тварин, в корм яких додавалися певні антибіотики [4].

У 1996 р. визначено резистентність ентерококів до ванкоміцину у кожного 20-го хворого. Тому ЄС заборонив додавання у корм птиці і тварин антибіотика авопарцин, що викликає резистентність ентерококів до ванкоміцину. FDA має намір заборонити енрофлосаксин, що викликає резистентність мікробів [1, 10].

Антибіотики підвищують мінливість і виступають як фактор відбору, що сприяє виживанню стійких форм. Дослідники з лабораторії С. Леві виявили, що на шкірі людини збільшується кількість стійких бактерій, коли члени його сім'ї активно лікуються антибіотиками [5].

Виникають диспути про те, чи потрібен пошук нових антибіотиків у природі і чи варто їх синтезувати. Та коли боротьба з небезпечними інфекціями не дає результатів, лікарі все ж висловлюються за продовження досліджень. Деякі дослідники вважають, що приблизно в третині випадків немає необхідності їхнього призначення [1, 8, 10].

На фоні збільшення використання препаратів на основі антибіотиків, враховуючи їх негативний вплив на організм, виникає необхідність детального їх вивчення та контролю залишкових кількостей в продуктах тваринного походження [1, 3, 4].

**Мета досліджень та методика їх проведень.** Метою роботи було виявити залишок тетрациклінової групи в тканинах і органах тушок курей.

Десять голів курей, хворих на колібактеріоз, утримувались в окремому віварії Миргородської державної лабораторії ветеринарної медицини для проведення досліджень.

Птахи піддавалися лікуванню препаратом «Бровасептол», з діючою речовиною окситетрациклін, що є специфічним до *E. Coli* (попередньо встановлена чутливість збудника до даного антибіотика). Препарат задавали внутрішньо з розрахунку 4 г/1 кг корму внутрішньо протягом 5 днів.

Дослідження виконувалися на базі бактеріологічного відділу Миргородської районної лабораторії ветеринарної медицини.

Матеріалом для досліджень слугували грудні (білі) і стегнові (червоні) м'язи, печінка, нирки, серце, м'язовий шлунок, шкіра, жир птахів, відібрані з тушок через 1 добу, 3 доби, 7 діб та 8 діб після задавання препарату. Контролем слугувала середня порція органів і тканин від курей, що не отримували препарат.

Пробопідготовку проводили з використанням буферу № 3 (2 % розчин пепсину на цитратно-солянокислому буфері з рН 5,1).

Для визначення залишкових кількостей тетрациклінової групи застосовувався мікробіологічний метод дифузії в агар. Як тест-культура використовувалась спорова культура *Bac. Cereus* ATCC 11778.

Надосадову рідину в розведеннях 1:3 та 1:6 та контроль стандартного розчину тетрацикліну гідрохлорид з концентрацією 0,05 од/мл вносили в луники агарової пластинки та інкубували протягом 18 год. за температури 39°C.

Виміряли зони затримки росту навколо лунок та обраховували середній арифметичний показник (табл. 1, 2) [3, 6].

**1. Затримка росту навколо лунок з надосадовою рідиною досліджуваних зразків, розведення 1:6, мм**

Досліджувані органи	Середнє значення затримки росту					
	1 доба	4 доби	7 діб	8 діб	конт- роль	стандарт антибіотика
Грудні м'язи	18,0	-	-	-	-	17,0
Стегнові м'язи	18,7	14,0	-	-	-	17,0
Серце	18,7	18,0	-	-	-	17,0
М'язовий шлунок	19,3	18,4	12,0	-	-	17,0
Печінка	-	-	-	-	-	17,0
Нирки	-	-	-	-	-	17,0
Шкіра	-	-	-	-	-	17,0
Жир	-	-	-	-	-	17,0

**2. Затримка росту навколо лунок з надосадовою рідиною досліджуваних зразків, розведення 1:3, мм**

Досліджувані органи	Середнє значення затримки росту					
	1 доба	4 доби	7 діб	8 діб	конт- роль	стандарт ан- тибіотика
Грудні м'язи (білі)	19,0	-	-	-	-	17,0
Стегнові м'язи (червоні)	19,7	15,0	-	-	-	17,0
Серце	19,7	19,0	-	-	-	17,0
М'язовий шлунок	20,3	19,4	13,0	-	-	17,0
Печінка	-	-	-	-	-	17,0
Нирки	-	-	-	-	-	17,0
Шкіра	-	-	-	-	-	17,0
Жир	-	-	-	-	-	17,0

Зона затримки росту спостерігається навколо лунок з надосадової рідини від м'язового шлунку, серця, стегнових і грудних м'язів, відібраних з тушки куриці, забитої через 1 добу (20,3 мм, 19,7 мм, 19,7 мм, 19,0 мм відповідно). Затримки росту навколо лунки з надосадової рідини, отриманої з грудних м'язів від тушки куриці, забитої на 4 добу після останнього задавання препарату, відмічено не було. На 7 добу зону затримки росту було відмічено лише навколо лунок з надосадовою рідиною, отриманої від м'язового шлунку (13,0 мм). Зону затримки росту навколо лунок з надосадовою рідиною від органів і тканин, отриманих від тушки куриці, забитої на 7 добу з моменту останнього задавання препарату, не спостерігали.

Розрахунок залишку антибіотика проводили за допомогою спеціальних таблиць [3]. Результати наведені в таблиці 3.

**3. Залишок окситетрацикліну в досліджуваних органах і тканинах, Од/г**

Досліджувані органи	Показник				
	1 доба	4 доби	7 діб	8 діб	контроль
Грудні м'язи (білі)	0,6	-	-	-	-
Стегнові м'язи (червоні)	0,97	0,0375	-	-	-
Серце	0,97	0,6	-	-	-
М'язовий шлунок	1,48	0,79	0,0093	-	-
Печінка	-	-	-	-	-
Нирки	-	-	-	-	-
Шкіра	-	-	-	-	-
Жир	-	-	-	-	-

**Результати власних досліджень.** Вже через одну добу після останнього задавання препарату, окситетрациклін в найбільшій концентрації виявили в м'язовому шлунку (1,48 од/г). Значний залишок досліджуваного антибіотику відмітили в серці, стегнових та грудних м'язах (0,97 од/г, 0,97 од/г та 0,6 од/г відповідно). В печінці, нирка, шкірі та жирі антибіотик не виявили.

В період напіввиведення (через 4 доби після останнього задавання препарату) значну концентрацію антибіотику все ж виявляли в м'язовому шлунку та серці (0,79 од/г та 0,6 од/г відповідно), його залишки спостерігали в стегнових м'язах (0,0375 од/г), коли в грудних м'язах антибіотику вже не було виявлено.

Наявність залишку окситетрацикліну на 7 добу відмічали лише в м'язовому шлунку (0,0093 од/г). Вагомий його залишок в цьому органі вже з першого дня після останнього застосування та на протязі строку виведення пояснюється тим, що антибіотик, попадаючи в шлунок з водою, добре всмоктується сосочками м'язового шлунку де і залишається значна його частина.

Окситетрациклін добре розчиняється в крові та з її током потрапляє в серце, в тканинах якого затримується його залишок до періоду напіввиведення, після чого повністю виводиться [4, 8].

На восьму добу окситетрациклін повністю вивівся з тканин та органів курей.

**Висновки.** Результати наших досліджень по динаміці виведення залишку окситетрацикліну ми віднесли до даного препарату в цілому та визначили, що:

1. «Бровасептол» добре виводиться вже в першу годину після його задавання з печінки, нирок, тканин шкіри та жиру. Найбільші його залишки відмічені в шлунку та серці з першої доби після останнього застосування.

2. Тканини серця повністю звільняються від його залишку на період напіввиведення, а тканини шлунка – поступово, на протязі періоду повного виведення.

3. При масовому забої птиці через 4 доби після останнього задавання препарату цілеспрямовано проводити повне потрошіння тушок з утилізацією серця та м'язового шлунку.

4. Термін каренції після задавання препарату «Бровасептол» складає 8 діб після останнього задавання препарату.

---

## БІБЛІОГРАФІЯ

---

1. Лод Ноллед ЕС приближается к будущему без антибиотиков-стимуляторов / Птахівництво – Х.: 2005. – Вип. 57.– С. 272–276.
2. Методичні вказівки щодо організації та виконання Плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та інших забруднювачів у необроблених харчових продуктах, живих тваринах та кормах. / А.В. Абрамов, С.І. Чернявський, Т.П. Кулеша [та ін.]. – К.: ДНДІЛДВСЕ. – 2010. – 23 С.
3. Методические указания по определению остаточных количеств антибиотиков в продуктах животноводства, утвержден минздравом СССР 29 июня 1984 № 3049-84 (по состоянию на 12 октября 2006 года). М.: 1985. – 26 С.
4. Никитин А. В. Антибиотики и макроорганизм // Антибиотики и химиотерапия. – 2000. – № 12. – С. 31–36.
5. Наказ Державного департаменту ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України 03.11.998 № 16. - Зб. нормативних документів для відділів організації моніторингових досліджень, реєстрації зразків і оформлення документів в державних лабораторіях ветеринарної медицини.– К.: ДНДІЛДВСЕ, 2011. – 45 С.
6. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие / Под ред.. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С.Ещиной. – М.: Медицина, 2004. – 576 С
7. Про затвердження Плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів у живих тваринах і необроблених харчових продуктах тваринного походження на 2011 рік: Наказ Державного комітету ветеринарної медицини від 24 грудня 2010 № 577
8. Сазыкин Ю.О. / П. Эрлих и начало современной антимикробной химиотерапии // Антибиотики и химиотерапия. – 1999. – № 4. – С. 3–4.
9. Щербатова Т.О. Повышение эффективности содержания племенной птицы // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1994. – № 3 – С. 50–51.
10. Parker, R.B. Probiotics the other half of the antibiotics story // Anim. Nutr. and Health. 1974.