

# Сезонний вміст відходів свинарських підприємств

**Анотація.** Встановлено особливості хімічного складу рідкого гною свиногоклексів пов'язаних з наявністю у відходах препаратів сульфаніламідної групи, гормонів, антибіотиків в різні періоди утримання тварин.

**Ключові слова:** рідкий гній, гормони, антибіотики

**Seasonal patterns of the chemical composition of pig farms waste at intensive technology of pork products.** OLENA V. IVANOVA, MYKOLA O. ZAHARENKO (National University of Life and Nature Ukraine (Kiev)

**Abstract.** The peculiarities of the chemical composition of liquid pig manure associated with the presence of a waste of sulfa drugs, antibiotics in different periods.

**Keywords:** liquid manure, hormones, antibiotics.



**О. ІВАНОВА**, аспірант  
**М. ЗАХАРЕНКО**, докт. біол. наук  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Побічні продукти свинарських підприємств, надто ж за інтенсивних технологій виробництва, утворені в результаті використання для підвищення продуктивності тварин ветеринарних препаратів, біологічно-активних сполук ендogenous походження тощо, залишки яких присутні, зокрема, у гнойових стоках, потребують ретельного контролю при переробці відходів тваринництва, в т.ч. шляхом біоферментації.**

Рецензенти:

докт. вет. наук **В.О.Ушкалов** (Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів);

докт. вет. наук **В.А.Прискока** (Державний науково-дослідний інститут лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи).

Особливого значення надають вмісту у гнойових стоках гормональних сполук, що є наслідком життєдіяльності тварин, 70% яких потрапляючи в екскременти забруднюють воду, ґрунт та повітряне середовище. Останнє пов'язують із застосуванням антибіотиків в якості профілактичних та лікувальних засобів у тварин. Вони негативно впливають на імунну систему, пригнічують активність ферментів, порушують обмін речовин [5].

Крім антибіотиків та гормонів гнойові стоки містять залишки сульфаніламідних препаратів, антигельмінтики.

Залишки цих препаратів із гнойових стоків, також потрапляють у водойми, а в окремих випадках проникають у водоносні горизонти, забруднюючи джерела питної води [6].

Широкий спектр у гнойових стоках антибактеріальних засобів реєструють при проведенні профілактичних заходів, особливо в зимово-весняний період, що пов'язано, із зниженням резистентності тварин до різних хвороб.



Накопичення антибактеріальних засобів у гноєвих стоках або рідкому гної негативно впливає і на процеси біоферментації відходів у процесі їх очистки чи використання для роботи біогазових установок.

Тому була поставлена **мета: дослідити вміст сульфаніламідних препаратів, гормональних сполук, антибіотиків та антигельмінтиків у рідкому гної свиномкомплексу в різні періоди утримання тварин.**

Експерименти проведені на базі науково-дослідного хіміко-токсикологічного відділу ДНДІЛДВСЕ. Об'єктом досліджень були гноєві стоки свиномкомплексу, відібрані в різні періоди утримання тварин. Вміст сульфаніламідних препаратів, гормональних сполук та антигельмінтиків у гноєвих стоках визначали за чинними методиками та вимогами відповідних інструкцій [1-3]. Вміст антибактеріальних препаратів встановлювали за допомогою рідинного хроматографа з флуоресцентним та мас-спектрометричним детекторами, а гормональних препаратів методом ІФА. З цією метою використовували тест-системи зі стандартними зразками і набором реактивів (Німеччина) і біо-чіп аналізатор (Великобританія). За допомогою останнього визначали не окремі, а групи речовин, а саме: бета-агоністи (кленбутерол, сальбутамол, мабутерол, метил-кленбутерол), болденон (17- $\alpha$ -болденон, 17- $\beta$ -болденон, 1,4-андростандієн), станозолол (16- $\beta$ -гідроксістанозолол, 4- $\alpha$ , 4- $\beta$ -гідроксістанозолол), тренболон (17- $\alpha$ , 17- $\beta$ -тренболон), стільбени (гексистерол, диетилстільбестрол, диєнестрол), кортикостероїди (дексаметазон, флюметазон, бетаметазон), нандролон (19-нортестостерон, тренболон, тренболон ацетат), зеранол ( $\alpha$ -,  $\beta$ -зеараленон, зеараленон), рактопамін (рактопамін, рактопаміна гідрохлорид). Для уникнення розбіжності результатів проводили 3 паралельних дослідження кожного зразка. Одержані дані оброблено статистично за допомогою комп'ютерної програми M.Excel 2000.

Визначення показників хімічного складу відходів показало, що вологість рідкого гною після видалення екскрементів із свинарників для утримання свиней на відгодівлі та відлучених поросят за концентрованого типу годівлі дорівнює 93,9-97,1%. Відповідно до показників вологості рідкого гною змінювався і вміст сухої речовини у відходах свинарських підприємств. Так, загальна кількість сухої речовини у рідкому гної була в межах 2,9-6,1%. Отже, відходи свиномкомплексів за гідралічних способів гноєвидалення характеризуються високим вмістом вологи та низьким рівнем сухої речовини.

Встановлено, що відходи свинарських підприємств мають певний вміст профілактичних і ліку-

вальних засобів. Це є наслідком застосування тваринам значної кількості антибактеріальних препаратів, насамперед, сульфаніламідів. Це підтверджується дослідженнями з визначення вмісту даних сполук у рідкому гної свиномкомплексу, проведеними в різні періоди року. Так, у зимово-весняний період утримання тварин вміст сульфаніламідних препаратів у рідкому гної різних технологічних груп значно вищий, ніж влітку та восени.

Наприклад, вміст сульфаметазину в рідкому гної від свиней на відгодівлі в весняний період виявився в 2,6 раза вищим порівняно з літнім та в 1,9 раза порівняно з осіннім. Подібну закономірність встановлено і щодо сульфаметазину в рідкому гної відлучених поросят. Так, загальна кількість сульфаметазину в рідкому гної відлучених поросят у весняний період була в 3,8 раза вищою, ніж у літній, та в 2,8 раза – ніж восени. Але найбільшу кількість даної сполуки у рідкому гної зареєстровано у підсисних свиноматок з поросятами у весняний період.

Дослідженнями також встановлено, що і загальна кількість сульфагуанідину в рідкому гної тварин різних груп в весняний період була найбільшою і становила у середньому 59,4 мкг/кг, що перевищує даний показник в літній період в 22 рази. Водночас в осінній період даного препарату в рідкому гної не було виявлено. В рідкому гної тварин різних груп знайдено сульфаніламід та сульфадіазин, але їх кількість була найвищою у відходах відлучених поросят, а також у рідкому гної підсисних свиноматок з поросятами у весняний період. Влітку вміст цих антибактеріальних засобів у рідкому гної тварин був значно меншим, а сульфаніламід у рідкому гної відлучених поросят в осінній період не було зовсім.

Дослідженнями встановлено наявність в рідкому гної різних технологічних груп у весняний період антигельмінтиків, таких як альбендазол та фенбендазол. В літній та осінній період антигельмінтики в рідкому гної відлучених поросят та свиней на відгодівлі виявлені не були.

Аналіз результатів досліджень показав, що загальна кількість альбендазолу в рідкому гної виявилась найвищою у відлучених поросят. Тоді як найбільша кількість фенбендазолу була в рідкому гної підсисних свиноматок з поросятами. В рідкому гної від свиней на відгодівлі загальна кількість фенбендазолу перевищувала вміст альбендазолу в 1,8 раза.

За даними проведених досліджень можна зробити висновки, що найінтенсивніше антибактеріальні засоби з профілактичною та лікувальною метою застосовують у весняний період, що пов'язано, ймовірно, із зниженням резистентнос-



ті тварин до різних хвороб внаслідок погіршення умов їх утримання, а також проведення дегельмінтаційних заходів.

Що стосується інших антибактеріальних препаратів таких як сульфатіазол, сульфаметоксипіридазин, тетрациклін, окситетрациклін, то вони не були виявлені в рідкому гної свиней свиногомплексу.

Перевіркою рідкого гною різних груп тварин у відходах було знайдено сульфаметоксазол, сульфадиметоксин, хлортетрациклін, доксициклін та хлорамфенікол, хоч і в незначній кількості. Так, хлортетрациклін та доксицилін були знайдені лише у рідкому гної відлучених поросят у весняний період, а в інші періоди даних антибіотиків у рідкому гної тварин різних груп не виявлено.

Особливу увагу на себе звертають дослідження вмісту гормональних препаратів в рідкому гної. Показано, що найвищий вміст нандролону, спостерігається в рідкому гної відлучених поросят у весняний період. В літній період його рівень в рідкому гної знизився в 25 разів порівняно з весняним. В осінній період його вміст в рідкому гної знизився порівняно з весняним періодом ще більшою мірою.

Це, можливо, пов'язано з високою активністю статеві системи тварин у весняний період. Подібну закономірність щодо вмісту нандролону спостерігали і при дослідженні його у рідкому гної свиней на відгодівлі. У весняний період вміст нандролону в рідкому гної був максимальним, а влітку його рівень знизився в 15 разів. В той же час в осінній період вміст нандролону в рідкому гної був у межах похибки приладу.

Дослідженнями виявлено, що рідкий гній тварин дослідних груп у весняний період містив певну кількість болденону. В літній період дану сполуку в рідкому гної не було виявлено. Восени вміст болденону в рідкому гної свиней різних вікових груп незначний. Такі гормональні препарати як тренболон, станозолол, стильбени, зеранол у рідкому гної свиногомплексу не були виявлені.

Рівень кортикостероїдів у рідких відходах від тварин різних вікових груп в літній період значно перевищував їх вміст у відходах у весняний період. Восени в рідкому гної свиней на відгодівлі кортикостероїди знайдені не були.

Дослідженнями виявлено, що у рідкому гної підсисних свиноматок з поросятами та свиней на відгодівлі вміст кортикостероїдів у рідкому гної був відповідно в 1,7 і 1,8 раза вищим за аналогічні показники у відлучених поросят. Останнє можна пояснити фізіологічним станом статевої системи у тварин різного віку.

Встановлено, що в рідкому гної тварин різних груп містяться і речовини, які входять у групу -агоністів: кленбутерол, сальбумамол, циматерол, ратопамін і тапазол. В рідкому гної тварин у літній період ці речовини присутні, хоч і в незначній кількості, тоді як в весняний та осінній період цих елементів в рідкому гної різних вікових груп не було виявлено.

### Висновки

У зимово-весняний період вміст сульфаніламідних препаратів в рідкому гної значно вищий, ніж влітку та восени.

Найінтенсивніше застосовують антибактеріальні засоби з профілактичною та лікувальною метою у весняний період, що пов'язано, ймовірно, із зниженням резистентності тварин до різних хвороб внаслідок погіршення умов їх утримання, а також проведення дегельмінтаційних заходів.

Показано, що найвищий вміст нандролону та інших гормональних сполук крім кортикостероїдів, спостерігається в рідкому гної навесні. У літній період його рівень був нижчим у 25 разів порівняно з весняним. Це, можливо, пов'язано з високою активністю статеві системи тварин у весняний період. Наявність кортикостероїдів у дорослих тварин у рідкому гної була більшою влітку. Останнє можна пояснити різним станом статевої системи у тварин різного віку у різні періоди року.





## ЛІТЕРАТУРА

1. **Абрамов А.В., Новожицька Ю.М., Іванова О.В.** Визначення фторхінолонів в продуктах тваринного походження методом рідинної хроматографії // Методичні вказівки.– К., 2008.– 17с.
2. **Абрамов А.В., Новожицька Ю.М., Іванова О.В.** Визначення сульфаніламідів у продуктах тваринного походження методом рідинної хроматографії // Методичні вказівки.– К., 2008.– 17с.
3. **Абрамов А.В., Новожицька Ю.М., Іванова О.В.** Визначення хлорамфеніколу в продуктах тваринного походження методом рідинної хроматографії з подвійним мас-спектрометричним детектором // Методичні вказівки.– К., 2008.– 13с.
4. **Іванова О.В., Захаренко М.О.** Санітарно гігієнічна оцінка стоків тваринницьких підприємств // Ветеринарна біотехнологія.– 2010.– №17.– С. 82–87.
5. **Саяпин В.П., Романенко Н.А.** Ветеринарно-санитарные и гигиенические аспекты утилизации животноводческих стоков за рубежом.– М.: ЦЕНТИ, 1981.– №6.
6. **Takuma F., Kurunthacha L.** Occurrence of Estrogenic Compounds in and Removal by a Swine Farm Waste Treatment Plant // Environ. Sci. Technol.– 40.– 2006.– P. 7896–7902.

УДК 601.4:577.21:636.1.082

# Мікросателітні ДНК-маркери у збереженні генетичного різноманіття коней

**Анотація.** Висвітлено актуальність проблеми зменшення біорізноманіття коней. Розглянуто ефективність використання мікросателітних ДНК-маркерів з метою оцінки генетичного різноманіття коней.

**Ключові слова:** мікросателіти, генетичне різноманіття, коні, порода.

**Microsatellites of DNA in the preservation of genetic diversity of horses.** OKSANA V. MELNYK, VALENTYNA V. DZITSYUK (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine).

**Abstract.** Actuality of the problem of reduction of biodiversity of horse is reflected. Efficiency of the use of microsatellites DNA markers with the purpose of estimation of genetic diversity of horse is considered.

**Key words:** microsatellites, genetic diversity, horse, breed.

**В. ДЗИЦЮК**, докт. с.-г. наук

**О. МЕЛЬНИК**, асистент

Національний університет біоресурсів  
і природокористування України

Свійський кінь протягом тисячоліть був важливою складовою економічного виробництва. Проте у XIX столітті ситуація змінилася і він почав втрачати ключове значення у народному господарстві більшості країн. Внаслідок цього було втрачено рідкісний специфічний генетичний матеріал, що призвело до зниження генетичного різноманіття коней.

Використання молекулярно-генетичних маркерів відкрило нові перспективи у вивченні походження видів свійських тварин, їх географічного розповсюдження та генетичної різноманітності.

