

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»  
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
КРАКІВСЬКИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ХУГОНА КОЛЛАНТАЯ  
МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ НАУК В ЛОМЖІ  
ІНСТИТУТ ПАРАЗИТОЛОГІЇ ЧЕСЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ І ТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ

---

## **СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА, ПЕРЕРОБКИ І ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

---

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ  
Х МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
СТУДЕНТСЬКОЇ ТА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

**30 листопада 2023 року**

Кам'янець-Подільський – 2023

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE**  
SSI "INSTITUTE OF EDUCATION CONTENT MODERNIZATION"  
HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION «PODILLIA STATE UNIVERSITY»  
UNIVERSITY OF AGRICULTURE IN KRAKOW  
MIĘDZYNARODOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W ŁOMŻY  
INSTITUTE OF PARASITOLOGY, CZECH ACADEMY OF SCIENCES  
EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGIES  
FACULTY OF VETERINARY MEDICINE AND TECHNOLOGIES IN LIVESTOCK

**X International Student and Pupil  
Scientific Conference**

---

**STATE AND PROSPECTS OF LIVESTOCK PRODUCTION,  
PROCESSING AND USE OF ANIMAL PRODUCTS**

---

**November 30, 2023**

**COLLECTED ABSTRACTS**

**Kamianets-Podilskyi, Ukraine**

УДК 636:637.1/5.001.73:504  
ББК 45/46  
С77

Рекомендовано до опублікування вченою радою  
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»  
(протокол № 10 від 30 листопада 2023 року).

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

ЛЮБИНСЬКИЙ Олександр – доктор с.-г. наук, професор, професор кафедри біології та екології Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

НЕДІЛЬСЬКА Уляна – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри екології Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

ІВАНИШИН Володимир – ректор Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НААН України, заслужений працівник сільського господарства України

БЯЛКОВСЬКА Оксана – проректор з навчальної, науково-інноваційної та міжнародної діяльності Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», доктор економічних наук, професор

ДИМЧУК Анатолій – директор навчально-наукового інституту харчових технологій Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат с.-г. наук, доцент

ГОРЮК Віктор – декан факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат ветеринарних наук, доцент

КРАЧАН Тетяна – відповідальна з наукової та міжнародної діяльності навчально-наукового інституту харчових технологій Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат хімічних наук, завідувач кафедри хімії

ТОКАРЧУК Тетяна – відповідальна за наукову роботу факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат с.-г. наук, доцент

**Стан** та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва: матеріали Х Міжнародної наукової конференції студентської та учнівської молоді, м. Кам'янець-Подільський, 30 листопада 2023 р. / ЗВО «Подільський державний університет»; гол. ред. В.В. Іванишин. – Кам'янець-Подільський, 2023. – 250 с.

У збірнику подані матеріали Х Міжнародної наукової конференції студентської та учнівської молоді «Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва», яка відбулася 30 листопада 2023 р. у ЗВО «Подільський державний університет» м. Кам'янець-Подільського.

УДК 636:637.1/5.001.73:504  
ББК 45/46

Матеріали подані в авторській редакції, відповідальність за достовірність інформації несуть автори публікацій та їхні наукові керівники.

© ННІХТ ЗВО «ПДУ», 2023

© Факультет ВМТТ ЗВО «ПДУ», 2023

© Автори публікацій, 2023

Організаційний комітет конференції:

Голова:

ІВАНИШИН Володимир – ректор Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НААН України, заслужений працівник сільського господарства України.

Заступник голови:

БЯЛКОВСЬКА Оксана – проректор з навчальної, науково-інноваційної та міжнародної діяльності Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», доктор економічних наук, професор.

Члени оргкомітету:

ГОРЮК Віктор – декан факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат ветеринарних наук, доцент

ГОРЮК Юлія – доктор ветеринарних наук, доцент кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», голова Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих учених;

ЖИГАЛОВ Євген – здобувач вищої освіти III курсу магістратури спеціальності «Ветеринарна медицина» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ЗАГНІТКО Лариса – завідувач науково-дослідної частини Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат економічних наук, доцент;

КЕРНИЧНИЙ Сергій – кандидат ветеринарних наук, доцент, завідувач кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

КОЛОМІЄЦЬ Павло – здобувач вищої освіти III курсу магістратури спеціальності «Ветеринарна медицина» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ЛЕВИЦЬКА Вікторія – доктор ветеринарних наук, доцент кафедри інфекційних та інвазійних хвороб Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

МУШИНСЬКИЙ Андрій – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри інфекційних та інвазійних хвороб Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ПЕТРЕНКО Ангеліна – здобувач вищої освіти II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ПРИЛІПКО Тетяна – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри харчових технологій виробництва й стандартизації харчової продукції Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

САВЧУК Любов – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри нормальної та патологічної морфології і фізіології Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

СКАЛІЙ Іван – здобувач вищої освіти II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

СУПРОВИЧ Тетяна – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри гігієни тварин та ветеринарного забезпечення кінологічної служби Національної поліції України Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ШУПЛИК Віктор – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

BORUSIEWICZ Andrzej – Proroktor ds. nauki i rozwoju dr hab. inż. prof. MANS, Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży;

DOMAGAŁA Jacek – prof. dr hab., Katedra Przetwórstwa Produktów wierzęcych – Przetwórstwo mleka, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Technologii Żywności;

GIZIŃSKI Sławomir – DVM, PhD, Dr Sc, Institute of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences;

MIGDAŁ Władysław – prof. dr hab., Katedra Przetwórstwa Produktów, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Technologii Żywności Zwierzęcych – Przetwórstwo mięsa, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Technologii Żywności;

PONICHTERA Piotr – Prorektor ds. studenckich dr inż., Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży;

SHARLOVYCH Zoia – PhD, Adjunct, Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży;

SOJKA Daniel – RNDr, PhD, Laboratory of Molecular Biology of Ticks, Institute of Parasitology, Biology Centre, Czech Academy of Sciences.

Робоча група конференції:

Голова:

ДИМЧУК Анатолій – директор навчально-наукового інституту харчових технологій Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат с.-г. наук, доцент.

Заступник голови:

КРАЧАН Тетяна – відповідальна за наукову роботу навчально-наукового інституту харчових технологій Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат хімічних наук, завідувач кафедри хімії.

Члени:

ГОРЮК Юлія – доктор ветеринарних наук, доцент кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

СВСТАФІЄВА Юлія – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва та кінології Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

МУШИНСЬКИЙ Андрій – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри інфекційних та інвазійних хвороб Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ПРИДЕТКЕВИЧ Юлія – магістр хімії, асистент кафедри хімії, голова Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих учених навчально-наукового інституту харчових технологій Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ПРИЛПКО Тетяна – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри харчових технологій виробництва й стандартизації харчової продукції Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

САВЧУК Любов – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри нормальної та патологічної морфології і фізіології Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

СУПРОВИЧ Тетяна – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри гігієни тварин та ветеринарного забезпечення кінологічної служби Національної поліції України Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ТОКАРЧУК Тетяна – відповідальний за наукову роботу факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», кандидат с.-г. наук, доцент;

ШУПЛИК Віктор – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ЩЕРБАТЮК Наталія – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»;

ПОНЬКО Людмила – кандидат с.-г. наук, асистент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Закладу вищої освіти «Подільський державний університет».

# СЕКЦІЯ 1. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

## SECTION 1. ECOLOGICAL ASPECTS OF LIVESTOCK PRODUCTION

УДК 631.22:628.89

**ДОЧКІН Дмитро**, здобувач вищої освіти II курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **МИЛОСТИВИЙ Роман**, канд. вет. наук, доцент  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
м. Дніпро, Україна

### ПРОЯВ ТА НАСЛІДКИ ТЕПЛООВОГО СТРЕСУ У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ТВАРИН

**Вступ.** Зміни клімату супроводжуються зростанням частоти та інтенсивності теплових хвиль, що ускладнює проблему теплового стресу в господарствах України, особливо за екстремальних підвищень температур у спекотний період року [3, 4]. Висока продуктивність тварин супроводжується підвищеним рівнем теплопродукції, що може викликати стрес та негативно впливати на здоров'я тварин. Це призводить до значних економічних збитків у сільському господарстві через знижену продуктивність, втрату маси тіла, погіршення якості продукції та зростання витрат на ветеринарну допомогу [2]. Тому вивчення причин та факторів, що спричиняють тепловий стрес, його прояв у високопродуктивних тварин, включаючи фізіологічні та поведінкові зрушення, дозволить своєчасно впровадити необхідні профілактичні заходи в умовах сільськогосподарського виробництва [1].

**Метою** роботи було з'ясувати особливості прояву теплового стресу у високопродуктивних тварин та його наслідки, описані в доступних літературних джерелах.

**Матеріал і методи.** Дослідження є частиною науково-дослідної роботи кафедри технології годівлі і розведення тварин Дніпровського ДАЕУ «Забезпечення сталого розвитку тваринництва і природної резистентності під впливом екологічних та технологічних факторів» (номер державної реєстрації 0114U005590). Для пошуку вітчизняних і зарубіжних наукових статей використовували бібліографічні та реферативні бази даних Google Scholar, Web of Science, Scopus.

**Результати досліджень.** Літературні дані свідчать про те, що тепловий стрес – це стан, при якому тварина втрачає здатність регулювати свою температуру тіла в межах норми, коли тепло, яке надходить до тіла тварини або виробляється внутрішньо, перевищує можливості його вивільнення, що призводить до негативних наслідків для фізіологічного

стану і продуктивності. Високі температури можуть викликати гомеокінетичні зміни, які впливають на температуру тіла тварини, включаючи паророзподіл кровотоку та зменшення споживання корму. Це може призвести до змін в енергетичному балансі і доступності поживних речовин, що впливає на репродуктивну функцію, включаючи формування та функцію спермій та яйцеклітин, ембріональний розвиток, ріст і розвиток плоду. Дослідження показують, що висока температура повітря може призводити до зниження фертильності самок та впливати на процеси фолікулогенезу і овогенезу, а також секрецію гормонів, таких як лютеїнізуючий та естрогени. Наслідком теплового стресу є зниження продуктивності тварин, загроза їхньому здоров'ю та навіть смерть.

Тепловий стрес може призводити до різних поведінкових та фізіологічних змін в організмі тварин, які супроводжуються підвищенням температури тіла, зменшенням активності (витрачають більше часу на відпочинок або сон), споживати менше корму, можуть шукати тінь, воду або інші джерела охолодження та намагатися уникнути прямого сонячного випромінювання, в окремих випадках тепловий стрес може призводити до агресивної поведінки, особливо за групового утримання. Фізіологічні зрушення можуть проявлятися у вигляді тахікардії, поліпное, змін у складі крові, таких як збільшення концентрації електролітів (наприклад, натрію) та зменшення кислотно-лужного балансу (рН) та дегідратації.

Серед стратегій запобігання негативним наслідкам теплового стресу є заходи щодо оптимізації функції рубця та збереження вмісту молочного жиру в дійних корів під час теплового стресу, що включають введення захищених жирів, додавання антиоксидантів, забезпечення корів комфортними умовами та регулярним ветеринарним наглядом. Ці технології можуть бути використані для зменшення негативного впливу теплового стресу на молочний жир, підтримки функції рубця та збереження ефективності виробництва молока у високопродуктивних корів.

**Висновок.** Тепловий стрес є серйозною проблемою для високопродуктивних тварин, який може виникати через підвищену температуру навколишнього середовища, вологість та недостатню вентиляцію в приміщеннях. Він може супроводжуватися змінами фізіологічних параметрів та поведінки тварин, а також зниження їх продуктивності. Запобігти тепловому стресу можна за рахунок своєчасного впровадження заходів управління кліматом у приміщеннях та годівлею тварин, наданням вільного доступу до води та прохолоди.

### Література

1. Зоогігієнічна оцінка умов утримання молочного гурту голштинської худоби за параметрами мікроклімату моноблоку корівника в регіоні Придніпров'я / М.П. Високос, Р.В. Милостивий, Н.В. Тюпина, А.О. Калиниченко. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2015. Т. 3, № 4. С. 74–78.

2. Heat stress in dairy cows in the central part of Ukraine and its economic consequences / T. Vasilenko, R. Milostiviy, A. Kalinichenko, D. Milostiva. *Social and economic aspects of sustainable development of regions: monograph*. Opole: Publishing House WSZiA, 2018. С. 128–135.
3. Hoffmann G., Silpa M.V., Mylostyvyi R., Sejian V. Non-Invasive Methods to Quantify the Heat Stress Response in Dairy Cattle. In *Climate Change and Livestock Production: Recent Advances and Future Perspectives* / Eds. by V. Sejian, S.S. Chauhan, C. Devaraj, P.K. Malik, R. Bhatta. Springer: Singapore, 2021. P. 85–98.
4. Mylostyvyi R., Izhboldina O. (2019). Climate assessment in modern sustainable cattle barns using temperature-humidity index. *New Stages of Development of Modern Science in Ukraine and EU Countries*. DOI: 10.30525/978-9934-588-15-0-134.

УДК 506.064

**ДУДЗЯК Богдана**, здобувач вищої освіти II курсу спеціальності «Інженерія агрохарчових технологій та біосистем факультету агроінженерії Політехнічного університету Картахени, Іспанія,

Науковий керівник – **Джулія РОСІ**, професор кафедри сільськогосподарської інженерії Політехнічного університету Картахени, Іспанія

## **ТОКСИЧНІСТЬ СПОЛУК ПЛЮМБУМУ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

Збільшення практичного використання сполук Плюмбуму та багатьох природних продуктів, що містять цей елемент, призводить до того, що відбувається його активне накопичення в атмосфері, гідросфері і літосфері не лише промислових, а й віддалених зон. В кінцевому рахунку він опиняється в живому організмі. Накопичення сполук Плюмбуму у природних об'єктах, а також їхня висока токсичність викликає тривогу всього людства. Тому сьогодні багато робіт присвячено пошуку нових та вдосконаленню існуючих методів аналізу цього компонента у різноманітних об'єктах, а також, жорсткі санітарно-гігієнічні норми його вмісту [1,2].

Метою нашого дослідження є вивчення об'єму інформації про методи аналізу Плюмбуму, підбір методик визначення цього елемента в харчових продуктах, які би поєднували доступність, експресність, відтворюваність і відповідали метрологічним вимогам аналітичної хімії.

За масштабами викидів Плюмбум є одним із лідерів серед мікроелементів. При чому значна частина викидів припадає на спалювання бензинів у двигунах внутрішнього згоряння, а також при роботі ТЕЦ, різноманітних металургійних, хімічних виробництв, шахт, тощо. Вихлопні гази, викиди промислових підприємств, природні води є основним джерелом забруднення свинцем ґрунтів, а через них і рослин. Найбільшим вмістом Плюмбуму характеризуються рослини, які розвиваються поблизу автодоріг. Згідно опублікованих даних відомо, що вміст Плюмбуму в овочах відповідає його вмісту у ґрунтах. Так, картопля, вирощена на ділянках із підвищеним вмістом Плюмбуму ( $4,8 \times 10^{-2}\%$ ), містить у 2-5 разів



більше норми цього елемента. Згідно літературних даних [3] в організм людини потрапляє близько 0,91 мг Плюмбуму, враховуючи споживання продуктів харчування і води.

Токсичний вплив сполук Плюмбуму виявляється через блокування активності деяких ферментів, при чому найбільш шкідливі розчинні форми сполук Плюмбуму. Навіть за низьких концентрацій сполук Плюмбуму у воді зменшується кількість хлорофілу у водоростей. Небезпечність Плюмбуму та його сполук зумовлюється тим, що він здатен накопичуватись в організмі і з малою швидкістю виводитися разом із продуктами життєдіяльності. Потрапляючи в організм через органи дихання, він швидко транспортується за допомогою кровоносної системи. Уражає переважно кістки, печінку і нирки. Середній вміст Плюмбуму в організмі становить близько 120 мг, іноді ця цифра може досягати 0,5 г [3]. Найбільш токсичними є розчинні у біологічних рідинах сполуки Плюмбуму. Такі сполуки, як тетраетилсвинець та тетраметилсвинець здатні потрапляти в організм крізь шкіру. На початковій фазі отруєння спостерігається порушення умовно-рефлекторної діяльності, далі можливі розлади нервової системи з появою безсоння, галюцинацій, судом. Таким чином Плюмбум виявляє різноманітну токсичну дію на живий організм. В серцево-судинній системі він знижує активність ензимів, що беруть участь в синтезі гемі; під дією Плюмбуму скорочується життя червоних кров'яних тілець. Плюмбум вражає кістковий мозок, генетичний апарат клітини, впливає на синтез білків. Встановлена кореляція між числом захворювань на рак легенів і підвищеним вмістом Плюмбуму та інших важких металів у повітрі.

Концентрації Плюмбуму нижчі за ГДК вважаються безпечними і не викликають ознак отруєння. Офіційні величини ГДК для Плюмбуму та його неорганічних сполук становлять: у повітрі – 0,01 мг/м<sup>3</sup>, у питній воді – 0,03 мг/л, у ґрунті – 20 мг/кг [4]. Відповідність нормам ГДК у виробничих та побутових умовах підлягає строгому аналітичному контролю. Тому важливим аспектом досліджень є розробка оптимальних методик аналізу вмісту не лише Плюмбуму, а й інших важких металів.

Визначенню Плюмбуму у індивідуальних харчових продуктах присвячена велика кількість робіт. Вміст Плюмбуму в рослинних, молочних та м'ясних продуктах проводять із попередньою мінералізацією та наступним визначенням методами інверсійної вольтамперметрії, фотометричним або атомно-адсорбційним методом [4]. Загалом, методи визначення і концентрування Плюмбуму можна звести до наступної таблиці:

Таблиця

**Характеристика методів визначення Плюмбуму в харчових продуктах**

Продукт	Метод мінералізації	Метод визначення	Межа виявлення, %
Молочні продукти	Сухе озонення	ФМ	$4,0 \times 10^{-6}$
Молоко	$\text{HNO}_3$	ААС	$1,5 \times 10^{-6}$
Консервовані продукти	Сухе озонення	ІВА	$3,0 \times 10^{-4}$
М'ясні продукти	$\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ із наступним розчиненням у суміші $\text{HCl} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	ААС	$1,5 \times 10^{-6}$

Практичне визначення вмісту Плюмбуму в харчових продуктах буде предметом наших подальших досліджень.

**Література**

1. Buialska N., Denisova N., Kupchik E. Problem of accumulation of heavy metals in medicinal plants. *Canadian scientific journal*. 2015. 2. P. 13–19.
2. Flora S, Flora G, Saxena G. Environmental occurrence, health effects and management of lead poisoning. In: Cascas SB, Sordo J, editors. *Lead: Chemistry, Analytical Aspects, Environmental Impacts and Health Effects*. Netherlands: Elsevier Publication, 2006. P. 158–228.
3. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. К.: Либідь, 1993. 340 с.
4. Ломницька Я. Ф. Склад та хімічний контроль об'єктів довкілля: Навч. посібник. Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. Львів.: "Новий Світ-2000", 2011. 589с.

УДК 504.054:636

**СТРАТІЙ Уляна**, здобувач вищої освіти I курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **САМАР Ангеліна**, магістр хімії та біології, асистент кафедри хімії

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

**ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТВАРИНИЦТВА**

**Актуальність.** Глобальні екологічно проблеми з'явилися з початком технічного прогресу людства. Люди протягом багатьох років, не думаючи про наслідки, створювали різні винаходи, щоб полегшити собі життя. Певною мірою удосконалення також сягнуло і тваринництва. Відповідно, у зв'язку зі збільшенням населення, зросла і потреба у сільськогосподарських виробництвах.

Діяльність великих промислових ферм та інтенсифікація тваринницької галузі загалом призводить до споживання великої кількості природних ресурсів та є причиною виникнення низки екологічних проблем, таких як: викиди забруднюючих речовин та зміна клімату, забруднення

поверхневих та підземних вод, деградація ґрунтів, утворення та накопичення значної кількості побічних продуктів тваринного походження (гній, послід, падіж тварин), втрата біорізноманіття тощо [1].

На тваринницьку галузь припадає 14,5% усіх викидів парникових газів, що більше, ніж на всю транспортну галузь. Крім того, на тваринництво припадає 37% загальних викидів метану ( $\text{CH}_4$ ).

За даними Принстонського університету, метан ( $\text{CH}_4$ ) має принаймні в 30 разів більший парниковий потенціал, ніж вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ ). Велика кількість метану виділяється, наприклад, під час травлення жуйних тварин (як і нежуйних, але в меншій мірі).

Якщо дивитись на дані з виробництва продуктів харчування в Європі, то 83% всіх парникових газів припадає саме на виробництво м'яса, молочних продуктів та яєць. Те, що ми з вами їмо, напряму впливає на наш еко-слід [2].

В результаті діяльності тваринницьких комплексів в атмосферне повітря, крім вищезгаданих метану ( $\text{CH}_4$ ) та вуглекислого газу ( $\text{CO}_2$ ), також викидається значна кількість інших забруднюючих речовин, основні з яких: сірководень ( $\text{H}_2\text{S}$ ), аміак ( $\text{NH}_3$ ), пил, азот (IV) оксид ( $\text{NO}_2$ ), метилмеркаптан ( $\text{CH}_3\text{SH}$ ), диметиламін ( $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ ), диметилсульфід ( $\text{C}_2\text{H}_6\text{S}$ ).

Ще однією екологічною проблемою та причиною зміни клімату є вирубка лісів. Ліси беруть участь у колообігу кисню ( $\text{O}_2$ ) і мають вирішальний вплив на хімічний склад атмосфери. Сьогодні тваринництво займає 83% сільськогосподарських угідь і 40% загальної площі земель. Для вирощування мільярдів тварин потрібні величезні території. Це стосується як пасовища, так і вільного випасу, хоча цей тип випасу зазвичай вважається більш екологічним.

Для потреб тваринництва вирубували ліси. Загалом, за даними FERN, тваринництво є головною причиною вирубки лісів у всьому світі. Насправді вільний випас вимагає більшої площі, що призводить до сильної деградації ґрунту, тобто через споживання тваринами рослинної біомаси та витопування.

Відходи тваринництва несуть таку ж загрозу, як і парникові гази та є небезпечними для живих організмів. Велика кількість відходів накопичується саме на фермах, це як продукти життєдіяльності тварин, так і мертві тіла, що з'являються внаслідок спалахів захворювань та непередбачуваних ситуацій на виробництві.

Більшість господарств скидають відходи у водойми без будь-якої попередньої обробки. Усі так звані «могильники» розташовані під відкритим небом, безпосередньо на землі, через дію опадів патогени з цих «могильники» також потрапляють у ґрунт та водойми. Це може призвести до бактеріологічного забруднення.

Для вирішення екологічних проблем тваринництва необхідно взяти комплексних заходів, таких як:

- зменшення споживання м'яса та інших тваринних продуктів. Цей захід є найбільш ефективним, оскільки він скорочує попит на тваринницьку продукцію і, відповідно, зменшує обсяги виробництва і забруднення навколишнього середовища;
- впровадження екологічно безпечних технологій у тваринництві. Ці технології дозволяють зменшити викиди парникових газів, забруднення повітря і води. Наприклад, можна використовувати біогазові установки для переробки тваринних відходів, впроваджувати системи замкнутого циклу водопостачання та використовувати органічні добрива;
- зміцнення контролю за дотриманням екологічних норм у тваринництві. Цей захід допоможе запобігти порушенню екологічних норм і забезпечити відповідальність за забруднення навколишнього середовища.

Також, створення покращених та екологічних «могильників» призвело б до того, що трупи тварин могли б стати корисними для природи, розвиток альтернативних джерел білка, таких як рослинні продукти і мікрододорості допоможе зменшити залежність від тваринництва і знизити екологічний вплив цієї галузі. Якими би не були необхідними тваринні ферми для людей слід задуматися над тим, як зробити їх більш екологічними.

#### Література

1. Тваринництво в Україні: вплив на довкілля: аналітична записка 15 с.
2. Екологія-право-людина: сайт. 2021. URL: [http://epi.org.ua/wp-content/uploads/2021/06/vidhody\\_tvarynnztva.pdf](http://epi.org.ua/wp-content/uploads/2021/06/vidhody_tvarynnztva.pdf) (дата звернення 03.11.2023).
3. Горобець О. В. Класифікація сільськогосподарських відходів і вибір технологій їх утилізації. Екологічні науки. 2020. № 4(31). С. 225-229. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.4-31.35> (дата звернення 06.11.2023).
4. Небезпечні відходи у тваринництві: знешкодження й утилізація Ecobusiness Group: сайт. 17.02.2021. URL: <https://ecolog-ua.com/news/nebezpechni-vidhody-utvarynnystvi-zneshkodzhennya-y-utyilizaciya> (дата звернення 06.11.2023).

УДК 504.5:637.5

**ЧМІЛЬ Олександр**, учень 11 класу

Науковий керівник **ПРОКОПВ Вікторія Миколаївна**, вчитель біології

Подільський ліцей Староушицької селищної ради

с. Подільське, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область, Україна

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ТВАРИННИЦТВА

Екологічні проблеми виробництва продуктів тваринництва мають два боки – отримання безпечних продуктів харчування та негативний вплив галузі на природне середовище, в т. ч. збільшення викидів парникових газів. У тваринництві одним із актуальних завдань є визначення екологічних ризиків як при утриманні тварин, тобто в процесі виробничого циклу, так і

утилізації відходів і обліку парникових газів згідно з вимогами Кіотського протоколу.

Тваринницькі господарства є постійним джерелом викидів метану та негативного впливу відходів на всі компоненти природного середовища в разі недотримання технологічних вимог, особливо у великих тваринницьких комплексах. Для України на сучасному етапі особливо актуальним питанням є вплив відходів птахівництва на стічні води, ґрунтовий покрив і повітря.

За даними ВООЗ, гній, послід і стічні води тваринницьких і птахівничих підприємств при неконтрольованому їх зберіганні та використанні можуть збільшити ризики передачі понад 100 збудників інфекційних та інвазійних хвороб, зокрема зоонозів. Існує значний ризик розвитку й виживання патогенної мікрофлори, накопичення в ґрунтах вмісту важких металів, медикаментозних препаратів, пестицидів, радіоактивних речовин і насіння бур'янів, зокрема інвазійних рослин. Птахофабрики України продукують до 40–60 тис. т посліду за рік, приватний сектор – до 10–30 тис. т за рік, що фактично становить по території України 0,22 млн т на 1 км<sup>2</sup> і на кожному тисячу населення – 3 тис. т. Кількість стічних вод із птахівничих комплексів орієнтовно перевищує 8 млн м<sup>3</sup>. Особливо небезпечна екологічна ситуація склалася в зоні лісостепу, де висока концентрація птахівничих комплексів. Отже можна зробити висновок, що нормативно-правове забезпечення галузі тваринництва в напрямі охорони природного середовища потребує досить істотного вдосконалення, особливо щодо птахівництва

Inż. **Lukasz PISAREK**

Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży  
Łomża, Polska

## **EKOLOGICZNE ASPEKTY PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ**

### **Streszczenie**

Na podstawie artykułów przedstawiono przeprowadzone badania dotyczące ekologicznych aspektów produkcji zwierzęcej. Zwrócono uwagę na przepisy utworzone przez Unię Europejską, które dotyczą zasad prowadzenia gospodarstw ekologicznych. Dostrzeżono podejmowanie działania na rzecz rolnictwa ekologicznego oraz czynniki mające wpływ na ich ilość w UE, w szczególności w Polsce. Zaprezentowano wyniki badań przeprowadzonych na ten temat. Badania te pozwoliły na utworzenie podsumowania i wniosków. Rolnictwo ekologiczne to najbardziej prośrodowiskowa metoda produkcji rolnej, jednak jej jakość zależy od wsparcia pochodzącego z rządowych programów tak, aby gospodarstwa spełniały kryteria wyznaczone przez UE przy jednoczesnym przynoszeniu dochodów gospodarczych.

**Słowa kluczowe:** ekologia, produkcja zwierzęca, rolnictwo ekologiczne

## **Summary**

Based on the articles, research on ecological aspects of animal production is presented. Attention was paid to the regulations created by the European Union regarding the principles of running organic farms. Taking action in favor of organic farming and factors influencing their number in the EU, especially in Poland, were noticed. The results of research conducted on this topic are presented. This research allowed for the creation of a summary and conclusions. Organic farming is the most environmentally friendly method of agricultural production, but its quality depends on support from government programs so that farms meet the criteria set by the EU while generating economic income.

Keywords: ecology, animal production, organic farming

## **Wstęp**

Rolnictwo ekologiczne cieszy się coraz większym zainteresowaniem. Na świecie i w Polsce odnotowuje się wzrost liczby zarejestrowanych gospodarstw ekologicznych. Produkcja zwierzęca z wykorzystaniem metod ekologicznych jest wymagająca i ściśle powiązana z dostępem do ziemi. Aby rozwinąć taką produkcję należy spełnić wymagania takie jak dobór ras i obsada zwierząt, utrzymanie, żywienie, higiena i profilaktyka. Przepisy unijne i krajowe narzucają zasady rolnictwa ekologicznego, które zostały utworzone zgodnie z wymaganiami standardowymi. Europejski Zielony Ład ma sprawić, że do 2050r. Europa stanie się neutralna dla klimatu. Komisja zaproponowała wprowadzenie Europejskiego prawa o klimacie, którego założeniem jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030r. Zrównoważone systemy żywnościowe są ważnym elementem łączącym zdrowie ludzi, dlatego celem zielonego ładu jest także wspieranie systemu rolno – żywnościowego w ramach wspólnej polityki rolnej. Przejście na zrównoważony system żywnościowy może przynieść korzyści środowiskowe, zdrowotne, społeczne, a także przyczyni się do zysków gospodarczych.

## **Analiza problemu**

W rolnictwie wskutek nieekologicznego gospodarowania w środowisku przyrodniczym powstają trwałe zmiany. Są to między innymi: pogorszenie jakości gleb, wzrost odpornych czynników chorobotwórczych, dewastacja krajobrazu, pogorszenie zdrowotności zwierząt, ujemny wpływ na jakość produktów spożywczych. [Pałka 2005] W 2020r. zostały przyjęte dwie unijne strategię. Jedną z nich jest strategia «od pola do stołu» Farm to Fork, która zakłada produkcję zdrowej wysokiej jakości żywności w ramach zrównoważonej gospodarki rolnej. Polska mając na uwadze cele polityki rolnej, chce podwoić powierzchnię upraw ekologicznych. Ma w tym pomóc projektowany Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej, w którym zawarto szereg mechanizmów wsparcia dedykowanych dla producentów ekologicznych lub preferujących podmioty ekologiczne w pierwszeństwie uzyskania wsparcia. Strategia UE

zobowiązuje państwa członkowskie do redukcji środków ochrony roślin o 50%, zmniejszenia stosowania nawozów mineralnych o 20%, zmniejszenia użycia środków drobnoustrojowych (w tym antybiotyków) przeznaczonych dla zwierząt utrzymywanych w warunkach fermowych o 50% oraz przeznaczenia 25% gruntów rolnych pod uprawy ekologiczne. Państwa członkowskie otrzymały zalecenia dotyczące zrównoważonych praktyk rolnych, podniesienia dobrostanu zwierząt i przejścia na rolnictwo ekologiczne. Rolnicy powinni także wykorzystywać innowacyjne technologie do oszczędnej i efektywnej aplikacji środków chemicznych. [Miecznikowska-Jerzak 2022]

W produkcji zwierzęcej metodami ekologicznymi podstawowym założeniem jest zapewnienie zwierzętom warunków, które spełniają wymagania naturalne danego gatunku. Przestrzeganie zasad dobrostanu zwierząt zgodnie z obowiązującymi przepisami wiąże się z dostępem do codziennego przebywania na otwartej przestrzeni (na wolnym wybiegu lub pastwisku). Minimalne powierzchnie dla poszczególnych gatunków i grup technologicznych są określone w rozporządzeniu. Wielkość pastwiska dla krów wynosi  $4,5\text{m}^2/\text{szt.}$ , a dla buhajów  $30\text{m}^2/\text{szt.}$  Wybieg trzody chlewnej dla macior wynosi  $2,5\text{m}^2/\text{szt.}$ , a dla tuczników od 0,6 do  $1\text{m}^2/\text{szt.}$  w zależności od wagi. [Rozporządzenie Ministra rolnictwa i rozwoju wsi] Budynki powinny być dostosowane do potrzeb zwierząt tak, aby zwierzę mogło swobodnie wstawać i obracać się. Ważny jest także dopływ naturalnego światła, który reguluje hormony i uaktywnia witaminę D. Rolnicy muszą zadbać o temperaturę i wilgotność powietrza. Zabronione jest okaleczanie zwierząt i trzymanie zwierząt na uwięzi. Wyjątek stanowi trzymanie bydła na uwięzi w gospodarstwach do 50 sztuk zgodnie z wytycznymi z rozporządzenia.

Zwierzęta muszą mieć zapewniony dostęp do wody. Żywienie powinno polegać na dostarczaniu paszy wytworzonej we własnym gospodarstwie lub zakupionej w gospodarstwie ekologicznym. Zabronione jest żywienie paszami zawierającymi GMO. Żywienie zwierząt roślinożernych powinno odbywać się z wykorzystaniem pastwisk. Zdrowie zwierząt wiąże się także z higieną i profilaktyką. W produkcji zwierzęcej leczenie odbywa się z wykorzystaniem mikroelementów, leków roślinnych oraz homeopatycznych. Zabronione jest stosowanie antybiotyków. W momencie, którym leczenie weterynaryjne i podanie środków syntetycznych jest konieczne, konieczne jest przestrzeganie okresu karencji, który jest dwa razy dłuższy niż prawnie obowiązujący. [Pysno 2022]

W 2020r. obszar rolnictwa ekologicznego obejmował 14,7 mln hektarów gruntów rolnych, co stanowiło 9,1% całkowitej powierzchni użytków rolnych UE. Z roku na rok państwa członkowskie zwiększały ekologiczne użytki rolne. Polska była jednym z państw, które zapewniało małe zanieczyszczenia środowiskowe, regiony z niskim stopniem uprzemysłowienia oraz umiarkowany poziom zużycia środków chemicznych. Podstawowymi grupami zwierząt hodowlanych w Polsce były i są nadal bydło, trzoda chlewna i drób. W 2021r.

sytuacja produkcji zwierzęcej była uzależniona od wzrostu cen pasz i z ograniczonym popycie ze strony gastronomii w związku z pandemią COVID 19. Odnotowano wzrost pogłowia bydła, ale zarejestrowano spadek pogłowia świń i drobiu. Według danych GUS uwarunkowania produkcyjno – rynkowe chowu świń pogorszyły się wraz ze spadkiem cen skupu żywca wieprzowego. Dodatkowo, w Polsce i za granicą odnotowano ogniska zakażenia afrykańskiego pomoru świń, co miało niekorzystny wpływ na sytuację trzody chlewnej. W stosunku do 2020r. spadła także produkcja jaj kurzych. Na skutek postępującego procesu integracji i globalizacji na poziom cen produktów rolnych w Polsce mają wpływ nie tylko uwarunkowania podażowo – popytowe w kraju, ale również ceny u największych producentów w UE oraz kurs złotego względem euro i dolara amerykańskiego. [Główny Urząd Statystyczny – Rolnictwo w 2021r.] Od 2013 do 2018r. o prawie 20% zmniejszyła się też np. liczba kóz matek w gospodarstwach certyfikowanych, czego rezultatem było zmniejszenie produkcji mleka i mięsa. Na decyzję o rezygnacji z hodowli zwierząt wpływały różne czynniki takie jak trudności z zapewnieniem pasz ekologicznych, brak możliwości pozyskania ekologicznych zwierząt do dalszego chowu, rozdrobniona produkcja utrudniająca zbyt oraz bariera cenowa ograniczająca opłacalność produkcji. [Natchman 2021] Nowoczesne postępowanie, myślenie oraz stosowanie techniki w ekologicznej produkcji zwierzęcej zmusiły rolników do wprowadzenia zmian, które umożliwią im korzystanie z dofinansowań tak, aby promować ekologię. Współczesna ekologiczna produkcja winna przestrzegać zasad jej prowadzenia, co wcale nie wiąże się z wstecznictwem, lecz innowacyjnością. Ten rodzaj produkcji służy uzyskaniu dobrej jakości surowca i produktu oraz ochronie środowiska, dlatego mimo przeciwności, jakimi są koszty prowadzenia gospodarstw ekologicznych, szereg rolników zgłasza chęć do przebranzowienia swojej działalności zgodnie z wytycznymi UE.

### **Założenia metodologiczne**

Celem artykułu jest przedstawienie obecnego stanu rolnictwa ekologicznego w Polsce na tle innych państw członkowskich UE oraz wskazanie założeń Europejskiego Zielonego Ładu, który zakłada zmiany w rolnictwie. Hipoteza badawcza zakłada, że Polska stosuje się do zaleceń Komisji Europejskiej, jednak zauważalne jest spowolnione tempo rozwoju rolnictwa ekologicznego. Należy zwrócić uwagę na działania, które mogłyby przyczynić się do zwiększenia ekologicznej produkcji zwierzęcej. W oparciu o artykuły przeprowadzono analizę danych oraz sformułowano wnioski.

### **Wnioski**

Z większości artykułów wynika, że ekologiczne aspekty produkcji zwierzęcej mają znaczący wpływ na jakość produktów pochodzenia zwierzęcego. Kluczowe znaczenie ma wykształcenie rolników ekologicznych, którzy



wykorzystują dostępne innowacje zgodne z założeniami Unii Europejskiej. Brak spójnej strategii finansowego i organizacyjnego wsparcia dla rolników może nie tylko opóźnić, ale także uniemożliwić realizację ambitnego celu zwiększenia produkcji ekologicznej.

### **Podsumowanie**

Mimo chęci realizacji upraw ekologicznych, odnotowywane spadki produkcji zwierzęcej były i są związane z wysokimi kosztami czasochłonnej produkcji oraz z niską rentownością gospodarstw. W przypadku upraw wieloletnich gospodarstwa miewają trudności ze spełnianiem restrykcyjnych wymagań, aby uzyskać unijny certyfikat. Dodatkowo, rolnicy zwracali uwagę na nieefektywność produkcji i niedochodowość gospodarstw. Szansą na stymulowanie rolnictwa ekologicznego w Polsce są unijne dopłaty do programów rolno – środowiskowych. Wzrost popytu wśród konsumentów jest związany z gwarancją jakości kupowanego produktu, dlatego ekologiczna produkcja zwierzęca przyczynia się do szeroko rozumianych korzyści rolnośrodowiskowych. [Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Gov.pl]

### **Bibliografia**

1. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej *Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi* 2023 [3]
2. Natchman G. Rolnictwo ekologiczne w Polsce wobec działań na rzecz jego rozwoju, *Wiadomości Statystyczne* 2021 [6]
3. Miecznikowska – Jerzak J. Stan i perspektywy rolnictwa ekologicznego w Polsce – ocena wyzwań i szans wdrażania Europejskiego Zielonego Ładu w rolnictwie, Uniwersytet Warszawski, *Rocznik Integracji Europejskiej* 2022 [2]
4. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Gov.pl [5]
5. Pałka E. Ekonomiczne aspekty produkcji rolniczej metodami ekologicznymi w województwie świętokrzyskim, *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, Polska Akademia Nauk Nr 1/2005 [1]
6. Pysno K. *Ekologiczna produkcja zwierzęca*, Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu 2022 [4]

## СЕКЦІЯ 2. ГОДІВЛЯ, РОЗВЕДЕННЯ І СЕЛЕКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

### SECTION 2. FARM ANIMALS FEEDING, SELECTION, AND BREEDING

УДК 636.8.084

**АЛЕКСАНДРОВ Сергій**, здобувач вищої освіти IV курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ВЕДМЕДЕНКО Олена**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
м. Кропивницький, Україна

#### ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЖИРНОЇ ГУСЯЧОЇ ПЕЧІНКИ

**Актуальність.** Понад 96% усього поголів'я гусей вирощуються в умовах фермерських господарств та одноосібних селянських господарств. Ця птиця відзначається високою скоростиглістю, інтенсивністю росту, дієтичними властивостями м'яса, високою оплатою корму та невибагливістю в годівлі, завдяки чому їх годівля коштує значно дешевше, ніж годівля курей. Фуа-гра з гусячої печінки – це вишукана французька страва. Ніжна й жирна гусяча печінка – це основний інгредієнт для приготування фуа-гра. Високі смакові якості притаманні тільки великій жирній печінці, отриманій за спеціальної відгодівлі, в результаті якої маса печінки збільшується зі 100–150 г до 700–900 г. Для отримання якісної жирної печінки від гусей необхідно враховувати передусім генотип, стать, вік, живу масу на початку примусової відгодівлі, спеціально спрямовану підготовку шлунково-кишкового тракту птиці до оптимальної конверсії корму, а також сам процес технології примусової відгодівлі [1].

**Основна частина.** Технологія виробництва гусячої печінки включає в себе три періоди: вирощування, підготовчий, примусова відгодівля [2]. Від народження і до досягнення місячного віку гусенят необхідно годувати комбікормом з 20% вмістом протеїну на кожний 100 г корму. Добовим гусятам комбікорм необхідно давати у вигляді крупи або борошна, при досягненні ними віку 8–9 днів дозволяється використання гранульованого комбікорму. У віці 1–2 місяці кількість кормів слід обмежити – 170 г комбікорму і 500 г зеленого корму на одного гусенята на добу. У віці 2,5–3 місяці для досягнення добрих результатів необхідно скоротити кількість зеленого корму до 300 г, але довести відсоткову складову протеїну в сухому кормі до 24%.

Починаючи з 3-місячного віку гусенят, відібраних для відгодівлі на печінку, переводять на посилену підготовчу годівлю, обмеживши переміщення до мінімуму. В одній секції може бути від 100 до 200 гусей, у

розрахунку 2 гол. на 1 м<sup>2</sup>. Ідеальним варіантом вважається розміщення гусей у клітках, у кількості щонайменше 3 гол. на клітку. Обмеження пересування птиці на підготовчому етапі є основною умовою отримання якісного продукту. У цей період гусей слід посилено годувати зеленими кормами, що сприяють поліпшенню травлення та збільшення розміру стравоходу, а також кормовими сумішами, що складаються з кукурудзи та кукурудзяної крупи. Подібного змішаного корму гуси повинні споживати не менше 400 г на добу на одну голову. Період підготовки триває щонайменше 10 днів, протягом яких птахів годують не менше 4 разів на добу. Обмеження переміщення та інтенсивну відгодівлю можуть спровокувати стресові ситуації серед гусячого поголів'я, запобігти яким можливо шляхом згодовування птахам подвійної дози вітамінів А та С.

Гусей у 4-місячному віці переводять на примусову відгодівлю, що передбачає ще більше звуження життєвого простору птахів. Кількість гусей повинно становити 6 голів на 1 м<sup>2</sup>. Основним кормом у цей період вважається кукурудза та її похідні – каші, крупи, борошно. Кукурудзу згодовують у замоченому вигляді. Слід додавати до кукурудзи кормовий жир і кухонну сіль у кількості 1–2%, а також згодовувати гусям комплекс вітамінів. Примусово відгодовують гусей за допомогою спеціальної трубки, через яку в шлунок птиці надходить сухе зерно кукурудзи. У розширений попередніми діями стравохід може поміститися не більше 700 г кукурудзи. Період примусової відгодівлі триває протягом 25–35 днів, після закінчення яких гуси перестають рухатися, важко дихають і перестають реагувати на будь-які дії, що здійснюються щодо них, що є правильною ознакою готовності до забою [4].

Французька компанія Aviwell розробила перспективну технологію виробництва етичної великої жирної печінки гусей (фуа-гра) без примусової відгодівлі. Основним елементом цієї технології є введення орально гусенят у віці 2 доби спеціального мікробіологічного препарату, який стимулює депонування жиру в печінці. Далі гусенят вирощують на вільному вуглі, але восени, за 10 тижнів до забою, їм починають згодувати органічну кукурудзу. Таким чином вони природним чином накопичують жир. За досягнення потрібної живої маси – приблизно в 6-місячному віці – гусей відправляють на забій. Етична фуа-гра важить 300-450 г і коштує значно дорожче, ніж звичайна. Етичну фуа-гра пропонують насамперед країнам, де заборонено виробництво та реалізація звичайної фуа-гра: США, Велика Британія, Німеччина та інші [4].

**Висновки.** Гусей можна використовувати для відгодівлі на жирну печінку – це делікатес завдяки наявності великого відсотка жиру та вітаміну Е. Однак виробництво жирної печінки для фуа-гра викликає серйозні проблеми з добробутом тварин, і ФАО не схвалює цю практику. Наразі законодавство Європейського Союзу дозволяє продовжувати примусову годівлю лише у традиційних сферах виробництва.

### Література

1. Любенко О.І., Бойко А.О Вирощування гусей для отримання жирної печінки в умовах фермерського господарства «Нива-2011» Голопристанського району Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*. № 109. Ч. 2. С. 77–82. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.109-2.12> (дата звернення 08.11.2023).
2. Інтенсивні технології виробництва м'яса птиці. URL: <http://medbib.in.ua/intensivnyie-tehnologii-proizvodstva-myasa.html> (дата звернення 08.11.2023).
3. Кирилів Я.І., Паскевич Г.А. Технологія відгодівлі гусей на жирну печінку. *М'ясний бізнес*. 2006. № 10. С. 88–89.
4. Фуа-гра, отримана без примусової відгодівлі гусей, коштує втричі дорожче. URL: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/fua-gra-otrymana-bez-prymusovoyi-vidgodivli-gusej-koshtuye-vtrychi-dorozhche/> (дата звернення 08.11.2023).

УДК 636. 32/38. 082.23

**АРБУЗОВА К.А.** здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
 Науковий керівник – **КОРБИЧ Н.М.**, канд. с.-г. наук, доцент  
 Херсонський державний аграрно-економічний університет,  
 м. Кропивницький, Україна

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЖИВОЇ МАСИ З ОСНОВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯРОК АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ**

У сучасному світі хімічна промисловість виробляє значну кількість синтетичних та штучних волокон. Однак натуральні волокна, зокрема овеча вовна, залишається незамінною сировиною для виготовлення високоякісних тканин та трикотажних виробів. Пошук шляхів підвищення виробництва продукції вівчарства є стратегічним завданням, без вирішення якого неможливо розраховувати на рентабельність галузі [1].

Метою роботи було встановлення взаємозв'язку між живою масою при народженні та основними показниками продуктивності в асканійських кросбредних ярок.

Аналіз проведено на ярках асканійської м'ясо-вовнової породи кросбредного типу за результатами бонітування в умовах Інституту тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова».

Методикою роботи заплановано проведення аналізу показників продуктивності ярок з урахуванням їх живої маси при народженні та скомплектовано дослідні групи: I – жива маса до 4 кг, II – жива маса 4,1-5 кг та III – жива маса більше 5,1 кг. Аналіз середніх показників живої маси при народженні дослідних ярок, у річному віці, настриг немитої та митої вовни наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Характеристика показників продуктивності дослідних тварин**

Показники		Дослідні групи		
		I дослідна	II дослідна	III дослідна
Жива маса при народженні, кг	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	55,16±5,99	62,61±5,677	61,54±8,962
Жива маса у річному віці, кг		39,04±3,715	41,24±2,490	43,92±4,529
Настриг немитої вовни, кг		5,35±0,586	5,59±0,883	5,88±0,445
Настриг митої вовни, кг		3,32±0,360	3,54±0,506	3,76±0,339

З урахуванням розподілу тварин на дослідні групи, найменші середні показники живої маси ярок при народженні склали 3,95 кг. Порівнюючи з II дослідною групою різниця за даним показником становила 0,7 кг, або 15,0% та з III дослідною групою відповідно 2,03 кг, або 33,9%.

Як і при народженні, так і в річному віці зберіглася закономірність розподілу тварин за даною ознакою, тобто найвищі показники мали тварини III дослідної групи, найменші – I групи. Середнє значення живої маси при бонітуванні в ярок I дослідної групи склало 39,04 кг, що на 2,2 кг, або 5,3% менше, ніж у тварин II дослідної групи та на 4,88 кг, або 11,1%, ніж у тварин III дослідної групи.

Порівнюючи даний показник з вимогами стандарту до породи встановлено, що в ярок I дослідної групи показник живої маси в річному віці менший ніж вимагають стандарти для тварин I класу (40 кг) на 0,96 кг, або 2,4%, ярки II та III дослідної групи мали живу масу, яка була в межах стандарту для тварин I класу (до 44 кг) [2].

За настригом немитої вовни зберіглася аналогічна закономірність, тобто найменші показники було відмічено в тварин I групи – 5,35 кг, що на 0,24 кг, або 4,3% меншу, ніж у ярок II дослідної групи та на 0,53 кг, або 9,1%, ніж у тварин III дослідної групи.

За настригом митого волокна в дослідних ярок встановлено коливання в межах від 3,32 до 3,76 кг. Як і в попередніх показниках, вищий настриг митої вовни було відмічено у ярок III дослідної групи, який склав в середньому 3,76 кг, різниця із ярками I дослідної групи склала 0,44 кг, або 11,7% та ярками II дослідної групи відповідно 0,22 кг, або 5,8%. Настриг митої вовни у ярок всіх дослідних груп був вищим, ніж вимагають стандарти для класу еліта (2,4 кг).

Встановлено, що жива маса ярок при народженні з такими ознаками як, жива маса в річному віці, настриг немитої та митої вовни мають прямий позитивний зв'язок (0,17–0,46).

Під час селекційно-племінної роботи потрібно враховувати, що жива маса тварин при народженні має позитивну кореляцію з основними показниками у річному віці, що може вплинути на збільшення прибутків у господарстві.

### Література

1. Яковчук В. С., Заруба К. В. Вовнова продуктивність чистопородних та помісних ярок. *Modern ways of solving the problems of science in the world: the VI International Scientific and Practical Conference, Warsaw, Poland, February 13 – 15 2023. Poland, 2023. P. 22–28.*
2. Інструкція з бонітування овець. К., 2003. 155 с.

УДК 636.5.033

**БАРСУКОВСЬКА Анастасія**, здобувачка вищої освіти III стн курсу, **ТВЕРДОХЛІБ Юлія**, здобувачка магістратури, спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ПУСТОВА Наталія**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ЗДОРОВ'Я ПТИЦІ КОНТРОЛЮЄМО ЗА ПЕРИФЕРИЧНИМИ ОРГАНАМИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ

**Актуальність.** Імунна система птиці складається з органів і тканин, в яких відбувається утворення і взаємодія імунокомпетентних клітин, а також імунні реакції. Імунокомпетентні клітин розкидані по всьому організму і виконують функції контролю за імунним (антигенним) гомеостазом. Імунна система розміщується по всьому тілу, її клітини постійно циркулюють через кровоток, вона має унікальні особливості виробляти суворо специфічні молекули антитіл, різні за своєю специфікою щодо кожного антигена.

**Мета і методика досліджень.** Відповідно до своєї функції та ролі в розвитку імунітету усі органи імунної системи поділяють на центральні та периферичні. Метою дослідження було вивчення методів контролю імунної системи птиці за станом органів периферичної імунної систем.

**Результати досліджень та їх обговорення.** До периферичних органів імунної системи птиці належать селезінка, залоза Гардера, сльозна залоза, скупчення лімфоїдної тканини, розташовані у стінках порожнистих органів травної системи (стравохідний мигдалик, дивертикул Меккеля, цекальні мигдалики, пейерові бляшки, поодинокі лімфатичні вузлики), системи органів дихання і сечостатевого тракту, дифузно розташована в слизових оболонках трубчастих органів лімфоїдна тканина, а також численні лімфоцити, клітини системи мононуклеарних фагоцитів і мікрофаги, що є в крові, лімфі, тканинах і органах, де вони виконують функцію пошуку, знаходження і знищення всього генетично чужорідного.

Селезінка є основним периферичним органом імунної системи у птиці, біологічним фільтром кровносною системи. Під впливом антигенів, що присутні у крові, в органі відбувається утворення клітин, які продукують гуморальні антитіла або беруть участь у реакціях клітинного імунітету. Орган вкритий сполучнотканинною капсулою, від якої відходять у глибину трабекули, між якими є паренхіма – її пульпа (біла та червона).

Біла пульпа утворена периартеріальними муфтами (тимусозалежна тканина), лімфоїдними вузликами (бурсозалежна тканина) і еліпсоподібними макрофагально-лімфоїдними муфтами. У петлях ретикулярної стромы білої пульпи розташовуються лімфоцити, плазмоцити та інші імунокомпетентні клітини. Периартеріальні муфти (Т-зони) локалізовані навколо центральних артерій. Т-тимоцити становлять близько 60% усіх лімфоцитів білої пульпи. За імунної відповіді по клітинному типу ця зона збільшується у розмірах. У периартеріальній зоні розташовуються фіксовані й вільні макрофаги. У зв'язку з тим, що в лімфоїдних вузликах переважно накопичуються В-лімфоцити, їх вважають В-залежною зоною.

Мікрооточенням для В-лімфоцитів у лімфоїдних вузликах є фолікулярні дендритні клітини, які є різновидом фіксованих макрофагів. На своїй поверхні вони фіксують антигени, про які зберігають пам'ять і передають В-лімфоцитам.

Червона пульпа є сукупністю структур селезінки за винятком білої пульпи, капсули і трабекул. Вона складається з пульпарних синусів і пульпарних тяжів. Останні в своїй основі містять ретикулярну тканину. Між ретикулярними клітинами є еритроцити, зернисті та незернисті лейкоцити, плазмоцити на різних стадіях дозрівання. Функція пульпарних тяжів полягає в руйнуванні старих еритроцитів і дозріванні плазмоцитів.

Залоза Гардера (залоза третьої повіки) у птиці розташована на поверхні очного яблука, у медіальному куті периорбіти. Ця парна залоза має подовжене та плескате тіло неправильної форми і протоку, що відкривається в порожнину кон'юнктивального мішка. Сполучнотканинна капсула перетинок, які поділяють паренхіму залози на секретуючі комірочки і лімфоїдну тканину, представлена дифузними скупченнями та вузликами. Залоза Гардера є залозисто-лімфомакрофагальним органом, який має високу антитілогенну активність й продукує багато секрету, який є в усіх епітеліальних клітинних елементах залози. Встановлена кореляція між вмістом плазмоцитів у залозі Гардера та її антитілогенною активністю.

Сльозна залоза у курей є парним органом і знаходиться безпосередньо на очному яблуці в орбітальному куті ока, має тіло і вивідну протоку, яка відкривається на внутрішній поверхні нижньої повіки. Тубули сльозної залози побудовані з призматичного епітелію. Гістологічно ця залоза нагадує залозу Гардера. Вона має слабку антитілогенну активність. У птиці першого року життя плазматичними клітинами органу синтезується незначна кількість імуноглобулінів.

Лімфоїдна тканина травного тракту у птиці представлена дифузною лімфоїдною тканиною, лімфоїдними вузликами, пейєровими бляшками, стравохідним і сліпокишковими (чекальними) мигдаликами, дивертикулом Меккеля. Дифузна лімфоїдна тканина у слизовій оболонці травного тракту представлена малими, середніми і великими лімфоцитами. Також є макрофаги, псевдоеозинофіли, еозинофіли, тучні клітини.

Стравохідний (езофагеальний) мигдалик у птиці є непарним утворенням, що знаходиться в основній пластинці стравоходу на місці його переходу в залозистий шлуночок. Складається з кількох складок слизової оболонки, епітелій якої утворює заглиблення у власну пластинку, де розташовані лімфоїдні вузлики.

Дивертикул Меккеля є рудиментом жовточного мішка, який розташований майже посередині порожньої кишки. Слизова оболонка утворює складки, де є люберкюнові залози і лімфоїдна тканина у вигляді дифузних скупчень і лімфоїдних вузликів.

Сліпокишкові (цекальні) мигдалики у птиці – це парні лімфоепітеліальні утворення овальної форми, які випинаються у вигляді валиків у основі сліпих кішок. У власному й підслизовому шарах слизової оболонки є численні лімфоїдні вузлики – В-зони, що складаються зі зрілих бластних форм В-лімфоцитів.

Пейєрові бляшки – це групові лімфоїдні вузлики тонкого кишківника (у курей від 6 до 8). У ділянці пейєрових бляшок стінка кишки випинається у вигляді купола. Під епітелієм, що вкриває купол, є антигенпредставницькі клітини – відросчасті макрофаги.

У системі органів дихання скупчення лімфоїдної тканини розташовуються в слизовій оболонці бронхів, в сполучній тканині парабронхів. Лімфоїдна тканина виявляється також в нирках, печінці, підшлунковій залозі, надниркових залозах, скелетних м'язах, міокарді, залозах внутрішньої секреції, статевих органах.

**Висновки.** Відповідно до анатомічної будови органи імунної системи птиці поділяють на компактні (кістковий мозок, тимус, селезінка), розташовані за ходом кровоносних судин, і порожнинні (фабрицієва бурса, залоза Гардера, ливертикул Меккеля, стравохідна та сліпокишкові мигдалики), що розташовані в місцях прямого контакту слизових оболонок з антигенами.

За вирощування птиці у різних умовах і технологій утримання на організм постійно діють стрес фактори, знання та уміння попереджати захворювання птиці за станом органів імунної системи, дозволяє вчасно попередити або уникнути масовим захворюванням птиці. Постійний контроль діяльності органів імунної системи птиці дозволяє оптимізувати технології утримання та продуктивного використання.



### Література

1. Бородай В. П., Пономаренко Н. П., Мельник В. В. Сучасний стан розвитку птахівництва. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Поліссі України: монографія в 2-х томах, Кабінет міністрів України, Національний аграрний університет. Київ: Алефа, 2004. Т.2. С. 72–79.
2. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці. Під ред. Ю. О. Рябокони. Київ: Атмосфера, 2006. 80 с.
3. Пустова Н. В. Селекційно-генетичні та біологічні особливості курей різної селекції: монографія. Київ: Люксар, 2009. 152 с.
4. Технологія виробництва продукції птахівництва: практикум / Бородай В. П. та ін. К.: Агроосвіта, 2013. 272 с.

*УДК 636.8.084*

**ВОЙНОВА Александра**, здобувач вищої освіти IV курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ВЕДМЕДЕНКО Олена**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
м. Кропивницький, Україна

## ВПЛИВ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ТА ФІЗИЧНИЙ СТАН СЛУЖБОВИХ СОБАК ПІД ЧАС ТРЕНУВАНЬ

**Актуальність.** Собачий організм є складною системою, що складається з різних клітин і органів, які забезпечують життєдіяльність тварини. Підтримання цієї життєдіяльності вимагає постійного обміну речовин між організмом собаки та навколишнім середовищем. Собачий організм складається з різних складових речовин, включаючи білки, жири, вуглеводи, солі та воду. Ці компоненти виконують різні функції, такі як забезпечення будови тканин і органів, забезпечення енергетичних потреб, регулювання фізіологічних процесів тощо.

Процес обміну речовин в організмі собаки полягає в розкладі складних органічних речовин, які надходять з їжею, за участю кисню. Під час цього розкладу складні органічні сполуки розщеплюються на менш складні, вивільнюючи енергію. Ця енергія використовується для підтримання життєдіяльності, включаючи дихання, рух, терморегуляцію та інші фізіологічні процеси. Після розкладу складних органічних речовин в організмі собаки, продукти розкладу, які не використовуються, виводяться з організму через різні системи, включаючи сечовидільну та шлунково-кишкову системи [1, 2].

Паралельно з процесами розкладу постійно відбувається процес відновлення, під час якого організм собаки створює нові клітини та тканини, використовуючи речовини, які надходять з їжею. Цей процес необхідний для збереження життєво важливих структур і функцій організму. Організми собак, які використовуються в службовому собаківництві, повинні підтримувати оптимальну фізичну форму, оскільки

вони здатні виконувати важку фізичну роботу, таку як слідкування, пошук, захист тощо. Тому для цих собак особливо важливий баланс між обміном речовин та фізичною активністю, а також правильне харчування та догляд [3, 4].

**Мета і методика досліджень.** Мета експерименту полягала в дослідженні впливу раціону харчування на працездатність службових собак.

Для вивчення впливу раціону харчування на працездатність службових собак в умовах розплідника службового собаківництва Державної установи «Криворізька виправна колонія (№80)» Дніпропетровської області були сформовані дві групи собак, в кожній з яких було по п'ять особин. Вибір тварин проводився на основі обраної методики, де враховувалися такі фактори, як порода (німецька вівчарка), вік і загальний стан здоров'я. Усі собаки, які брали участь у дослідженні, перебували в однакових умовах утримання в вольєрі та отримували однаковий рівень догляду.

Собакам у першій групі впродовж місяця надавали добову норму їжі під час тренувань, незалежно від того, чи був це загальний курс дресирування (ОКД) чи спеціальний курс дресирування (СКД).

У другій дослідній групі собак також протягом одного місяця надавали добову норму їжі, але це робилося після тренувань, і під час дресирування використовувались ласощі, такі як печиво або сир. Робоче навантаження на собак не виходило за межі норми, і собакам було надано необмежений доступ до води.

Після 30 днів з початку експерименту були проведені остаточні оцінки фізіологічного стану собак. Оцінювали апетит (бажання до прийому їжі) та фізичну активність собак у різних дослідних групах.

**Результати досліджень та їх обговорення.** За результатами цього дослідження було виявлено, що в собак першої групи спостерігалася висока працездатність, поліпшилася здатність до споживання їжі, покращилася якість дресирування і загальний фізіологічний стан. Собаки стали більш активними та мали більшу витривалість.

У другій дослідній групі відзначалося погіршення працездатності та якості дресирування, оскільки собаки відмовлялися працювати через надмірне харчування. Крім того, під час зважування собак було встановлено, що у собак другої групи спостерігалася збільшення їхньої маси тіла.

**Висновки і пропозиції.** Отже, оцінка загального фізичного та фізіологічного стану показала, що при годівлі собак, як у другій дослідній групі, спостерігається погіршення фізіологічного та фізичного стану, включаючи збільшення маси тіла.

Найкращим підходом до організації харчування службових собак є надання їм добової норми їжі під час проведення тренувань.

### Література

1. Порядок ветеринарного обслуговування, утримання, годівлі службових собак та догляду за ними в Державній митній службі України. *ZakonOnline*. URL: [https://zakononline.com.ua/documents/show/496591674391#:~:text=\(дата звернення 08.11.2023\).](https://zakononline.com.ua/documents/show/496591674391#:~:text=(дата звернення 08.11.2023).)
2. Кінологія : підручник. для вищ. навч. закл. К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. 1000 с.
3. Дресирування німецької вівчарки. *OPTI MEAL*. URL: <https://blog.optimeal.eu/dresiruvannia-nimetskoyi-vivcharki> (дата звернення 08.11.2023).
4. Кінологія: утримання та годівля собак : навчальний посібник / Бурлака В.А., та ін.; за ред. В. А. Бурлаки. Житомир: «Волинь», 2004. 412 с.

УДК 636.2.082.4

**ГАВАГА Павло**, здобувач II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ДИМЧУК Анатолій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

### ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД

Погіршення відтворних здатностей маточного поголів'я при збільшенні рівня продуктивності є вельми актуальною проблемою молочного скотарства України.

Відтворна здатність – важлива складова технології молочного скотарства. Щорічні отелення сприяють рентабельному виробництва молока, а регулярне отримання телят в достатній кількості дає можливість проводити селекційно-племінну роботу з високою інтенсивністю, служить основою розширеного відтворення стада, а, отже, і економічної ефективності галузі. Крім того, здатність зберігати високу плодючість в умовах промислових ферм є критерієм оцінки рівня адаптивного потенціалу корів.

На теренах нашої держави виведено українські чорно-рябу і червоно-рябу молочні породи за участю генофонду голштинської породи, яка характеризується високим потенціалом молочної продуктивності. Це створило певні передумови до збільшення тривалості сервіс- та міжотельного періодів, зменшення коефіцієнта відтворної здатності.

Тому вивчення відтворних здатностей корів та впливу на них рівня молочної продуктивності є важливим питанням у процесі консолідації та подальшого удосконалення новостворених українських молочних порід, що і є метою досліджень.

Дослідження виконані за матеріалами зоотехнічного і племінного обліку у стадах української червоно-рябої та української чорно-рябої молочних порід ПОСП «Нападівське» Калинівського району Вінницької області.

Для проведення досліджень сформовано дві групи корів: I група – корови української чорно-рябої молочної породи, II група – української червоно-рябої молочної породи.

Відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи найвища із найменшим віком першого осіменіння та першого отелення, терміном міжотельного періоду та сервіс-періоду, більшим коефіцієнтом відтворної здатності та надоем за один день лактації. У сучасних умовах ведення молочного скотарства відтворення стада потребує пошуку додаткових прийомів інтенсифікації використання корів.

Оцінка корів за відтворною здатністю показала, що міжотельний період корів другої групи становив 377,1 дня, що менше на 8,4 дня ніж у корів першої групи. Сервіс-період корів першої групи був довшим на 2,9 дня порівняно з тваринами другої групи. Кращий показник відтворної здатності мали корови української червоно-рябої молочної породи.

Отже, кращими показниками відтворної здатності характеризувалися корови української червоно-рябої молочної породи, хоча перевага за міжотельним, сервіс-періодом та коефіцієнтом відтворної здатності була невірною.

---

УДК 636. 32/38. 082.23

**ГАЙДАЄНКО О.В.** здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Науковий керівник – **КОРБИЧ Н.М.**, канд. с.-г. наук, доцент Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Кропивницький, Україна

## **ВПЛИВ ВІКУ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВЦЕМАТОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ**

Ефективність вівчарства та підвищення його конкурентоспроможності залежать від багатьох факторів, серед яких внутріпородна селекція є найбільш актуальною. Таврійський тип асканійської тонкорунної породи є результатом тривалої та науково обґрунтованої селекційної роботи з використанням австралійських мериносів. Привнесення у популяцію генотипів австралійських плідників призвело до змін не лише продуктивності створеного типу, але й показників росту та розвитку тварин [1].

Аналіз проведено на вівцематках різного віку таврійського типу асканійської тонкорунної породи за результатами бонітування в умовах Інституту тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова».

Метою роботи було встановлення впливу віку на показники вовнової та м'ясної продуктивності у вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи.

Для проведення досліджень було скомплектовано групи вівцематок різного віку: вівцематки віком до 4 років (I дослідна); вівцематки віком від 4 до 6 років (II дослідна); вівцематки віком старше 6 років (III дослідна).

У роботі одним із завдань було проведення аналізу показників продуктивності, зокрема, живої маси та настригу митої вовни (табл. 1).

Таблиця 1

#### Характеристика показників продуктивності дослідних тварин

Показники		Дослідні групи		
		I дослідна	II дослідна	III дослідна
Жива маса, кг	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	55,16±5,99	62,61±5,677	61,54±8,962
Настриг митої вовни, кг	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	6,78±0,873	6,62±0,846	6,55±0,7579

Показники живої маси вівцематок II дослідної групи (вік від 4 до 6 років) склали 62,61 кг, що на 7,45 кг, або 11,89% більше, ніж у тварини I (вік до 4 років) та на 1,07, або 1,7%, ніж у тварин III (вік старше 6 років) дослідної групи.

За нормативними вимогами жива маса вівцематок асканійської тонкорунної породи тварин I класу не повинна становити менше 50 кг, класу еліта 55 кг [2]. Жива маса всіх дослідних вівцематок мала значно вищі показники ніж вимагають нормативні стандарти до породи для тварин I класу та класу еліта, з першою групою різниця становила 0,16, II групою – 12,61 кг, або 22,97% та III групою – 6,54 кг, або 11,89%.

Вищий настриг митої вовни мали тварини I дослідної групи, який склав 3,91 кг, що на 0,07 кг, або 1,7% більше, ніж у тварин II дослідної групи та на 0,12 кг, або 3,1%, ніж у тварин III дослідної групи.

Встановлено нормативні дані за настригом митої вовни для вівцематок асканійської тонкорунної породи – тварини класу еліта – 2,8 кг, I класу – 2,5 кг. Тобто, настриг дослідних вівцематок значно перевищує вимоги до тварин класу еліта асканійської тонкорунної породи. Так, різниця з I групою склала 1,11 кг, або 39,6%, II групою – 1,04 кг, або 37,1% та III групою – 0,99 кг, або 35,3%.

Таким чином, можна стверджувати, що поголів'я вівцематок різного віку мали показники живої маси та настригу митої вовни більшими, ніж вимагають стандарти до породи, тобто вік не мав значного впливу на дані ознаки.

### Література

1. Заруба К. В., Дрозд С. Л. Ріст та розвиток молодняка таврійського типу асканійської тонкорунної породи. *Теорія і практика розвитку вівчарства України в умовах Євроінтеграції: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції, 20-21 травня 2021 р. Дніпро, 2021. С. 52-55.*
2. Інструкція з біонтування овець. К., 2003. 155 с.

УДК: 635.04:636.02

**ГОЛЯКА Дарина**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «Магістр» спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **МАМЧЕНКО Віталій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## ЯКІСНІ КОРМИ У ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

**Актуальність досліджень.** Першим кроком у годівлі великої рогатої худоби є вибір правильного якісного корму. Велика рогата худоба є травоядною твариною, яка харчується в основному рослинністю, такою як трава, сіно, силос, зернові та бобові. Ось деякі поширені типи кормів для великої рогатої худоби. Пасовище – природний раціон великої рогатої худоби і забезпечує їх свіжою травою та іншими рослинами. Пасовища можуть бути дешевим і високоякісним джерелом корму, якщо ними правильно керувати.

Сіно – висушена трава або бобові, які можуть зберігатися тривалий час. Сіно може забезпечити грубий корм і клітковину для здоров'я рубця великої рогатої худоби. Якісне сіно для великої рогатої худоби має бути зеленим, листяним, м'яким, без плісняви та пилу.

Силос – ферментована трава або бобові, які можна зберігати в герметичних контейнерах, таких як силоси або мішки. Силос може забезпечити енергію та білок для виробництва великої рогатої худоби. Можна згодувати силос добре ферментований, кислий (рН < 4,5), приємний на запах, без цвілі та псування.

Концентрати – корми з високим вмістом енергії та білку, але з низьким вмістом клітковини, такі як зернові (кукурудза, ячмінь, пшениця, овес), насіння олійних культур (соеві боби, ріпак, соняшник) і побічні продукти (дистиляторне зерно, соєвий шрот, бавовняне борошно). Концентрати забезпечують додаткову енергію та білок, але вони можуть бути дорогими або викликати проблеми з травленням, такі як ацидоз або здуття, якщо згодувати їх занадто багато або занадто швидко. Потрібно обмежити кількість концентратів від 0,5% до 1% від маси тіла великої рогатої худоби щодня і годувати їх поступово та рівномірно протягом дня.

Мінерали – необхідні поживні речовини корму для великої рогатої худоби в невеликих кількостях для різних функцій, таких як формування кісток, передача нервів, активація ферментів і виробництво гормонів.

Правильна годівля худоби може покращити споживання корму, травлення, здоров'я та продуктивність. З цією метою у великих господарствах встановлюють програми годівлі та цілі для великої рогатої худоби, виходячи з її віку, ваги, оцінки здоров'я, стадії виробництва та типу (м'ясна або молочна худоба). Регулярно контролюють їх показники продуктивності, такі як надої, якість молока, приріст ваги, швидкість відтворення та стан здоров'я, вчасно вносять корективи.

Годувати худобу рекомендують у визначений час і в певному місці. Одним з факторів є також комфортне і чисте середовище під час годування. Велика рогата худоба потребує добре провітрюваного, освітленого та дренажного приміщення, де немає бруду, пилу, мух та інших шкідників. Крім того, годівниці та водопої слід регулярно очищати та дезинфікувати, щоб запобігти забрудненню та псуванню корму та води.

Годівля великої рогатої худоби є важливим аспектом виробництва та управління. Знаючи харчові потреби великої рогатої худоби, вибираючи правильний якісний корм і годуючи її належним чином, можна оптимізувати здоров'я та продуктивність великої рогатої худоби, отже, збільшити прибутковість.

Існує кілька факторів, які впливають на вибір кормів для сприяння набору ваги худоби. Доступність, вартість, транспортування та цілі для етапів розробки – це лише деякі з факторів, які впливають на компоненти кормової суміші.

Ось перелік деяких найкращих кормів, які можна використовувати для складання оптимальних раціонів.

Ціле насіння бавовни. Основні переваги: білок, жир, клітковина.

Ціле бавовняне насіння є потрійним поживним інгредієнтом, який можна використовувати для збільшення ваги великої рогатої худоби в багатьох ситуаціях. У середньому ціле бавовняне насіння містить 23% білка, 20% жиру та 24% клітковини та суху речовину. Це допомагає покращити стан тіла, підтримує ріст м'язів і розвиток тварин, а також сприяє здоровому травленню.

Кукурудза. Основна перевага: енергія. Кукурудза є широко використовуваним елементом зерна для більшості програм годівлі великої рогатої худоби та чудовою добавкою до кормових раціонів. Це основне джерело енергії, яке сприяє росту в будь-якому віці.

Соевий шрот. Основна користь: білок. Соевий шрот – ще один корм, який входить до складу збалансованого раціону. З вмістом білку близько 55% і відмінним амінокислотним профілем, що містить лізин і засвоювану клітковину, соевий шрот надає кілька властивостей програмам годівлі.

Інші культури та побічні продукти.

У той час, коли поставки обмежені, а транспортування дороге, виробникам може знадобитися творчий підхід до інгредієнтів раціону. Сухі дистиляторні зерна: цей кукурудзяний побічний продукт є джерелом енергії

для великої рогатої худоби, яке часто коштує нижче залежно від місця розташування. Оскільки крохмаль видаляється під час обробки, енергія надходить переважно з клітковини та жиру, що полегшує перетравлення.

Зернове сорго. Це низько протеїнова та високоенергетична альтернатива кукурудзі. Його необхідно обробити перед годуванням великої рогатої худоби.

Буряковий жом: цей кормовий інгредієнт є побічним продуктом цукрових буряків із низьким вмістом білка, але відносно високим вмістом загальних засвоюваних поживних речовин, що робить його хорошим додатковим інгредієнтом у раціонах.

*УДК 636.034*

**ДУХНЕВИЧ Ігор**, здобувач другого курсу магістратури спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ШУПЛИК Віктор**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ВПЛИВ ТЕРМІНУ ОСІМЕНІННЯ ТЕЛИЦЬ НА ПОДАЛЬШУ ПРОДУКТИВНІСТЬ**

Продовольча безпека населення країни в значній мірі залежить від розвитку сільського господарства і особливо від розвитку молочного скотарства. Аналіз існуючого генофонду молочної худоби не в повній мірі відповідають існуючим промисловим технологіям та інтенсивності використання маточного поголів'я.

Сучасні інтенсивні технології зумовлюють використання виробничих прийомів розведення, годівлі та утримання тварин. Даний рівень передбачає максимальний прояв генетичного потенціалу продуктивності корів у тому числі проводячи інтенсивне вирощування телиць призначених для відтворення. Питання використання телиць при першому осіменінні потребує постійного вивчення через використання нових генотипів тварин. Все це обумовлює актуальність обраної теми.

Метою проведеного дослідження було вивчити вплив віку першого осіменіння на подальшу молочну продуктивність у первісток різних ліній української чорно-рябої молочної породи в умовах племінного заводу «Козацька долина 2006» Хмельницької області.

Для аналізу використовували матеріали первинного зоотехнічного і бухгалтерського обліку племінного заводу великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи ТОВ «Козацька долина 2006» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Аналіз годівлі тварин показав, що в господарстві створені всі умови для одержання тварин із високими показниками продуктивності. Годівля відповідає вимогам сучасних технологій.



У 18-місячному віці найбільшу живу масу мали телички лінії Валіанта 1650414.73 із показником 391,9 кг, а найменшу телички лінії Елевейшна 1491007.65 із показником 376,3 кг проте достовірної різниці між групами не встановлено.

За період вирощування від народження і до 18-місячного віку телички різних ліній росли по різному найбільший абсолютний приріст, в розрахунку на одну голову, одержано від теличок лінії Вісконсіл Адмірал Бек Лед – 357,3 кг найменшу від теличок лінії Рефлексен Соверінга – 339,1 кг різниця склала 18,2 кг проте вона виявилась не достовірною. Аналогічна картина спостерігалась і між тваринами інших ліній.

Корови всіх проаналізованих ліній за живою масою переважають стандарт першого класу для української чорно-рябої молочної породи. Крім того встановлено різницю між лініями за даним показником. Так найбільшу живу масу по першій лактації мали корови лінії Валіанта 1650414.73 – 506,9 кг і переважала корів інших ліній на 2,7–7,4 кг. Проте різниця між групами була в межах статистичної помилки.

Продуктивність корів первісток усіх ліній була досить високою, проте найвищу продуктивність показали первістки лінії Валіанта 1650414.73 із показником 5593 кг, що на 187–388 кг більше ніж у первісток інших ліній. За жирністю молока перевагу мали первістки лінії Валіанта 1650414.73 і Елевейшна 1491007.65 із показником 3,81%. Встановлено, що від більших корів (за живою масою) одержано вищі показники удою. Підтвердженням цього є коефіцієнт молочності.

При оцінці впливу віку першого осіменіння на молочну продуктивність було встановлено, що найбільший надій молока було одержано від первісток, що осіменяли у віці 16,1–18,0 місяців, різниця між первістками, що були спаровані до 16,0 місяців склала 302 кг, а у віці 18,0–20,0 складала – 76 кг і у віці 20,0–22,0 – 223 кг. Аналогічна ситуація спостерігається і за молочним жиром.

*УДК 636.034*

**ДЯЧИШИНА Оксана** здобувачка II курсу магістратури спеціальності 204

«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ШУПЛИК Віктор**, канд. с.-г. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **РІСТ І РОЗВИТОК ТЕЛИЦЬ РІЗНИХ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

В розвитку молочного скотарства основне місце займає питання направленою вирощування ремонтних телиць. Його актуальність зросла із широким застосуванням в практику молочного скотарства плідників

голштинської породи. Рівень вирощування ремонтного молодняка позитивно впливає на подальше використання молочної худоби їх рівень продуктивності і тривалість їх використання. Крім того рівень вирощування має значний вплив на ефективність галузі молочного скотарства в цілому. Все це обумовлює актуальність проведення даного дослідження.

Дослідження проведено в умовах КСП "БАЛИНСЬКЕ" Хмельницької області методом науково-господарського досліду. Формування піддослідних груп відбулось за принципом груп аналогів. В процесі дослідження було сформовано три групи теличок ліній Валіанта, Елевейшна, Чіфа по 10 голів. Вивчали живу масу тварин по періодах вирощування із визначенням абсолютного, середньодобового і відносного приросту.

При народженні тварини всіх груп мали практично однакову живу масу від 35,4 до 36,3 кг, проте найбільшу живу масу мали телички лінії Елевейшна. У 6-місячному віці за даним показником тварини всіх трьох груп переважали стандарт породи. Потрібно також відмітити і наявність між вікових відмінностей. Найбільшу живу масу мали телички лінії Елевейшна з показником 194,2 кг, вони переважали теличок лінії Валіанта на 1,4, а лінії Чіфа на 0,05 кг. Аналогічна ситуація спостерігається і у віці дев'яти і дванадцяти місяців. У віці 15 місяців найбільшу живу масу мали тварини лінії Чіфа при показникові 343,8 кг, що на 1,7 кг більше ніж у тварин лінії Валіанта і на 0,2 кг ніж у тварин лінії Елевейшна.

У віці 18 місяців тварини лінії Чіфа зберегли свою перевагу над тваринами інших груп при живій масі 400,9 кг. Вони переважали тварин лінії Валіанта на 1,8 кг, Елевейшна на 0,5 кг. В даному віці перевага над стандартом склала по лінії Валіанта – 19,1, по Елевейшна – 20,4 і Чіфа – 20,9 кг.

Аналізуючи динаміку абсолютного приросту у піддослідних тварин різних груп потрібно зробити висновок, що тварини росли практично однаково не залежно від їх походження. Потрібно відмітити нерівномірний характер росту. Так в період з 9 до 12 місяців абсолютний приріст у піддослідних груп був на рівні 46,2-48,1 кг. Це найменший показник за весь період вирощування. В подальшому даний показник зростає у всіх піддослідних тварин. Потрібно також відмітити що різниця між групами у всі проаналізовані періоди була в межах статистичної похибки.

Оцінюючи величину середньодобових приростів за весь період вирощування піддослідних тварин можна зробити висновок, що вирощування телиць відбувалось згідно сучасних вимог. Так середньодобові прирости в період від народження і до шести місяців у теличок лінії Елевейшна і Чіфа були на рівні – 877 г, а у Валіанта – 874 г.

В подальшому приріст знижується до 552-554 г у період 6-9 місяців, 514-534 у період 9-12 місяців і 570-590 у 12-15 місяців. З 15 до 18 місяців

середньодобовий приріст по групах склав 631–634 г, за весь період від народження до 18 місяців приріст був від 667 до 669 г.

Потрібно відмітити, що достовірна різниця за величиною середньодобових приростів відмічена між тваринами лінії Валіанта і Елевейшна у віці 12–15 місяців при  $P=0,95$ , в інші періоди різниця між групами була в межах статистичної похибки.

Аналіз інтенсивності росту піддослідних телиць різного походження показав, що тварини росли згідно існуючих закономірностей для великої рогатої худоби. Так, найбільша інтенсивність росту спостерігається від народження до 6-місячного віку з показником 137,0, 137,2 і 137,9% у телиць другої, третьої і першої груп відповідно. В подальшому з віком величина відносного приросту зменшується. За весь період вирощування тварини показали високу інтенсивність росту.

*УДК 636.082*

**ЖУРАВЕЛЬ Віталій**, здобувач II курсу магістратури спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ДИМЧУК Анатолій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **МОРФОЛОГІЧНІ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИМЕНІ КОРІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

В сучасних умовах інтенсифікації тваринництва, коли важливими критеріями цінності породи є не тільки її продуктивні якості (молочність, відтворювальна здатність), але і пристосованість до використання в умовах промислової технології, морфологічні ознаки і функціональні властивості вим'я корів стають чи не найважливішими ознаками «технологічного» відбору; що забезпечує одержання високопродуктивних тварин, адаптованих до сучасних технологій. Методом удосконалення морфологічних ознак і функціональних властивостей вим'я можна добитись легкої, швидкої і повної молоковіддачі, застосовуючи дворазове машинне доїння без ручного і машинного додоювання, ефективного використання доїльних установок, зменшення витрат на доїння, тривале збереження здоров'я корів і їх довголіття, підвищення продуктивності і зниження собівартості молока.

Добре розвинуте вим'я здатне продукувати і накопичувати велику кількість молока. За властивостями вимені оцінюють про продуктивні ознаки і придатність корови до машинного доїння. Завдяки тривалій селекції, спрямованій на збільшення продуктивності, вим'я зазнало змін за величиною, структурою емності та формою. Поки переважало ручне доїння, доярці простіше було пристосовуватися до різної форми вимені і

сосків, домагаючись повного і швидкого видоювання корів. У міру впровадження машинного доїння ведеться селекція по типізації розмірів, форми вимені для того, щоб наблизити їх до параметрів доїльних машин.

Вивчення морфологічних і фізіологічних особливостей вимені корів проводили на поголів'ї тварин подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи в умовах СВК «Лабунський» Шепетівського району Хмельницької області шляхом визначення форми і розмірів через взяття промірів на 2-3-му місяці лактації за 1,5 години до доїння за третю лактацію.

Для проведення досліджень сформовано дві групи корів різних ліній. До першої групи належали корови, отримані від плідників лінії Чіфа, до група – Старбака.

Проведені дослідження свідчать про те, що розміри вимені корів, які отримані від плідників лінії Чіфа мали більші розміри порівняно з ровесницями лінії Старбака. Обхват вимені корів першої групи становив 137,5 см, що було вірогідно більше на 6,0 см ніж у тварин другої. Вірогідну перевагу було встановлено за довжиною та шириною вимені – 3,5 та 2,5 см відповідно. За довжиною та діаметром передніх та задніх дійок корови першої групи мали перевагу над ровесницями другої, хоча вірогідної різниці між порівнюваними групами не встановлено. За цими показниками перевага становила 1 см. Відстань від дна вимені до підлоги була більшою у тварин лінії Старбака на 1,6 см.

УДК 636.92.06.082.4.084

**ЖУРЖІУ** **Артем**, здобувач середньої освіти 9-го класу спеціальності «Годівля, розведення і селекція сільськогосподарських тварин»  
Науковий керівник – **ГОНЧАРУК Світлана**, вчитель хімії, біології І-ї категорії  
Перемишельська гімназія Улашанівської сільської ради Шепетівського району  
Хмельницької області  
с. Перемишель, Україна

## **ВПЛИВ РАЦІОНУ ГОДІВЛІ ТА УМОВ УТРИМАННЯ НА ПРИПЛІД КРОЛІВ ПОРІД СІРИЙ ВЕЛЕТЕНЬ (ЛАТ. GRAY GIANT) ТА КАЛІФОРНІЙСЬКА (ЛАТ. SYLVILAGUS BACHMANI)**

**Актуальність теми** полягає у створенні сприятливих умов для розведення кролів м'ясних порід Сірий велетень та Каліфорнійська.

### **Мета:**

1. Створити умови утримання та скласти корисний раціон годівлі для тварин.
2. Порівняти приплід та збільшення біомаси у потомства протягом року.

### **Методи:**

- 1) спостереження протягом весни 2022 – осені 2023 років за поведінкою особин відповідно до створених умов та раціону годування;
- 2) статистичний аналіз кількості особин приплоду протягом року;
- 3) розрахунковий метод для визначення біомаси та прибутку;
- 4) порівняння витрат на купівлю і прибутку біомаси в гривнях.

### **Результати:**

1. Закуплено 3 самки віком 6 місяців породи Сірій велетень та Каліфорнійська і заселено в дерев'яні клітки, з частково відкритою стіною з металевої сітки. Підстилка – солома та тирса. Клітки сухі, закриті від вітру під накриттям. Прибирання проводиться 2 рази на місяць.

В раціон годівлі включено: зерно, зелена трава (підсушена), конюшина, морква, буряк, сіно, гілочки вишні, бадилля рослин та вода. Тварини поводяться спокійно, апетит в нормі, з'їдають весь корм.

2. Перший приплід становив 14 особин, з яких 2 самки залишились на виріст, 2 – не вижили, 10 – виростили до 3-4 місяців. Додалось 2 клітки. Другий приплід дав 28 кроленят (5 – не вижили) 23 – виростили до 3-6 місяців.
3. Особини першого приплоду, що взяті на забій загальною вагою 33 кг, другого приплоду – 94 кг.
4. Середня ринкова ціна дорослого кроля вагою 6-7 кг – 450-500 грн. Кроличок, яких купували –  $450 \times 3 = 1350$  грн. Ми отримали прибуток в масі 127 кг, тобто – 9 071 гривень. Чистий прибуток – 7 721 грн.

### **Висновки і пропозиції:**

1. Кролі м'ясних порід Сірій велетень та Каліфорнійська невибагливі до умов утримання та годування. Зокрема, слід звернути особливу увагу на провітрювання, освітлення, відсутність протягів та регулярне прибирання в клітці. Щодо раціону годування – різноманітність їжі, обов'язково питтєва вода.

2. Продуктивність у кролів висока, вони швидко набирають вагу та ростуть. Але слід враховувати, що не всі кроленята виживуть після народження, кролиця може не вигодувати потомство. Після кожного приплоду потрібно залишати кілька особин для подальшого розмноження.

3. Я вважаю, особливо вигідно розводити цих тварин в домашніх умовах, що дозволяє забезпечити сім'ю корисним м'ясом.

### **Література**

1. Кращі породи кролів: як вибрати? AVA MARKET. Ефективне тваринництво: веб-сайт. URL: <https://avamarket.com.ua/porady-expertiv/kroly/kraschi-porodi-kroliv-dlya-rozvedennya-yak-vibrati>
2. Як вирощувати кролів в домашніх умовах? УКРВЕТ. Обладнання для ветеринарії: веб-сайт. URL: <https://ukrvet.ua/ua/kak-vyrashchivat-krolikov-v-domashnikh-usloviyakh/>

**КАЛУЦЬКА Галина**, здобувач вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ЛЮБЕНКО Оксана**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
м. Херсон, Україна

## **ВПЛИВ ВІТАМІНУ Е НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ-НЕСУЧОК**

**Актуальність.** Гіповітаміноз Е виникає у птиці в результаті дефіциту вітаміну Е в раціоні годівлі, вмісту в кормі антивітамінів (сульгін, бісульфіт натрію, консервантів), використання недоброякісних кормів, використання раціонів з великою кількістю дріжджів, рослинних та тваринних жирів, які вміщують в собі велику кількість жирних кислот. Дія стресових факторів, надходження надлишку вітаміну А прискорюють розвиток Е вітамінної нестачі.

Біологічна активність вітаміну Е обумовлена, насамперед, його антиоксидантною функцією.  $\alpha$ -токоферол є найактивнішим природним антиоксидантом, який захищає поліненасичені жирні кислоти фосфоліпідів клітинних мембран від окиснення активними формами кисню та деструктивної дії утворених продуктів перекисного окиснення ліпідів на внутрішньоклітинні біополімери – білки, ліпіди, нуклеїнові кислоти. Вітамін Е вловлює і знешкоджує супероксидний радикал, попереджуючи тим самим його деструктивну дію.

**Мета та методика досліджень.** Вітамін Е являє собою групу близьких за будовою сполук, похідних токолу. Нестача його в раціоні птиці, особливо в ранньому віці, викликає ряд дисфункцій і патологій та зниження продуктивності. Потреба птиці у вітаміні Е частково забезпечується за рахунок його вмісту в кормах, в яких він знаходиться у вигляді токоферолів і їх ефірів, а частково шляхом додавання до комбікорму його синтетичних аналогів [4]. В останні роки вітамін Е додають до комбікорму для птиці незалежно від його вмісту в кормах у вигляді добавок до раціону. Найпоширенішими токоферолами кормів є  $\alpha$ - і  $\gamma$ -токоферол. За мету було поставлено визначити оптимальні дози введення вітаміну Е до раціону годівлі курей-несучок в продуктивний період.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Потреба птиці у вітаміні Е забезпечується недостатньо внаслідок низького вмісту в зернових складових раціонів. Тому в раціони птиці вводять гарантовані добавки вітаміну Е. Згідно норм Національної дослідної ради США, потреба курей-несучок у вітаміні Е становить 5-10 мг/кг, курчат-бройлерів – 10, промислових і племінних курей – відповідно 5 і 10 мг/кг корму. Потреба індиків і промислових індичок у вітаміні Е складає 10-12 мг/кг, а племінних індичок – 25 мг/кг корму. Потреба промислових японських перепілок у вітаміні Е складає 12 мг/кг, а племінних перепілок – 25 мг/кг корму.

Однак сучасні норми забезпечення птиці жиророзчинними вітамінами, в тому числі вітаміном Е, вимагають корегування в зв'язку з посиленням метаболізму в організмі птиці, викликаного суттєвими змінами генетичного її потенціалу, які відбулися протягом останніх років. Завдяки високій яєчній продуктивності сучасних кросів курей та дуже високій конверсії корму в бройлерів, споживання вітамінів на одиницю продукції суттєво знижується. Для курей-несучок споживання вітаміну Е в розрахунку на 1 знесене яйце кожен рік знижується на 1%. Для бройлерів щорічне зниження споживання вітаміну Е складає 0,8%, а для індичок – 0,6% на 1 кг приросту живої ваги [1].

Тому норми добавок вітаміну Е до комбікормів, які використовують у годівлі птиці в ряді країн, значно більші за норми NRC. Зокрема, канадські вчені рекомендують додавати вітамін Е в кількості 50 мг/кг корму до раціонів як курей-несучок, так і курчатбройлерів [2]. Норми, розроблені в Інституті птахівництва УААН в 1996 році, рекомендують додавати вітамін Е в комбікорми курчат-бройлерів, качок, гусей і індичок у період росту в кількості 20 мг/кг корму.

Важливим фактором збільшення норми вітаміну Е в раціонах птиці є його позитивний вплив на здоров'я і особливо імунітет у різних видів птиці, що призводить до збільшення їх продуктивності. Додавання вітаміну Е, в кількостях набагато більших від рекомендацій NRC (500 мг/кг корму) до раціону курей-несучок приводило до 7% або навіть 20% підвищення яєчної продуктивності [3].

**Висновки та пропозиції.** Для профілактики гіповітамінозу Е необхідно враховувати що низький рівень токоферолу в організмі саме по собі не завжди призводить до хвороби, але хвороба може виникнути якщо на фоні дефіциту використовують корми, які підвищують потребу птиці у вітаміні Е.

Особливе значення має антиоксидантна захисна роль добавок вітаміну Е і селену до раціонів птиці в умовах стресу, коли відбувається підвищене утворення вільних радикалів у її організмі. У курей-несучок в умовах холодого стресу при утриманні їх при 6°С спостерігали зниження несучості та погіршення якості знесених яєць, додавання до раціону 250-500 мг/кг вітаміну Е та 0,2 мг/кг селену призводить до відновлення їх яєчної продуктивності. Аналогічні результати були отримані при додаванні 250 мг/кг вітаміну Е і 0,2 мг/кг селену до раціону курей-несучок, яких утримували в умовах хронічного теплого стресу при температурі 34°С.

#### Література

1. Вплив складу раціону для племінних курей на якість інкубаційних яєць, рівень каротиноїдів і жиророзчинних вітамінів А і Е у жовтку яєць і тканинах ембріонів і курчат. *Птахівництво* : матеріали V Української конференції по птахівництву з міжнародною участю / Гунчак А. В., Андреева Л. В., Стояновська Г. М. та ін. 2004. 55. С. 234–243.

2. Leeson S. Vitamin requirements: is there basis for re-evaluating dietary specifications? World's Poult. Sci. J. 2007. V. 63. №2. P. 255–266.
3. Leeson S., Summers J. Commercial Poultry Nutrition. University Books, Guelph, Ontario, Canada, 2005. 43pp.
4. Broiler meat stabilisation by vitamin E / Ionov I., Yaroshenko F., Buzhin A. et al. Proc. of the VIII-th International Symposium of Young Poultry Scientists, Poland, Bydgoszcz., 1994. P. 165–166.

*УДК 636.5.*

**КАЦАН Анастасія, ЧУДЮК Назар**, здобувачі вищої освіти III-стп курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Науковий керівник – **ПУСТОВА Наталія**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ ПТИЦІ НА ІМУННУ СИСТЕМУ**

**Актуальність.** Сучасне птахівництво не можливо уявити без використання вакцин, антибіотиків, ферментів та інших активніючих речовин. Все це впливає на організм птиці та її імунну систему. Також впливають на імунітет птиці дезінфекційні речовини, акарициди, інсектициди, ангельмінтики, різні імуностимулятори та імуномодулятори тощо. Постійне зростання антигенного тиску на організм виснажує імунну систему птиці, що є вкрай небезпечним явищем для промислового птахівництва. Все частіше на птахо-підприємствах з діагностичною метою проводять різнопланові дослідження, спрямовані на оцінку стану імунної системи, визначення рівня поствакцинального імунітету, виключення імунодефіцитів різного генезу тощо. Отримані дані дають змогу відмовитися від утримання певних кросів птиці, використання тих чи інших вакцин, антибіотичних препаратів тощо.

**Мета і методика досліджень.** Функціями центральних органів імунної системи є здійснення первинного антиген-незалежного диференціювання імунокомпетентних клітин. При цьому на поверхні імунокомпетентних клітин відбувається утворення специфічних рецепторів. Центральними органами імунітету птиці є кістковий мозок, тимус і фабрицієва Bursa. Кістковий мозок одночасно є органом кровотворення і органом імунної системи

**Результати досліджень та їх обговорення.** Розрізняють червоний кістковий мозок і жовтий кістковий мозок. Червоний кістковий мозок містить поліпотентні стовбурові клітини-попередники усіх клітин крові й лімфи. Стовбурові клітини заселяють також тимус і фабрицієву Bursa, де вони диференціюються відповідно у Т- і В-лімфоцити.

Жовтий кістковий мозок розташований у діафізах трубчастих кісток і складається з ретикулярної тканини, яка місцями заміщена жиром



тканиною. Цей кістковий мозок є резервом, за крововтрат його заселяють гемопоетичні елементи, і він перетворюється на червоний кістковий мозок.

Таким чином, жовтий кістковий мозок і червоний кістковий мозок – це два функціональних стани одного кроветворювального органу.

Тимус (вилочкова залоза) контролює формування та фізіологічне функціонування імунної системи організму птиці шляхом утворення різномірної популяції Т-лімфоцитів і вироблення гуморальних чинників (гормонального походження), що впливають на периферичні органи імунної системи. У птиці орган складається з двох подовжених часток, що розташовані під шкірою в ділянці шиї.

У курей на відміну від водоплавної птиці кожна частка складається з 6-8 овальних часточок. Частки тимусу оточені сполучнотканинною капсулою, від якої відходять прошарки пухкої сполучної тканини, що заглиблюються в орган.

Фабрицієва бурса є центральним органом імунної системи птиці, в якому зі стовбурових клітин кісткового мозку формуються популяції бурсозалежних лімфоцитів (В-лімфоцитів). Потім В-лімфоцити залишають бурсу і заселяють тимуснезалежні зони периферичних органів та структур імунної системи, де під впливом антигенів відбувається їх розмноження, вторинне диференціювання і перетворення на антитілосинтезувальні плазматичні клітини. Фабрицієва бурса являє собою порожнинний лімфоепітеліальний орган, розташований в дорсальній частині стінки клоаки у вигляді кишенькоподібного випинання. Стінка бурси складається зі слизової, м'язової та серозної оболонок. Слизова оболонка має первинні й вторинні складки, вкриті багат шаровим призматичним епітелієм. У складках слизової оболонки містяться численні лімфатичні вузлики, що складаються з кіркової і мозкової зони.

Кіркова зона розташована на периферії лімфоїдного вузлика і являє собою ретикулярну тканину, заповнену лімфоцитами. Мозкова речовина, що займає центральну зону вузлика, утворена епітеліальною тканиною і містить переважно великі й середні лімфоцити. Зони вузлика відокремлені одна від іншої базальною мембраною і шаром епітеліоцитів.

**Висновки.** Є закономірність щодо ранньої вікової інволюції органів імунної системи в онтогенезі, спочатку центральних, а згодом периферичних. Проте за дії вірусів, бактерій, ряду стрес-чинників різної етіології в тимусі й фабрицієвій бурсі посилюється загибель лімфоцитів, а частина їх потрапляє в кров. Настає рання інволюція цих органів, яка на відміну від вікової називається акцидентальною або тимчасовою, тому що після закінчення дії чинника структура тимусу може відновлюватись.

#### Література

1. Бородай В. П., Пономаренко Н. П., Мельник В. В. Сучасний стан розвитку птахівництва. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в

- Поліссі України: монографія в 2-х томах, Кабінет міністрів України, Національний аграрний університет. Київ: Алефа, 2004. Т.2. С. 72-79.
2. Пустова Н. В. Селекційно-генетичні та біологічні особливості курей різної селекції: монографія. Київ: Люксар, 2009. 152 с.
  3. Технологія виробництва продукції птахівництва: практикум. Бородай В. П., та ін. Київ: Агроосвіта, 2013. 272 с.
  4. Ярошенко Ф. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку. Київ: Аграрна наука, 2004. 506 с.

*УДК 636.034*

**КОПИЦЯ Микола**, здобувач II курсу магістратури спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
 Науковий керівник – **ШУПЛИК Віктор**, канд. с.-г. наук, доцент  
 Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
 м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ОЦІНКА ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ СВИНОМАТОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОРОДИ КНУРА**

При виробництві продукції свинарства все взаємно пов'язано. При зростанні виробництва свиней для забою в господарстві постає питання, яким шляхом рухатися. Рівень виробництва напряму залежить від кількості основних свиноматок. В свою чергу кількість свиноматок залежить від їх відтворної якості: багатоплідності, молочності, материнських якостей, маси поросяти при народженні. При низьких показниках відтворних якостей автоматично йде збільшення свиноматок, а це в свою чергу веде до збільшення витрат на утримання, годівлю, збільшення приміщень, обладнання, працівників і в кінцевому результаті росте собівартість. Тому відтворні якості свиноматок лежать в основі всіх сучасних технологій виробництва свинини. Все це обумовило актуальність обраної теми.

Метою дослідження було вивчити вплив на відтворні якості свиноматок кнурів різних порід.

Матеріалом послужило стадо ТОВ "ВЕДА ПОДІЛЛЯ" Тернопільська область, Підволочиський район, село Поділля.

При виконанні дослідження використано метод спостереження, аналізу і порівняння. Використано дані бухгалтерського обліку, первинного зоотехнічного, форми № 50 і 24 державного статистичного спостереження, виробничо-фінансових планів, а також власні спостереження.

Маточне поголів'я тварин відноситься до гібридів Данської селекції (йоркшир × ландрас). В ролі батьківських форм виступали кнури породи джорк і п'єтрен.

Формування контрольної та дослідних груп здійснювалося відповідно до методу груп аналогів. Відтворювальні якості оцінювали за такими критеріями – багатоплідність, великоплідність, молочність, кількістю поросят і середньою живою масою однієї голови на час відлучення, масою гнізда, збереженістю.

Молочність свиноматок визначали зважуванням поросят у віці 21 день. Свиноматки покриті дюрком показали багатоплідність на рівні 12,7 живих поросят, в той час у свиноматок покритих п'єстреном лише 10,6 при достовірній різниці ( $P < 0,999$ ). Великоплідність поросят у тварин першої групи також була кращою із показником 1,73 кг проти – 1,34 у другій групі при  $P < 0,999$ . За молочністю перевага була у свиноматок першої групи вони переважали другу групу на 7,1 кг при  $P < 0,999$ .

За кількістю поросят при відлучці у віці 28 днів переважали свиноматки першої групи із показником 11,7 голови перевага склала 1,89 голови при  $P < 0,999$ . Вони також переважали за показником маси гнізда при відлучці із показником 92,6 кг, що на 1,6 кг більше ніж у тварин другої групи при  $P < 0,999$ . За показником збереженості переважали свиноматки другої групи із показником 92,5%, що на 0,4% більше ніж у тварин першої групи.

Таким чином оцінка відтворних якостей свиноматок покритих кнурами породи дюрок є вищими по всіх показниках (при  $P < 0,999$ ) за виключенням показника збереженості поросят.

Свиноматки першої групи (покриті дюрком) мали коефіцієнт прояву відтворних якостей – 109,5, що на 2,2 більше ніж у свиноматок другої групи. За індексом репродуктивних якостей також встановлена перевага свиноматок першої групи при показнику 43,55 одиниць перевага складала – 3,66.

Провівши оцінку свиноматок піддослідних груп, використовуючи індекс материнських і відтворних якостей можна констатувати, що за даними індексами свиноматки першої групи показують кращі результати в порівнянні із свиноматками другої групи.

---

*УДК 636.92.06.082.4.084*

**КОСТЮК Анна**, здобувач освіти 10 класу за напрямком «Годівля, розведення і селекція сільськогосподарських тварин»

Науковий керівник – **КОСТЮК Тетяна**, вчитель біології, вища категорія

Цвітоський ліцей Улашанівської сільської ради

с. Цвітоха, Шепетівський район, Хмельницька область

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГОДІВЛІ КРОЛІВ НА ПРИРІСТ МОЛОДНЯКА РІЗНИХ ПОРІД**

**Актуальність роботи** полягає в тому, що кролі багатоплідні належать до надзвичайно перспективних сільськогосподарських тварин для виробництва високоякісного дієтичного м'яса при мінімальних витратах кормів, праці та матеріальних і грошових засобів

**Мета дослідження** – охарактеризувати аналіз наукової літератури та періодичних видань, провести спостереження, дослідження, аналіз та узагальнення досліджень.

Наша сім'я вже 5 років займається вирощуванням кролів. Для дослідження я вибрала кроленят породи «Каліфорнійська біла», «Новозеландська біла», «Віденська блакитна», «Радянська шиншила» з власного господарства, які мали 1-2 дні різниці у народженні.

Для того, щоб вивчити закономірності змін абсолютних, відносних і приростів за період від народження до 120-денного віку було зроблено:

1. відібрано кролематок породи «Каліфорнійська біла», «Новозеландська біла», «Віденська блакитна», «Радянська шиншила»
2. злучено дані породи з відповідним самцем;
3. відібрані кролематки з відповідною кількістю кроленят в окролі (7-8 штук);
4. годівля та догляд кролематок з кролятами протягом 120 діб;
5. випоювання від кокцидіозу та вакцинація кроленят відповідно до графіку (проводилось батьками);
6. щомісячне зважування кроленят з окролів;
7. аналіз та узагальнення досліджень.

Технологія вирощування кролів така:

Протягом року ми вигодовуємо кролів однаковим кормом (сіно – люцерна та різнотрав'я; вода; сіль; зерноsumіш – 5 кг кукурудзи, 5 кг ячменя, 5 кг овес; 2 кг комбікорм, яблука, морква та буряк кормовий, гілля сосни в зимній період кролям старше 4 місяців в незначній дозі) – це зменшує захворюваність стада.

Кролі утримуємо в клітках: однарусні. Прибирання кліток через день, зменшує захворюваність стада, так як кролі, особливо молодняк, мають схильність поїдати кал, що і є основною причиною зараження кокцидіями.

Найбільш інтенсивно кролики ростуть до чотиримісячного віку, в 8-9 місяців їх зростання закінчується. Кролики старше чотирьох місяців ростуть повільно, затрачаючи значно більше кормів на такий же приріст ваги, ніж молодняк до чотирьох місяців. Тому вигідніше забивати кроликів на м'ясо в чотиримісячному віці. Відгодовуються кролики добре: зазвичай для відгодівлі достатньо 30-40 днів.

Білий новозеландський кролик відрізняється цінними господарськими якостями, що допомогло йому знайти широке поширення в усьому світі. Можна впевнено сказати, що білий новозеландський кролик – це одна з основних порід, яку використовують при промисловому розведенні, як м'ясну породу, в країнах з розвиненим кролівництвом. Новозеландським білим кролям властива висока м'ясність і скоростиглість, висока інтенсивність росту у перші 2-3 місяці життя. Їх, як правило, використовують для бройлерного вирощування як за чистопородного розведення, так і в промисловому схрещуванні.

Таблиця 1

**Максимальні даванки деяких кормів для кролів на голову за добу, г  
(за Помитком В.М., 1985)**

Корм	Молодняк у віці, місяці				Всього за 4 місяць у кг
	1-2	2-3	3-4	4-5	
Зелений	200-300	500	600	700	63
Сіно	30-50	75	100	150	11,250
Гілковий	-	50	100	125	8,250
Силос	-	-	100	150	7,500
Бульбоплоди	50	75	150	200	14,250
Буряки	30	75	150	200	13,650
Морква	100	150	200	250	21
Капустяне листя	30	100	250	300	20,400
Гичка буряків	-	50	70	100	6,600
Овочеві відходи	50	75	100	150	11,250
Зерно:					
злакових	30	50	75	75	6,900
бобових	15	25	35	50	3,750
Висівки	-	15	25	30	2,100
Макуха	-	10	15	20	1,350
Сіль	0,3	0,5	0,5	1	0,69
Крейда	0,5	1	1	1	1,05
Всього	19,677кг	37,545кг	59,145кг	75,060кг	191,427кг

Таблиця 2

**Результати дослідження**

Порода	Вік у днях				
	1	30	60	90	120
Новозеландська біла	0,06	0,6	1,55	2,3	3,2
Віденська блакитна	0,07	0,5	1,4	2,1	2,9
Радянська шиншила	0,065	0,6	1,5	2,250	2,9
Каліфорнійська біла	0,07	0,65	1,5	2,35	3,1

Кролі – найбільш скороспілі сільськогосподарські тварини, від яких одержують цінне дієтичне м'ясо і хутрову сировину при незначних затратах праці й кормів на одиницю продукції. Дослідження показують, що приріст 1 кг м'яса у кроленят цієї породи можна отримати, витративши всього 3 кг концентрованих кормів, при цьому сюди включаються і корми, витрачені на кролицю з моменту її запліднення до відсаджування кроленят.

Отже на основі наших спостережень можна зробити висновок, що найкраще розводити породу кролів каліфорнійський білий та новозеландська біла. Тому що вони найкраще пристосовані до умов нашої місцевості, зокрема раціону харчування, складеного з кормів, які

вирощуються на нашій території. Розведення кролів, спостереження за їхнім ростом і розвитком, дослідни над кролями – все це дуже корисна і цікава справа.

### Література

1. Білий Л.А. Кролівництво. – К.: Вита школа, 1977.
2. Гейко О.М. Особливості вирощування кролів породи Французький баран. Методичні рекомендації по утриманню та розведенню кролів породи Французький баран для вчителів біології, екології, учнів загальноосвітніх шкіл, вихованців гуртків еколога – натуралістичного напрямку. Кривий Ріг, КПНЗ «Станція юних натуралістів Покровського району» КМР, 2020. – 47с.
3. Григорій Луньов «Сучасне кролівництво» 2010 р.48с
4. Г. Коцюбенко. Ефективність ведення галузі звівництва і кролівництва в південному регіоні України. Тваринництво України. – 2008
5. Кращі пухнаті України. – // Агросвіт України. – 2008
6. Мініна І. С., Леонтьюк С.В. – Як розводити кроликів. – М.: 1981.
7. Помитко В.М., Александров В.М. – Навчальна книга кролівника. – М.: 1982.
8. Сисоєв В.С., Александров В.М. Кролівництво. М.: «Агропромиздат», 1985р.
9. Сасін М.І.(упорядник), Сасіна Г.В., Рибалко В.П., та ін. Присадибне тваринництво. –К:Урожай, 1981.232с
10. Токарев М.Ф., Ведеречко В.І., Ляшко О.І.-К: Урожай,1988.176с
11. Товстик В.Ф., Бердник П.П., Домашенко И.Н., Ігнатов Г.Л., Остривной И.М. Домашня ферма: Справочник. Прапор, 1986. 217с
12. Фірсова М. М., Волколупова В. А., Піпчук В. А. Розведення кролів і нутрії в присадибному господарстві. – К.: Урожай, 1989.160с
13. <http://megakrolik.if.ua/statti/78-krolivnytstvo>;
14. <http://www.ss.ua/uk/agriculture/animal-husbandry/rabbit-breeding>;
15. <http://www.ecokrol.com.ua/ua/>.

УДК 631.22:628.89

**КОСТЮШКЕВИЧ Костянтин**, здобувач вищої освіти ІІ курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
 Науковий керівник – **МИЛОСТИВИЙ Роман**, канд. вет. наук, доцент  
 Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
 м. Дніпро, Україна

## РІСТ І ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ПОРОСЯТ НА ДОРОЩУВАННІ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ

**Актуальність.** У порівнянні з іншими видами тварин, свині особливо чутливі до підвищених температур оточуючого середовища, оскільки мають обмежені фізіологічні можливості щодо охолодження тіла. Повітряне середовище приміщень безпосередньо впливає на свиней, і для кожного віку та фізіологічного стану тварини мають свої особливості, особливо під час технологічних та кліматичних стресів [2].

Підтримка сприятливого мікроклімату в спекотний період року на сучасних свинарських комплексах, як правило, досягається за рахунок застосування тунельної вентиляції та оснащення їх системами

охолодження, які здатні автоматично підтримувати задані параметри. Створення оптимальних умов утримання тварин належить до досить ефективних заходів в профілактиці хвороб і забезпечення їх високої продуктивності [1, 3, 4].

**Метою** роботи було дослідити інтенсивність росту та біохімічні показники поросят на дорощуванні у спекотний період року за різних систем вентиляції.

**Методика досліджень.** Дослідження проводились на комерційному свинокомплексі. За принципом аналогів (порода, фізіологічний стан, вік) було сформовано дві групи поросят на дорощуванні. Контрольна – утримувалася за припливно-витяжної вентиляції, та дослідна – за тунельної вентиляції. Показники мікроклімату (температуру і відносну вологість) вивчали загально прийнятими в зоогієні методами, використовуючи цифровий термогігrometer «FLUS MT 903 MINI», вимірювання проводили в обідню пору в приміщеннях і зовні щоденно упродовж в період дорощування. Біохімічні дослідження включали в себе визначення вмісту загального білку (біуретовим методом), альбумінів (з бромкрезоловим зеленим), сечовини (уреазним методом, спряженим з оптичним тестом Варбурга), креатиніну (за реакцією Яффе), глюкози (глюкозооксидазно), загального білірубіну (окислення в присутності ванадату), загального кальцію (з арсеназо III) і неорганічного фосфору (за реакцією з амонію молібдатом). Визначали активність окремих ферментів – АСТ, АЛТ (кінетично на основі тесту Варбурга), лужної фосфатази (за реакцією з нітрофенілфосфатом) і загальної  $\alpha$ -амілази (за Каравеем) в умовах НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського ДАЕУ. Результати опрацьовували статистично з використанням програмного забезпечення Statistica 10.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Встановлено, що поросята на дорощуванні дослідної групи при утриманні в корпусі з тунельною системою вентиляції в умовах високих літніх температур за максимальних добових значень температурно-вологісного індексу від 76 до 80 одиниць (помірного теплового стресу) мали вищу збереженість (на 5,1%), ніж в контролі, за припливно-витяжної вентиляції. За середньодобовим приростом за період дорощування поросята контрольної групи поступалися дослідній на 11,6%. Достовірної різниці за біохімічними параметрами крові між поросятами не було. В цілому за умов температурного стресу у сироватці крові спостерігався знижений рівень загального білка як за рахунок альбумінових, так і глобулінових фракцій білка, що може вказувати на знижений рівень природної резистентності. Низький вміст сечовини у більшості тварин може вказувати на недостатнє забезпечення протеїнового живлення тварин за інтенсивного набору живої маси, слабо виражених ознак патології печінки (підвищення рівня трансаміназ).

**Висновок.** Зміни, що відбувалися в сироватці крові поросят за високих літніх температур (характерних для помірного теплового стресу), свідчать про зниження природної резистентності та розвиток патології печінки. Застосування тунельної вентиляції в період дорощування поросят, дозволило підвищити їх збереженість та прирости живої маси.

### Література

1. Зоогігієнічна оцінка умов утримання молочного гурту голштинської худоби за параметрами мікроклімату моноблоку корівника в регіоні Придніпров'я / М.П. Високо́с, та ін. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2015. Т. 3, № 4. С. 74–78.
2. Повод М. Г., Шпетний М. Б., Милостивий Р. В., Нечмілов В. М., Крємезь М. І. Динаміка параметрів мікроклімату у приміщеннях для дорощування поросят залежно від їх маси. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. 2017. 7 (33). С. 154–159.
3. Heat stress in dairy cows in the central part of Ukraine and its economic consequences / Т. Vasilenko, R. Milostiviy, A. Kalinichenko, D. Milostiva. *Social and economic aspects of sustainable development of regions: monograph*. Opole: Publishing House WSZiA. 2018. С. 128–135.
4. Mylostyvyi R., Izhboldina O. (2019). Climate assessment in modern sustainable cattle barns using temperature-humidity index. *New Stages of Development of Modern Science in Ukraine and EU Countries*. DOI: 10.30525/978-9934-588-15-0-134.

УДК: 636.084:636.74

**ЛУКЯНЧУК Богдан**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «Магістр» спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **МАМЧЕНКО Віталій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

### ПОРАДИ ПРИ ГОДІВЛІ СЛУЖБОВИХ СОБАК

**Актуальність теми.** Службові собаки – робочі тварини. Як спортсмени, працівники, власники бізнесу та будь-хто, хто має кар'єру, вони потребують повноцінного харчування, щоб виконувати свою роботу у відмінній формі. Однак деякі люди не звертають уваги на те, чим і як вони годують своїх собак, будь то домашні або службові тварини.

1. Зробіть чисту воду максимально доступною. Навіть якщо ви годуєте собаку найпоживнішою їжею, це не матиме значення, якщо вона не зможе пити чисту воду, коли їй це потрібно. Службові собаки втрачають багато води, щоб охолонути після виконання завдань. Ви повинні завжди брати з собою портативну миску та пляшку чистої води, коли виходите на вулицю.

2. Дайте своїй собаці правильний баланс поживних речовин залежно від її роботи. Існують різні різновиди службових собак. Деякі виконують роль гідів для сліпих, інші – сповіщувачів про стан здоров'я, а є й ті, хто підтримує мобільність. І залежно від своїх завдань, вони також повинні мати правильний баланс поживних речовин у своїх стравах.



Наприклад, собаки, які підтримують рухливість, повинні їсти більше білка, щоб вони могли нести вагу свого провідника своєю силою.

З іншого боку, службові собаки, навчені брати предмети, повинні їсти більшість їжі, багатої вуглеводами та вітамінами для мозку, щоб залишатися психічно бадьорим і готовим до коротких сплесків енергії.

3. Розділіть прийом їжі залежно від метаболізму вашої собаки. Собаки бувають різних розмірів з різною швидкістю метаболізму. Активні собаки мають швидший метаболізм і вважають за краще їсти середні страви тричі на день. Як правило, собаки їдять двічі на день: один великий прийом їжі вранці та один увечері.

Якби активна собака їла дві великі порції їжі на день, вона, ймовірно, відчула б розлад шлунку, що вплинуло б на її загальну продуктивність. Потім слід розділити їх прийоми їжі на три прийоми годування середніми порціями.

4. Змінійте порції їжі залежно від сезону. Взимку, коли ви мало виходите на вулицю, не годуйте свого службового собаку стільки, скільки з весни до осені. Від цього вона тільки набере вагу.

5. Годуйте собаку кормом, який підходить для її зубів. Коли собаки старіють, їхні зуби зношуються. Ви помітите, що їхні ікла перетворюються з гострих і вигнутих на плоскі та прямі. Якщо давати службовій собаці з плоскими зубами сухий і хрусткий корм, це спричинить труднощі з прийомом їжі. Тому краще згодувати вологий там комбінований корм.

УДК: 577.151:612.35

**ЛЮБЕНКО Владислав**, здобувач вищої освіти IV курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ЛЮБЕНКО Оксана**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
м. Херсон, Україна

### **ВПЛИВ РОЗПОДІЛУ ВАГОВИХ КЛАСІВ НА ВИВІД МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Актуальність.** На сьогодні фермерські господарства Херсонської області акцентували увагу на розведенні перепелів для отримання доходу від продажу м'яса та яєць, які цінуються за свої дієтичні та поживні властивості. У зв'язку із затребуваністю та високою вартістю продукції на ринку, бізнес із вирощування цього виду птиці стрімко стає популярним, також перепели швидко розмножуються, а для їх утримання потрібно менше простору та витрат, ніж для іншої птиці. Бізнес на перепілках доступний як великим підприємствам, так і фермерським господарствам. Однак варто врахувати, що основні споживачі перепелиної продукції – жителі великих міст, тому найвигідніше розташовувати виробництво в передмістях, що є актуальний в теперішній час [1, 2, 3].

Забезпечити необхідні умови для утримання такої птиці можна, якщо спочатку підготуватися до цього процесу. Найскладніше в цій справі – це організація процесу інкубування перепелиних яєць. У наших дослідженнях акцентовано увагу впливу розподілу на вагові класи (M+), (M0), (M–) на вивід молодняку перепелів, дослідити вплив вагових класів на інкубаційні якості перепелиних яєць, поглибити знання про вагові класи, інкубацію та загальногосподарські відомості про перепелів в умовах фермерських господарств Херсонської області.

**Мета та методика досліджень.** З'ясувати вплив вагових класів (M+), (M0), (M–) на інкубаційні якості, а саме на показники заплідненості яєць, виводимості яєць та вивід молодняку.

Дослідження за темою роботи було виконано упродовж червня – вересня 2023 року в умовах кафедри технології виробництва продукції тваринництва Херсонського державного аграрно-економічного університету.

В процесі дослідження враховували і вивчали такі основні якісні показники інкубаційних яєць:

- заплідненість яєць (відношення кількості запліднених яєць до закладених на інкубацію),%;
- виводимість яєць (відношення кількості виведеного молодняку до кількості запліднених яєць),%;
- вивід молодняку (відношення кількості виведеного конденційного молодняку до кількості всіх закладених на інкубацію яєць),%.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Виведення, якість та виживання молодняку перепелів прямо залежить від дотримання інкубації і надійності інкубатора. Для початку розгляньмо порядок і режим інкубації перепелиних яєць в умовах фермерських господарств, поміщений нижче у таблиці 1.

Таблиця 1

**Режими інкубації яєць перепелів в умовах фермерських господарств**

Період, дні	Температура, С	Вологість,%	Переворот, разів/добу	Провітрювання
1 – 2	37,7	60	немає	немає
3 – 15	37,7	60	3 – 6	є
15 – 16	37,5	75	немає	є

Правильне яйце, яке придатне для інкубації, повинно мати звичний плямистий вигляд і не бути важче 14 грам. Виняток становлять тільки у породи Фараон – 16 грам. Шкаралупа повинна бути гладкою, рівною, без тріщини або інших дефектів. Сильно великі або дрібні продукти вибраковуюються, так як з них виходять слабкі і нежиттєздатні пташенята. Вивід молодняку – це процес вилуплювання пташенят з яєць. Вивід здорового молодняку – показник результатів інкубації яєць, який

визначається як відношення кількості виведеного здорового молодняку до числа всіх закладених на інкубацію яєць у відсотках.

Таблиця 2

**Вивід здорового конденційного молодняку**

M+			M0			M-		
Кількість закладених, шт	Кількість молодняку, голів	Вивід молодняку, %	Кількість закладених, шт	Кількість молодняку, голів	Вивід молодняку, %	Кількість закладених, шт	Кількість молодняку, голів	Вивід молодняку, %
36	23	63,88	51	34	66,66	77	50	64,93

Як свідчать дані таблиці 2 найвищий показник виводу здорового конденційного молодняку характерний для яєць вагового класу M0, який склав 66,66%. Класи M+ та M- мали зменшенні показники цієї ознаки класу а саме M+ – 63,88%, клас M- відповідно 64,93%.

**Висновки та пропозиції.** Найвищий показник заплідненості характерний для яєць вагового класу M0, який склав 84,31%. Класи M+ та M- мали зменшенні показники цієї ознаки класу а саме M+ – 80,55%, клас M- відповідно 81,81%. Найвищий показник виводимості характерний для яєць вагового класу M-, який склав 79,36%. Класи M0 та M+ мали зменшенні показники цієї ознаки, але відхилення незначно відрізнялися. Найвищий показник виводу здорового конденційного молодняку характерний для яєць вагового класу M0, який склав 66,66%. Класи M+ та M- мали зменшенні показники цієї ознаки класу а саме M+ – 63,88%, клас M- відповідно 64,93%.

### Література

1. Бізнес на перепеллах [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ibud.ua/> – Назва з екрану
2. Перепела [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/> – Назва з екрану
3. Біологічні особливості перепелів [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.e-reading.club/> – Назва з екрану

МАЗУР В.О., учениця 10 класу

Науковий керівник – ПАЛІЙ Ж. О., вчитель біології

Хоровецький ліцей Улашанівської сільської ради Шепетівського району Хмельницької області, Україна

## **ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗВЕДЕННЯ ЦЕСАРОК У ДОМАШНІХ УМОВАХ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ**

Більшість людей в домашніх умовах розводять звичну живність: курей, качок, свиней, овець, кролів, гусей. Але є такі господарства, що цікавляться розведенням більш екзотичних птахів – перепелів, цесарок, фазанів і павичів.

Цесарка звичайна – це одомашнений птах, переважно м'ясного типу спрямованості. Продуктивність цих птахів на порядок менша, ніж продуктивність домашніх курей, однак смакові якості м'яса значно вищі в порівнянні з курячим. Якість яєць приблизно на тому ж рівні. Середня вага дорослих цесарок становить, 1,3–1,7 кілограм (самців), 1,6–2,0 кілограма (для самок). Характерна особливість для цесарок: птиці жіночої статі трохи більші за самців. Маленькі цесарята, у віці 1 доби важать приблизно 27–29 грамів, а тримісячні вже близько 1–1,3 кілограма. Це говорить про те, що цесарки дуже швидко ростуть і набирають масу дорослої птиці. Тому, якщо утримувати цесарок тільки заради м'яса, то не раціонально їх тримати довше 3–4 місяців. Несучість цесарки залежить від її породи. Однак середнє значення для різних порід становить від 60 до 130 яєць за рік. Крім того, у господарствах цей вид птахів можна використовувати як засіб біологічного захисту культурних рослин від комах-шкідників. Адже доведено, що ці птахи здатні поїдати дорослих особин і личинок колорадського жука.

**Метою** нашого дослідження стало вивчити особливості розведення цесарки звичайної (лат. *Numida meleagris*) в домашніх умовах у сільській місцевості нашого регіону.

**Об'єктом** дослідження було обрано сімейство цесарок, що вирощуються в одному з домашніх господарств села Хоровець Шепетівського району Хмельницької області.

**Предмет дослідження** – вивчення необхідних умов культивування та можливостей розведення цесарок в умовах домашнього господарства сільської місцевості нашого регіону.

Для досягнення поставленої мети нами було вирішено такі **завдання**:

- вивчення умов утримування цесарок;
- підбір кормової бази цих птахів;
- дослідження особливостей розмноження цесарок у неприродньому для них середовищі.

Для вирішення поставлених завдань нами було використано метод моніторингового дослідження за сімейством цесарок одного із домашніх

господарств села та порівняння умов їх розведення з природними умовами, типовими для диких форм цього виду.

В результаті нашого спостереження було виявлено, що ці птахи потребують більш ретельного догляду, значно вищого теплового режиму та довшого світлового дня, ніж свійські птахи нашої місцевості, оскільки їх дикі форми походять з Африки. Так, для молодих цесарок світловий день повинен тривати близько 20-ї години, потім його можна скоротити до 16-ти. У зимовий час для пташника потрібно використовувати світлодіодну лампу. При цьому в вольєрі для цесарок потрібно залишати і тіністі місця, щоб птахи могли самі для себе регулювати температуру тіла. Пташеняттям необхідна температура  $+30^{\circ}\text{C}$ , дорослим цесаркам – близько  $+18^{\circ}\text{C}$ . Навіть у заморозки в пташнику не повинно бути холодніше за  $+15^{\circ}\text{C}$ . Розведення цесарок у домашніх умовах передбачає також наявність великого вольєра. Адже у теплу пору року до самих заморозків птахи ночують на вулиці, для цього люблять підійматися на дерева. Щодо кормової бази, то кращий корм для цесарок – це зернові (кукурудза, овес, ячмінь), морква, зелень, конюшинове сіно, подрібнена хвоя, рибне борошно. Годування цесарок потрібно проводити три рази на день (в 6 ранку, о 12 годині і о шостій вечора). Вранці та в обід найкраще годувати птахів вологою мішанкою з дріжджами і соковитими кормами (овочі, трава), а ввечері – зерном. За рік дорослий птах з'їдає близько 33 кг зернових кормів. У добу на одну цесарку потрібно 76 г зернових кормів і 4 г – тварин. У період яйцекладки самка потребує збільшення харчування (100 г зернових і вже 15-20 г – тварин). Маленьких цесарят найкраще годувати подрібненими вареними яйцями, змішаними з хлібними крихтами. Можна намочити хліб в молоці. Уже в 3–4 місяці можна починати їх відгодівлю за схемою, наведеною вище.

Цікавим є розмноження цесарок. Яйця цих птахів є трохи менші, ніж курячі, їх вага становить близько 40-45 грам. Відрізняються особливо міцною шкаралупою. Тому яйця можна без побоювання зберігати до півроку при низькій температурі – від 0 до 9 градусів. Значна відмінність їх яєць від курячих в тому, що в них підвищений вміст вітаміну А, каротиноїдів. Коли у цесарок настає час шлюбних ігор, їм необхідно надати достатньо місця. Якщо на  $1\text{ м}^2$  живуть більше 5 птахів, то вони практично не спаровуються і яйця дуже рідко бувають запліднені. Тому для отримання запліднених яєць необхідно тримати одного самця на 4–5 голів самок. Для інкубування, яйця домашньої цесарки, збирають зазвичай до 12 годин дня і кладуть в спеціальні осередки гострим кінцем вниз. Не рекомендується збирати яйця для інкубації після або під час дощу. Тому що шкаралупа яйця буде сильно забруднена і через неї буде погано проходити повітря, і ембріон може задихнутися. Зберігати яйця для інкубації слід не довше семи діб з температурою  $2-7^{\circ}\text{C}$ . При хороших умовах утримання домашні цесарки починають нестися у віці 28–34 тижнів.

Отже, провівши відповідні спостереження, ми можемо зробити висновок, що розведення цесарки звичайної в умовах домашнього господарства сільської місцевості нашого регіону є цілком можливим. Воно не потребує великих економічних затрат і є таким же доступним, як і розведення, звичних для нас, свійських птахів.

УДК 636.2.034.082

**МАКОВІЙ Станіслав**, здобувач II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
 Науковий керівник – **ДИМЧУК Анатолій**, канд. с.-г. наук, доцент  
 Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
 м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

Проблема підвищення продуктивності та збільшення виробництва продукції тваринництва є актуальною, особливо в останні роки. Це зумовлює необхідність значного підвищення рентабельності та ефективності молочного скотарства, створення конкурентоспроможного тваринництва за інтенсивних технологій виробництва продукції.

Основна причина зниження відтворювальної функції полягає у невідповідних умовах утримання, годівлі і фізіологічних потреб тварин за підвищення молочної продуктивності, внаслідок чого порушується обмін речовин. Недостатній і незбалансований раціон зумовлює тривалий негативний баланс енергії, затримку охоти, зниження статевої активності, імунітету тварин та втрати продуктивності.

Основою розвитку тваринництва в Україні є відтворення поголів'я великої рогатої худоби. Відтворна здатність тварин є однією з найважливіших їхніх господарсько-біологічних і селекційних ознак.

За останні роки показники відтворення у великої рогатої худоби мають тенденцію до зниження: зменшується вихід телят від кожної корови, подовжується час настання першої статевої охоти, сервіс-періоду, зменшується кількість корів, які запліднюються за першого осіменіння. Тому, щоб ведення тваринництва у господарствах усіх форм власності було рентабельним і прибутковим всі сили та науковий досвід учених і науковців спрямовані на поліпшення показників відтворення корів.

Відтворну здатність корів оцінювали за віком першого отелення, тривалістю сервіс-, сухостійного і міжотельного періодів, коефіцієнтом відтворної здатності на матеріалах зоотехнічного та племінного обліку на поголів'ї тварин подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи в умовах СВК «Лабунський» Шепетівського району Хмельницької області.

Для проведення досліджень сформовано дві групи корів різних ліній. I група – корови, отримані від плідників лінії Чіфа, II група – корови, отримані від плідників лінії Старбака.

За результатами досліджень встановлено, що вік першого отелення корів лінії Чіфа становив 27,4 місяці і був вірогідно меншим на 1,1 місяця порівняно з ровесницями лінії Старбака. Сервіс-період тварин двох груп практично не відрізнявся між собою – у корів першої групи він становив 84,3 дні, другої – 84,9. Сухостійний період первісток I групи становив 48,4 дні що було менше на 2,8 дні порівняно з первітками II групи, хоча перевага була не вірогідною. Міжотельний період корів I групи був меншим на 4,4 дні ніж у корів II. Коефіцієнт відтворної здатності первісток, отриманих від плідників лінії Чіфа був меншим одиниці та становив 0,990.

Отже, як свідчать результати досліджень, кращі показники відтворної здатності були у корів, що належать до лінії Чіфа.

УДК: 636.2:636.087.7

**МАМЧЕНКО Віталій**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «Магістр» спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **БОРЩЕНКО Валерій**, доктор. с.-г. наук, професор  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## **ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ МІНЕРАЛІВ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА**

**Актуальність теми.** Майбутня економіка тваринництва вимагає більш ефективного виробництва в усіх аспектах, для яких годівля відіграє головну роль. Високопродуктивна худоба потребує якісних кормів, тому біодоступність мінералів є важливим компонентом у системі виробництва. У цьому контексті хелатні мінерали можуть бути кращим рішенням порівняно з іншими винаходами для годівлі. Метою використання органічних хелатів є підвищення біодоступності мінералів за рахунок збільшення їх поглинання та уникнення будь-якого впливу на інші мінерали. Хелати залишаються стабільними в рубці та всмоктуються неушкодженими пострімінально в кишечнику шляхом процесу, відмінного від процесу неорганічних мінералів.

Прогресивний вплив органічних мінералів на продуктивність тварин здається в основному завдяки вищій біодоступності, порівняно з неорганічними джерелами. Кілька досліджень, проведених на різних видах худоби з використання джерел різних мінеральних елементів було виявлено значну різницю для біодоступності органічних і неорганічних мінералів. Вчені рекомендують зв'язування Cu, Zn, Fe і Mn з амінокислотами, а пептиди можуть підвищити біодоступність цих мінеральних речовин, завдяки чому покращується виробництво молока, ріст, відтворення та

загальний стан здоров'я худоби. Органічний цинк дав кращі результати, ніж неорганічні форми. При цьому показники середньодобових приростів і споживання корму у бичків, козенят, телят і свиней зростають, а також підвищується виробництво молока у кіз, овець і великої рогатої худоби.

*Вплив на організм та обмінні процеси жуйних тварин.* Органічні мінерали мають кілька сприятливих ефектів, такі як підвищення продуктивності, збільшення надоїв, а також покращення репродуктивної ефективності у жуйних тварин. Додавання до раціонів корів органічних мінералів замість неорганічних збільшили вихід молока і рівень жирності. Рівень додавання коровам: Zn (15 мг/кг), Mn (20 мг/кг) і Cu (10 мг/кг) з хелатних джерел призвів до підвищення надоїв молока (на 11%), молочного жиру та протеїну (приблизно 7%) у порівнянні з неорганічними джерелами.

Зарубіжні вчені повідомили, що добавки з 40% Zn з хелатних джерел у овець також підвищили надої молока на 12%, 26% і 31%. Також підвищились рівень білка і жиру в порівнянні з джерелом неорганічного сульфату цинку. У корів на пізній лактації мінеральна добавка із хелатних джерел призвела до збільшення надоїв на 4% у порівнянні зі 100% неорганічними мінералами. Додавання жуйним протеїнату цинку, полісахариду цинку, метіоніну цинку або гліцину цинку має вищі концентрації розчинного цинку в рубці, ніж ті, які отримують неорганічний цинк. Також було доведено, що продуктивність росту та імунітет телят підвищилися, коли органічний цинк було замінено неорганічним цинком до 75%. Сульфат цинку при згодовуванні у надзвичайно високій концентрації має позитивний вплив на найпростіших рубця, які опосередковано впливають на деградацію кормового протеїну.

*Вплив на відтворення.* Кілька досліджень показали, що органічні мікроелементи покращують різні прояви відтворення у корів, включаючи збільшення відсотка тільності, а також зменшення кількості днів до першої післяпологової тички. Таким чином, це призводить до економічного виробництва галузі скотарства. Органічний цинк є корисним для підвищення стійкості до маститу через роль Zn у підтримці цілісності шкіри та кератинового покриття смужкового каналу. Здоров'я вимені можна покращити шляхом зменшення кількості соматичних клітин у стаді шляхом додавання органічних мінеральних джерел.

*Свині та птиця.* У свинарстві та птахівництві звичайним є доповнення раціону неорганічними джерелами мінералів, щоб запобігти дефіциту мікроелементів. Ефективним способом зниження концентрації мінералів у раціоні без впливу на продуктивність тварини є включення органічних джерел мінералів, які мають вищу біодоступність і краще утримуються в організмі, ніж неорганічна форма. Дослідження показали, що ефективне додавання органічних джерел мінералів у корми для свиней і птиці покращує їх продуктивність.



Органічні мікроелементи, які використовуються в кормах для бройлерів, покращують продуктивність, здоров'я птахів та якість м'яса. Найбільш часто використовуються мінерали з органічними комплексами, такі як цинк, марганець, селен, мідь і залізо. Виявлено, що продуктивність курей-несучок і якість яєчної шкаралупи були кращими у несучок, яких годували Cu-метіоніном, ніж у несучок, яких годували сульфатом міді, тоді як у несучок спостерігався значно вищий приріст живої маси, більше відкладення мінералів у тканинах, краща ефективність перетворення корму та вищий імунітет.

Ефективність конверсії корму курчат, яких годували раціонами, що містять неорганічні мінерали, значно нижча (1,74), ніж раціони курчат, які містили 100% органічних мінералів, у яких було зафіксовано найкращий коефіцієнт конверсії корму (1,63). У курчат, яких годували мінеральними протеїнами, які проявляли асцит, було зменшено з 5% до 2%, коли згодовували хелати. У індиків метіонін цинку/марганцю посилює гуморальну та клітинно-опосередковану імунну функцію. Зарубіжні вчені виявили, що та ж сама комбінація хелатів покращує ефективність корму та знижує смертність і аномалії ніг у птиці.

Отже, хелатна форма є більш вигідною, ніж неорганічна форма. Дослідники виявили, що рівень мінеральних речовин з органічними комплексами можна знизити в раціонах курчат-бройлерів без будь-якого негативного впливу на їх продуктивність, системи антиоксидантного захисту, гематологічні та біохімічні параметри та якість м'яса. Імунітет, а також продуктивність курчат було покращено завдяки заміні неорганічних мікроелементів органічними мікроелементами.

В умовах господарств, коли свиней годували мінеральними протеїнатами, вони показали більший приріст ваги, ніж свині, яких годували мікроелементами виключно з неорганічних сульфатів. Крім того, дослідники продемонстрували подібну продуктивність (зростання) у свиней при нижчому рівні включення органічних мінералів, ніж зазвичай використовувані неорганічні форми. Відлучення та вирощування свиней показали однакові або навіть кращі результати з точки зору швидкості росту та ефективність корму при годуванні органічним джерелом Cu, ніж свиням, яких годували  $\text{CuSO}_4$ . Поросята в період після відлучення, яких годували раціоном, що містить Cu-протеїнат (50–100 мг Cu), здатні підтримувати продуктивність росту порівняно зі свинями, яких годували рівнем 250 мг Cu з  $\text{CuSO}_4$  на кг раціону. Крім того, 250 мг цинк-метіоніну (Zn-met)/кг раціону або 300 мг Zn-полісахариду/кг раціону призвели до того, що продуктивність свиней була рівною тій, що була отримана при застосуванні 2000 мг  $\text{ZnO}$ /кг.

**Висновки.** Мінерали з органічних джерел мають вищий рівень біодоступності, ніж неорганічні джерела. Органічні мінерали можна включати в раціон у набагато менших кількостях, ніж неорганічні мінерали, без будь-якого негативного впливу на організм жуйних, моногастричних тварин та птиці.

УДК 636.5

**МАЦЬКІВ Валерій, МІТРАН Марія**, здобувачі вищої освіти 1 магістр спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ПУСТОВА Наталія**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН М'ЯСА ПТИЦІ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ**

**Актуальність.** Харчові продукти сучасної людини збагачують різними речовинами органічного та хімічного походження для поліпшення смакових якостей, проте можливо підвищити й уміст певних біологічно активних речовин (БАР) та елементів за використання спеціальних кормових добавок та технологій їх згодовування.

На світовому ринку постійно зростає відсоток продуктів харчування із БАР, особливо популярними вони є у високорозвинених країнах – США, Велика Британія, Австралія та інші. Довівши позитивний вплив на організм людини БАР, товаровиробники продукції птахівництва все частіше використовують спеціальні речовини для поліпшення якісного складу продукту який вони постачають на ринок, що у свою чергу дає їм змогу підвищити свої прибутки та модернізувати виробництво. Окрім того, що продукція птахівництва здебільшого є дієтичною їжею, збагачення її БАР дозволяє споживачу обирати бажаний продукт харчування із користю для організму та поліпшення здоров'я у цілому, а за регулярного їх вживання знижується ризик виникнення хронічних захворювань. До того ж нема потреби споживати більшу кількість цих харчових продуктів, ніж звичайно, для того, щоб отримати позитивний ефект.

Уміст жирних кислот м'яса птиці можливо змінити залежно від вмісту жирних кислот кормів, що використовують для годівлі птиці. Поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), що знаходяться у кормових добавках: ріпакова олія, рибачий жир, кормові добавки з водоростей, лляне насіння та олія, тощо, дозволяють підвищити цінність продуктів за вмістом омега-3 жирних кислот. Експерименти учених довели, що незначне уведення до кормів птиці ПНЖК позитивно відображається на хімічному складі продуктів: додавання 0,7% лляної олії до стартового раціону курчат-бройлерів та 1% у фінішній підвищило уміст омега-3 жирних кислот у грудних м'язах в чотири рази і такою самою мірою зменшило

співвідношення омега-6 та омега-3. Додавання в раціон курчат-бройлерів 7% лляної олії дало змогу збільшити вміст омега-3 у м'ясі грудей та стегон у 10–12 разів, забезпечуючи 200% добової потреби дорослої людини в цих жирних кислотах за споживання 100 г продукту.

Позитивний вплив на організм людини мають продукти птахівництва збагачені ПНЖК однак за такого хімічного складу вони здатні до швидкого псування й окислення, для усунення цього застосовують антиоксиданти – вітамін Е та селен. Разом зі збагаченням м'яса ПНЖК на основі наукових досліджень розроблено заходи запобігання окисленню ліпідів у м'ясі шляхом використання антиоксидантів, які позитивно впливають на здоров'я людини, оскільки зменшують ризик розвитку карциноми та серцево-судинних захворювань. З цієї причини підвищений їх вміст у м'ясі птиці робить його функціональним харчовим продуктом.

Уміст вітаміну Е ( $\alpha$ -токоферолу) збільшують додаванням у корм для птиці  $\alpha$ -токоферолацетат. Збільшення вмісту селену досягається додаванням у корм неорганічного або органічно зв'язаного селену. На додаток до неорганічного селену як джерело селену у кормі курчат-бройлерів також доцільно додавати водорості, часник та деякі інші рослинні компоненти.

Вітамін Е та селен дуже добре накопичується у м'ясі птиці. Кількість цих речовин можемо збільшити у четверо в продуктах птахівництва які є харчуванням людини. Таким чином можливо ліквідувати дефіцит рідкісних та важливих сполук і мінералів у харчових продуктах сучасної людини.

### Література

1. Бородай В. П., Пономаренко Н. П., Мельник В. В. Сучасний стан розвитку птахівництва. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Поліссі України: монографія в 2-х томах, Кабінет міністрів України, Національний аграрний університет. Київ: Алефа, 2004. Т.2. С. 72-79.
2. Пустова Н. В. Селекційно-генетичні та біологічні особливості курей різної селекції: монографія. Київ: Люксар, 2009. 152 с.
3. Технологія виробництва продукції птахівництва: практикум. Бородай В. П., та ін. Київ: Агроосвіта, 2013. 272 с.
4. Ярошенко Ф. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку. Київ: Аграрна наука, 2004. 506 с.

**МАЧУШАК Іван**, здобувач II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ДИМЧУК Анатолій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД**

Процес формування стада великої рогатої худоби має здійснюватися безперервно, впродовж багатьох поколінь, ґрунтуючись на вивченні результатів попередньої селекції. Інтенсифікація галузі молочного скотарства базується на розведенні тварин спеціалізованих порід, генетичний потенціал продуктивності яких реалізується завдяки поліпшенню умов годівлі, системи вирощування ремонтного молодняка та удосконалення методів управління стадом.

Селекція корів за молочною продуктивністю передусім залежить від ступеня впливу на цю ознаку основних генотипових і паратипових чинників, враховуючи які можна значно поліпшити бажані ознаки.

Ефективність селекції за молочною залежить від здатності тварин бажаного типу стійко передавати ознаки потомству. У селекційному відношенні надзвичайно важливе значення при підвищенні молочної продуктивності корів має раціональне використання у стаді високоцінних бугаїв.

Дослідження виконані за матеріалами зоотехнічного і племінного обліку у стадах української червоно-рябої та української чорно-рябої молочних порід ПОСП «Нападівське» Калинівського району Вінницької області.

Для проведення досліджень сформовано дві групи корів: I група – корови української чорно-рябої молочної породи, II група – української червоно-рябої молочної породи (III лактація).

Вищі показники молочної продуктивності за третю лактацію мали корови української чорно-рябої молочної породи. Надій корів першої групи становив 6450,4 кг, що було вірогідно більше на 407,5 кг порівняно з ровесницями другої групи. За вмістом жиру в молоці суттєвої різниці між порівнюваними групами не встановлено. Перевага за цим показником корів української червоно-рябої молочної породи становила 0,01%.

Кількість молочної жиру тварин першої групи становила 237,4 кг, що було вірогідно більше на 14,7 кг ніж у корів другої групи.

Порівняльна оцінка тривалості лактації корів різних порід показала, що вона відрізняється між собою у корів порівнюваних груп. У корів I групи лактаційний період найдовший (367,2 дня), а у ровесниць II групи він дещо коротший – на 4,5 дня. Встановлені відмінності невірогідні ( $P < 0,5$ ).

За показником вищого добового надою корови української червоно-рябої молочної породи вірогідно поступались ровесницям української чорно-рябої молочної породи на 1,9 кг.

За коефіцієнтом постійності лактації, який характеризує особливості зміни надоїв молока на протязі лактаційного періоду переважають первістки II групи. Ця перевага над ровесницями I групи була незначною і складала 0,4%.

Отже, порівняльна оцінка молочної продуктивності корів різних порід показала, що кращими показниками характеризувалися тварини української чорно-рябої молочної породи. Встановлено їх вірогідну перевагу над ровесницями української червоно-рябої молочної породи за надоєм та кількістю молочного жиру. Корови обидвох груп характеризувалися недостатньо вирівняною лактаційною діяльністю.

УДК 339.13(447)

**МЕЛЬНИЧУК Анастасія**, здобувач освіти 9 класу

Красилівської гімназії №4 ім. П. Кізіяна

Науковий керівник – **ЯНКОВСЬКА Ірина**, методист БТДЮ Красилівської МТГ

м. Красилів, Хмельницької області, Україна

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН**

Дослідження альтернативних ефективних джерел кормів для тварин є важливою галуззю наукових досліджень XXI ст., оскільки має велике значення для сталого розвитку тваринництва і зменшення його впливу на навколишнє середовище. Сьогодні, як ніколи, екологічні аспекти виробництва продукції для тварин потребують розробки нових підходів та технологій, спрямованих на зменшення негативного впливу тваринництва на навколишнє середовище та створення більш екологічно стійких систем виробництва.

**Метою** досліджень є аналіз і вивчення нових джерел кормів, які можуть бути використані для забезпечення харчування тварин у сталому та екологічно безпечний спосіб.

**Об'єктом** досліджень є різні потенційні джерела кормів, які можуть замінити або доповнити традиційні кормові рослини та інгредієнти.

В ході дослідження альтернативних ефективних джерел кормів для тварин ми виділили наступні **завдання**:

1. Оцінити харчову цінність альтернативних джерел кормів.
2. Вивчити переваги та недоліки використання альтернативних джерел у раціонах тварин.
3. Проаналізувати екологічний вплив традиційних кормових рослинних культур та використання альтернативних джерел на навколишнє середовище.

4. Визначити оптимальні способи комбінування альтернативних джерел кормів з традиційними кормами для досягнення балансованого раціону тварин.

Ці завдання допоможуть вивчити потенціал альтернативних джерел кормів, їх вплив на тварин та навколишнє середовище, а також оцінити економічну ефективність їх використання.

Зважаючи на сучасні дослідження щодо екологічних аспектів виробництва продукції тваринництва, ми виділили наступні альтернативні джерела кормів – жом, луцерна, водорості, соя, бобові культури та інші рослинні види. Наприклад, можливості використання різноманітних вторинних продуктів рослинного походження, таких як біомаса з сільськогосподарських відходів, залишки після переробки рослинної продукції. Ці корми дозволять знизити шкідливий вплив виробництва кормів на довкілля та зменшити залежність від імпортованих кормів.

Інноваційні джерела кормів: використання комах та інших безхребетних як джерела білка для тваринного корму. Наприклад, дослідження з приводу вирощування мух, жуків або крикетів на промислових фермах. Використання культур мікроорганізмів, таких як гриби або водорості, для вирощування білка та інших поживних речовин.

Нові технології вирощування кормів: використання гідропоніки, аеропоніки та інших інноваційних систем вирощування рослин як якісні корми для тварин.

Оптимізація процесів компостування, біогазування дозволить зменшити негативний вплив на навколишнє середовище переробки відходів.

Це дозволить споживачам вибирати екологічно чисту продукцію тваринництва та стимулювати виробників до впровадження більш екологічних аспектів виробництва.

Висновки, що можна зробити на основі проведених досліджень:

1. Досліджень альтернативних ефективних джерел кормів для тварин показують, що ця галузь має значний потенціал для поліпшення ефективності та екологічної прийнятності тваринництва.
2. Альтернативні джерела кормів, такі як рослинні види, вторинні продукти рослинного походження та комахи, мають значний потенціал як додаткові або замінюючі кормові рослини у раціонах тварин. Вони можуть бути багатими на поживні речовини, включаючи білок, жири, вуглеводи, вітаміни та мінерали. Сприяти покращенню здоров'я тварин. Деякі з них містять біологічно активні сполуки, які позитивно впливають на шлунково-кишковий тракт, імунну систему та загальну стійкість тварин до захворювань.
3. Розробка оптимальних методів вирощування, переробки та комбінування альтернативних джерел кормів з традиційними кормами є важливим завданням для максимізації їх потенціалу.

Узагальнюючи, дослідження альтернативних джерел кормів для тварин підтверджують їх потенціал як сталогодоповнення до традиційних кормових рослин у тваринництві. Дослідження в цій галузі можуть сприяти створенню сталого та екологічно безпечного тваринництва, що задовольнятиме потреби споживачів у високоякісних продуктах тваринництва.

### Література

1. Григоров Т. І., Дубенський В. О., Магрієвська Є. Й.. Альтернативні корми для тварин: посібник. Київ: Вища школа, 2012
2. Павленко, Ю. Г.. Альтернативні корми для тварин: монографія. Київ: Наукова думка, 2008.
3. Приступа, О. М. Альтернативні корми для тварин: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015.
2. Хоменко, О. О. Альтернативні джерела кормів для тварин: навчальний посібник. Київ: Аграрна наука, 2016.
3. Чорна, В. М., Чорна, О. М. Альтернативні корми для тварин: навчальний посібник. Харків: Одісей, 2013.

УДК 636.22/2.082

**МУЗИКА Дмитро**, здобувач II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
 Науковий керівник – **ДИМЧУК Анатолій**, канд. с.-г. наук, доцент  
 Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
 м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ДИНАМІКА РОСТУ БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ**

В процесі виведення порід молочної худоби вирощування ремонтного молодняка є одним з головних факторів, вирішення якого забезпечує ефективність процесу в цілому. При цьому повинні враховуватися біологічні особливості його онтогенезу, тому що різні періоди останнього специфічні за ростом живої маси і тіла тварини.

Продукція яловичини займає третє місце в структурі світового виробництва м'яса і вважається перспективною в плані зростання попиту споживачів. Особливою популярністю в світі серед гурманів м'ясної продукції відзначається така продукція як стейки, бургери, котлети з яловичини. Однак в Україні спостерігається скорочення кількості поголів'я великої рогатої худоби, що знижує потенціал розвитку культури споживання продукції з яловичини.

Ріст молодняка визначали на основі проведення зважування при народженні та у віці 3, 6, 12, 15 та 18 місяців на поголів'ї тварин подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «ЗС-ЛТД Деметра» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області. За показниками живої маси у різні вікові періоди визначали середньодобовий і відносний прирости.

Для проведення досліджень сформовано дві групи бугайців різної кровності за голштинською породою: I група – 3/4-кровні за голштинською породою бугайці, II група – 5/8-кровні.

Середньодобовий приріст бугайців першої групи від народження до 3-місячного віку становив 837,8 г, що більше на 50,4 г ( $P>0,99$ ) порівняно з бугайцями другої групи. У періоди 3–6 та 9–12 місяців середньодобові прирости тварин другої групи переважали ровесників першої на 16,3 та 38,5 г відповідно. У періоди 6–9, 12–15, 15–18 та від народження до 18-місячного віку середньодобові прирости бугайців першої групи були більшими в порівнянні з ровесниками другої групи на 30,3; 23,7; 28,1 ( $P>0,99$ ) та 12,8 г відповідно.

Відносний приріст бугайців першої групи у період від народження до 3-місячного віку був вірогідно більшим на 3,7% ( $P>0,95$ ) порівняно з бугайцями другої групи. Бугайці другої групи мали вірогідно більші відносні прирости у період 3-6 місяців на 2,2% ( $P>0,98$ ) та у період 9-12 місяців на 1,6% ( $P>0,99$ ) порівняно з ровесниками першої групи.

У всі інші періоди – 6-9; 12-15 та 15-18 місяців тварини першої групи мали більшу напругу росту, але вірогідної переваги не встановлено.

Отже, дослідженнями встановлено вплив кровності за голштинською породою на ріст бугайців подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи.

УДК 636.034

**МУРОВАНІЙ Андрій**, здобувач другого курсу магістратури спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ШУПЛИК Віктор**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПРОДУКТИВНЕ ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

У сучасних умовах інтенсивного ведення тваринництва та впровадження прогресивних технологій вимоги до продуктивних якостей тварин значно підвищились. При веденні селекційно-племінної роботи з молочною худобою продуктивне довголіття корів набуває особливого значення, оскільки тривалість їх господарського використання тісно пов'язана з темпами ремонту стада, а відтак і з інтенсивністю підбору. Передчасне вибуття корів зі стада не тільки скорочує племінні ресурси порід, а й завдає економічної шкоди галузі в цілому, оскільки витрати на вирощування тварин починають окуповуватися лише після третього отелення. Тому сказане вище обумовлює актуальність обраної теми.



**Метою** мого дослідження було провести вивчення продуктивного довголіття корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Козацька долина 2006».

Корови української чорно-рябої молочної породи належали до шести ліній. Найбільше тварин належали до лінії Чіфа 1427381, Елевейшна 1491007, Старбака 352790 та Валіанта 1650414. Вищими показниками тривалості життя відзначалися корови лінії Р. Соверіна 198998 ( $2800 \pm 94,0$ ), П. Астронавта 1458744 ( $2409 \pm 71,3$ ), Валіанта 1650414 ( $2393 \pm 24,3$ ), продуктивного використання Р. Соверіна 198998 ( $1985 \pm 105,9$ ), П. Астронавта 1458744 ( $1504 \pm 67,8$ ), Валіанта 1650414 ( $1386 \pm 22,9$ ), кількості лактацій за життя Р. Соверіна 198998 ( $4,27 \pm 0,25$ ), П. Астронавта 1458744 ( $3,25 \pm 0,17$ ), Валіанта 1650414 ( $2,99 \pm 0,05$ ), довічних надоїв Р. Соверіна 198998 ( $20397 \pm 1520$ ), П. Астронавта 1458744 ( $17690 \pm 310,0$ ), Валіанта 1650414 ( $1386 \pm 22,9$ ) та довічної кількості молочного жиру Р. Соверіна 198998 ( $958 \pm 60,7$ ), П. Астронавта 1458744 ( $670 \pm 39,5$ ), Валіанта 1650414 ( $647 \pm 11,43$ ).

Найгіршими за досліджуваними ознаками продуктивного довголіття виявилися корови лінії Старбака 352790.

Чи не основним показником, за яким здійснюється добір тварин у основне стадо, є продуктивність корів за першу лактацію. Вважається, що чим вищий надій первісток, тим більша ймовірність того, що корова буде високопродуктивною, натомість, практика показує, що ця закономірність проявляється далеко не у всіх випадках. Застосування надмірної інтенсивності роздою первісток призводить до зниження продуктивного довголіття і, як наслідок, зниження довічних надоїв у корів. Така ситуація пов'язана з тим, що інтенсифікація лактаційної діяльності супроводжується перенапругою фізіологічних процесів в організмі, з'являється антагонізм між молочною продуктивністю та відтворювальною здатністю корів, що призводить до передчасного їх вибуття зі стада.

У первісток української чорно-рябої молочної породи з удоєм до 5500 кг спостерігалися найвищі показники тривалості життя, продуктивного використання та кількості лактацій за життя. Підвищення їх продуктивності понад 5500 кг молока спричиняло майже у всіх випадках достовірне ( $P < 0,05-0,001$ ) зменшення перерахованих показників.

Таким чином, тривалість та ефективність довічного використання корів молочних порід залежить від рівня їх надою за першу лактацію. Надій корів українських чорно-рябої молочної породи за першу лактацію до 5500 кг сприяв подовженню їх тривалості життя, продуктивного використання та збільшенню кількості лактацій за життя, а надій первісток понад 8500 кг – підвищенню довічних надоїв та довічної кількості молочного жиру.

**НАГОРНИЙ І.О.** здобувач другого курсу магістратури спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ШУПЛИК Віктор** канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **РІСТ І РОЗВИТОК ВІДГОДІВЕЛЬНИХ СВИНЕЙ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОРОДИ БАТЬКІВ**

У різних регіонах нашої країни свинарство з давніх часів було традиційною галуззю тваринництва. Цінні господарсько корисні ознаки свиней – висока відтворна здатність, скороспілість та оплата корму, високий забійний вихід і поживність продуктів забою – гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин.

Першочерговим завданням галузі свинарства на сучасному етапі розвитку вважається збільшення обсягів виробництва за рахунок покращання господарсько-корисних ознак чистопородного поголів'я, а також забезпечення ефекту гетерозису під час схрещування та гібридизації.

Дослідження проводились в умовах ПП «Аграрна компанія 2004» село Попівці, Хмельницька область, Хмельницький район. На тваринах канадської селекції породи велика біла. Підчас написання роботи використовувався метод спостереження, аналізу і порівняння. Експериментальні дослідження проведено за методом груп.

Було сформовано чотири групи підсвинків по 12 голів в кожній які відгодовували відповідно до технології прийнятої в господарстві.

Відгодівельні й м'ясні ознаки вивчали на свинях різного походження, одержаного в результаті схрещування маток великої білої породи з кнурами породи дюррок, ландрас, п'єтрен контролем були свині великої білої породи.

Відгодівельні якості підсвинків оцінювали за наступними показниками: вік досягнення маси 100 кг, товщина шпикую, величиною середньодобових приростів.

Оцінка відгодівельних якостей свиней різного генетичного походження показала, що на відгодівлю тварини ставились масою 30 кг у віці від 85 днів до 90. Тривалість відгодівлі до маси 100 кг найменшою була помісей одержаних від схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас із показником 88 дня, помісей великої білої із дюрком 92 дні, чистопорідних великої білої 95 днів і помісей велика біла п'єтрен 97 днів. За величиною середньодобових приростів кращими були помісні підсвинки (велика біла × ландрас) із показником 784 г (велика біла × дюррок) 762 г, а чистопорідні великої білої породи і помісі (велика біла × п'єтрен) мали прирости практично однакові 718 і 717 г відповідно.

За таким показником, як товщина шпикую на рівні 6-7 хребця, переважали помісі (велика біла × п'єтрен) із показником 17,8 мм, у помісей

(велика біла × ландрас і велика біла × дюрор) показник виявився однаковим 22,6 мм, у чистопородних тварин великої білої 25 мм.

За віком досягнення маси 100 кг кращі показники одержано на помісях (велика біла × ландрас) 173 дні, (велика біла × дюрор) 182 дні, на чистопородних великої білої 183 дні і на помісях (велика біла × п'єтрен) 185 днів.

Таким чином можна зробити висновок, що при промисловому схрещуванні в умовах ПП «Аграрна компанія 2004» краще використовувати кнурів породи ландрас і дюрор так як вони скорочують вік відгодівлі молодняку.

*УДК 636.5.036*

**ОЛІЙНИК Артем, ТРОЯН Артем**, здобувачі вищої освіти 1 магістр спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ПУСТОВА Наталія**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМУ ДЛЯ ПТИЦІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ВІТАМІНІВ**

**Актуальність.** Вітаміни як біологічно активні органічні сполуки є досить чутливими до дії зовнішніх фізичних і хімічних чинників. Активність вітамінів у складі комбікорму може змінюватися під впливом різних чинників – вологість, світло, температура тощо. Під час приготування комбікорму загалом покращується розподіл поживних речовин у разі змішування, а також перетравність вуглеводів завдяки грануляції та екструзії. Однак ці ж самі процеси негативно позначаються на лабільних сполуках, таких як вітаміни, які можуть легко окислюватися.

Під час грануляції комбікорму і його зберігання на стабільність вітамінів у преміксі можуть впливати різні чинники: температура, вологість, час кондиціонування, окисно-відновні реакції і світло. Температура, тиск, вологість, тертя і окисно-відновні реакції значною мірою залежать від різних процесів, за допомогою яких комбікорм можуть обробляти.

**Мета і методика досліджень.** Окиснення вітамінів може також відбуватися внаслідок самоокиснення жирів (реакцій Фентона), спричинених мікроелементами, гідролітичного окислення і мікробного окислення.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Для вітамінів у чистій формі, найнебезпечнішими чинниками є вологість і повітря (кисень). Також є відмінності щодо стабільності вітамінів у закритому та відкритому пакуванні. У закритому пакуванні багатшарова стінка запобігає

проникненню вологи та води всередину. У відкритому пакованні вологість і повітря починають впливати на вітаміни, тому можливі деякі втрати.

У преміксах основним чинником, що впливає на стабільність вітамінів, є окисно-відновні реакції з мікроелементами. При цьому різні мікроелементи відрізняють за реактивною здатністю. Купрум, Цинк і Ферум є найбільш реактивними, а Манган і Селен – найменш реактивними. Вільні іони металів – найбільш реактивні, за ними слідує сульфати, карбонати, оксиди і найменш реактивними є хелатні форми. Останні не здатні ініціювати утворення вільних радикалів.

Важливим стрес-чинником є також тертя, оскільки воно може руйнувати оболонку, яка захищає вітаміни (наприклад, вітамін А), а також зменшувати розмір часток деяких інших. Значним є тертя за приготування преміксів, а також час процесу грануляції. Слід мати на увазі, що для жиророзчинних вітамінів діє правило: ефіри вітамінів є більш стабільними, ніж спирти, пов'язано з тим, що гідроксильна група спиртів дуже схильна до окислення.

Під час грануляції найбільш важливими показниками є тертя, тиск, температура, вологість і час кондиціонування. Тертя і тиск призводять до збільшення руйнування вітамінів. Час кондиціонування продовжує час окисно-відновних та інших хімічних реакцій.

Під час екструзії домінують ефектами є тиск, температура, вологість і окисно-відновні реакції. Екструзія – це найбільш агресивний процес для вітамінів через високу температуру (120-150 °C), тиск (30-70 бар) і вологість (30% і більше).

**Висновки.** Отже, різні чинники можуть впливати на стабільність вітамінів у преміксі під час грануляції комбікорму і його зберігання, включаючи температуру, вологість, час кондиціонування, окисно-відновні реакції, світло тощо. Тому, дуже важливо враховувати стабільність вітамінів на кожному етапі: в чистій формі, преміксі, під час грануляції або екструзії, під час зберігання комбікорму тощо для забезпечення оптимального вмісту цих органічних сполук у комбікормі за згодовування сільськогосподарським тваринам і птиці.

#### Література

1. Бесулін В. І. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці. / В. І. Бесулін, В. І. Гужва, С. М. Кушак та ін; За ред. В. І. Бесуліна. Біла Церква. 2003. 448 с.
2. [www. agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/o-vyrashchivanii-boylero-v-podrobno/](http://www.agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/o-vyrashchivanii-boylero-v-podrobno/)
4. [www. agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/novini-z-vropi-blagopoluchchya-kurey-v-topi-prioritetiv/](http://www.agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/novini-z-vropi-blagopoluchchya-kurey-v-topi-prioritetiv/)

**ПАВЛОВА Д.А.** здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **КОРБИЧ Н.М.**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет,  
м. Кропивницький, Україна

## **ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ**

У 2021 році виповнилося 50 років з часу створення асканійського породного типу багатоплідних каракульських овець чорного забарвлення, який завдяки своїм високим племінним та продуктивним якостям мав великий вплив на розвиток смушкового вівчарства, як в Україні так і за її межами.

Серед актуальних проблем щодо відновлення галузі вівчарства на новій якісній основі є створення та використання поліпшуючого генофонду [1].

Методикою роботи було поставлено завдання, щодо проведення порівняльної оцінки показників смушкової та м'ясної продуктивності баранів-плідників асканійської каракульської породи з чорним забарвленням смушків. Для встановлення результатів було оцінено тварин п'яти ліній – 221, 12ч, 297, 45 та 82.

За результатами бонітування проведено порівняльну оцінку баранів-плідників різних ліній з урахуванням типу народження, смушкових типів, живої маси в умовах Інституту тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» [2].

Асканійська каракульська порода є багатоплідною, тому важливо враховувати кількість ягнят при народженні від однієї вівцематки – одинаки, двійневі чи трійневі. Під час оцінки виявлено, що лише в тварин лінії 82 було виявлено значну кількість ягнят народжених по одному від вівцематки, дана кількість становила 70%, барани-плідники ліній 211 та 297 відносили на 100% до двійневих. У тварин лінії 45 основна кількість віднесена до трійневих і в тварин лінії 112 ч майже однакова кількість ягнят народилися в кількості одинаків (40%) та двійневих (60%). Таким чином для збільшення показника плодючості бажано використовувати баранів-плідників ліній 45, 211 та 297.

Вважається, що бажаним смушковим типом є жакетний та дещо в меншій мірі ребристий. У дослідних баранів-плідників усіх ліній виявлено лише смушки з бажаними смушковими типами жакетним, який на 100% був у тварин ліній 211, 297 та 45, у тварин лінії 112 ч виділено майже однакова кількість смушків з жакетним типом – 60 та ребристим – 40%. Дещо інша різниця спостерігається у баранів-плідників лінії 82, для яких характерний ребристий тип смушків (70%) і лише третя частина тварин мала жакетний тип смушків.

Показник, який максимально характеризує м'ясну продуктивність є жива маса тварин. У групі баранів-плідників проаналізовано живу масу при народженні, при відлученні та в дорослому віці з урахуванням походження тварин.

Найвищу живу масу при народженні мали барани-плідники лінії 211 – 4,88 кг, що на 0,2–0,66 кг, або 4,1–13,5% більше порівняно з тваринами інших ліній. Закономірності розвитку баранів-плідників на момент відлучення мали дещо інші показники. Так, вища жива маса була відмічена у тварин лінії 45 – 28,88 кг проти 23,75–25,69 кг порівняно з тваринами інших ліній. У дорослому віці за живою масою спостерігається аналогічна картина періоду народження. Тобто, барани-плідники лінії 211 мали найвищі показники живої маси – 88,03 кг, що на 3,15 кг більше порівняно з тваринами лінії 112 ч, 4,77 кг – з тваринами лінії 297, 1,95 кг – з тваринами лінії 45 та 3,74 кг порівняно з тваринами лінії 82. Таким чином, під час ведення селекційно-племінної роботи для збільшення показників живої маси у потомків пропонується використовувати баранів-плідників ліній 211 та 45.

#### Література

1. Кудрик Н. А. До 50-річчя асканійського внутрішньопородного типу багатоплідних каракульських овець. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*, 2021. С. 16-29. URL: <http://surl.li/ncnwk>
2. Інструкція з бонітування овець. К., 2003. 155 с.

УДК 636.5.033

**ПАНАСЕНКО Вікторія, ПІК Назар**, здобувачі вищої освіти І магістр спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ПУСТОВА Наталія**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

### КОРИСНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ – ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЯЙЦЯ КУРЕЙ

**Актуальність.** Продукти харчування людини важлива складова розвитку людства та економіки кожної країни. Забезпечення якісними продуктами харчування людей позитивно впливає на розвиток суспільства, нації, країни. Популярність у споживачів функціональних харчових продуктів значною мірою залежить від їх обізнаності про важливість здорового харчування та його позитивного впливу на здоров'я. На жаль, Україна поки що не є серед таких країн, тому в цьому напрямі слід ще багато попрацювати як науковцям, так і виробникам подібної продукції.

Науковці постійно працюють над створенням продуктів харчування, які б за невеликої кількості забезпечували максимальну користь для організму людини, такі продукти називають функціональними. Найбільш придатним видом серед сільськогосподарських тварин виявилась птиця для

створення функціонального яйця та м'яса. Більшість речовин відносно легко переходять із корму в продукцію. Найчастіше яйця та м'ясо птиці збагачують омега-3 жирними кислотами, вітамін Е та селеном.

**Мета і методика досліджень.** Вивчали як додаткове збагачення корисними інгредієнтами м'яса птиці та яєць позитивно впливає на здоров'я споживачів, а також дає можливість підприємствам виробляти продукцію з підвищеною доданою вартістю.

Омега-3 жирні кислоти належать до групи поліненасичених жирних кислот, які, як доведено, позитивно впливають на судини та серце, зменшують ризик атеросклерозу та запальні процеси, а подекуди виявляють антиканцерогенну дію. До того ж істотне значення має не тільки загальний вміст, а й співвідношення омега-6 та омега-3 жирних кислот у харчовому раціоні. Для збагачення яєць омега-3 жирними кислотами до корму додають багаті ними компоненти: насіння льону, лляну та ріпакову олію, рибачий жир, ламінарію тощо. Основною метою такого додавання є підвищення вмісту цих кислот в яйцях до такого рівня, щоб споживання одного яйця задовольняло не менше ніж половину добової потреби людини, а саме 400 мг.

Збільшення вмісту поліненасичених жирних кислот в яйцях може мати також негативний ефект, оскільки яйця стають сприйнятливішими до окиснення та мають неприємний присмак. Останнє може бути наслідком використання таких джерел омега-3 жирних кислот, як рибачий жир низької якості або інших, що піддалися окисненню. Тому потрібно використовувати тільки якісні інгредієнти, а також використовувати антиоксиданти: вітамін Е, селен і каротиноїди, які підвищують стабільність поліненасичених жирних кислот та покращують смак яєць.

Кількість антиоксидантів у яйцях курей можна підвищити шляхом додавання до корму відповідних добавок. Найчастіше застосовують такі добавки, як вітамін Е, селен та каротиноїди.

Можна додавати у корм у відносно широкому діапазоні вітамін Е та каротиноїди, оскільки вони не чинять негативного впливу на якість яєць. Мінімальна добова доза вітаміну Е для дорослої людини становить 10 мг, каротиноїдів – 3000 ІО. Вміст вітаміну Е у збагачених яйцях може бути збільшений у чотири рази шляхом додавання 50-100 мг цього вітаміну на 1 кг корму.

Натуральні каротиноїди: каротини, ксантофіл, криптоксантин, зеаксантин, лютеїн та інші, містяться в люцерні, кукурудзяному глютені, свіжій траві та трав'яному борошні, водоростях тощо. Додавання їх кількістю 1-5% від маси комбікорму дає змогу істотно покращити колір жовтків яєць. Концентровані каротиноїди, отримані з цих кормів, додають кількістю 0,05-0,1%. Якщо порівняти з бета-каротином, краще акумулюються в жовтках яєць такі каротиноїди, як лютеїн і зеаксантин, тому збагачення ними яєць більш поширено.

**Висновки.** Слід уважно та обережно використовувати селен, оскільки цей елемент у значних концентраціях шкідливий для здоров'я людини. Для збільшення вмісту селену до 30-35 мкг в одному яйці в корм для курей-несучок додають 0,3-0,5 г/т органічно зв'язаного селену. Збагачені ним яйця повинні містити не більше ніж половину (35 мкг) рекомендованої добової потреби людини (70 мкг).

У функціональних яйцях курей можливість збільшення вмісту селену у 5 разів, за порівняння зі звичайними яйцями. Як функціональні інгредієнти застосовують неорганічні солі селену (селеніт натрію) або органічно зв'язаний селен. Використання органічних форм селену робить процес збагачення ним яєць значно ефективнішим.

#### Література

1. Бородай В. П. Технологія виробництва продукції птахівництва. Практикум. [Бородай В. П., Пономаренко Н. П., Похил О. М. та ін.] К.: Агроосвіта, 2013. 272 с.
2. Пустова Н. В. Селекційно-генетичні та біологічні особливості курей різної селекції. Монографія. Наталія Володимирівна Пустова. Київ: «Люксар», 2009. 152 с.
3. Ярошенко Ф. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку. Федір Ярошенко. К.: Аграрна наука, 2004. 506 с.
4. ДСП 201-97. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами), затверджені Міністерством охорони здоров'я України 09.07.97 за № 201.
5. [www.fermerstvo.org.ua/category/ptahivnuctvo](http://www.fermerstvo.org.ua/category/ptahivnuctvo)
6. [www.agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/o-vyrashchivanii-boylorov-podrobno/](http://www.agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/o-vyrashchivanii-boylorov-podrobno/)

УДК 595.799

**ПАНЬЧУК Ірина**, здобувач освіти Волочиського навчально-виховного комплексу у складі середньої загальноосвітньої школи I ступеня та гімназії, 11 клас  
Науковий керівник: **ВОЗНЯК Оксана**, старший вчитель, вчитель хімії та біології Волочиського навчально-виховного комплексу у складі середньої загальноосвітньої школи I ступеня та гімназії  
м. Волочиськ, Хмельницька область, Україна

## ДОМЕСТИКАЦІЯ БДЖОЛИ ОСМІЇ (*OSMIA RUFA*) В ЯКОСТІ НОВОГО АГЕНТА ЗАПИЛЕННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ХМЕЛЬНИЧЧИНИ

В умовах сьогодення спостерігається явище екологічного навантаження на комах-запилювачів, що призводить до їх масової загибелі. Тому постає нагальна потреба залучити до процесу якісного запилення й підвищення урожайності плодово-ягідних культур диких запилювачів. Актуальністю нашого дослідження є вирішення проблем доместикації популяції поодиноких бджолиних, а саме осмії рудої, в умовах Хмельниччини.



**Метою** дослідження є встановити можливість одомашнення та господарського використання штучних популяцій диких поодиноких бджіл осмії рудої (*Osmia rufa*) як нового агента запилення в умовах Хмельницької області.

Вихідний матеріал і технологію розведення осмії пропонує Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція імені М. І. Вавилова [11].

Осмія руда – це весняний вид дикої поодинокі бджоли, яка здатна ефективно, у 10-50 разів більше, ніж інші комахи, запилювати фруктові дерева і кущі в садах раною весною, а також кормові трави. Осмії не конкурують із бджолами за джерело харчування, так як збирають пилок, а медоносна бджола – нектар [18]. Працюють при більш низьких температурах, що дуже важливо за несприятливих погодних умов, які часто мають місце весною при квітуванні садів. Ці особини вважаються якісними запилювачами плодово ягідних культур на присадибних ділянках та теплицях.

Дослідження проводилося протягом 2021-2022 років у с. Писарівка Хмельницької області, Війтовецької ОТГ.

У 2021 році закуплено 1000 шт. коконів. Було сформовано 9 дослідних груп-вуликів по 20-30 шт, трубочок з гречки японської, завдовжки 20 см для утримання в них гніздівель осмії. Усі дослідні групи розміщено по різні сторони горизонту, у затишних місцях. Частина з них була додатково захищена. Проводилися систематичні спостереження за поведінкою осмії та впливом різних чинників на процес доместикації.

В умовах Хмельниччини комахи активно працювали до 50 днів.

Встановлено, що при хорошій сонячній погоді самка осмії рудої заповнює одну трубочку за 9–10 днів. Кількість комірок в одній трубці коливається від 1 до 12. Середня заповнюваність трубочок від 5,5 до 9 шт, яка залежить від довжини та діаметру трубки, місця їх розташування.

У результаті дослідження отримано 289 шт. запечатаних гніздових трубочок у 2021р. та 267 шт. у 2022р., що становить 97% та 90,2% від загальної кількості. Середній відсоток заповнюваності усіх трубок за період дослідження становить 93,6%.

За 2021 рік отримано 1995 штук коконів і таким чином збільшено їх початкову кількість майже в два рази. А у 2022 році кокони залишили зимувати природних умовах, тобто у трубочках, які знаходяться у підвалі, а раною весною повернено на досліджувані місця.

Ми встановили, що оптимальними умовами утримання гніздівель осмії рудої у зимово-весняний період є температура 0 – 4 °С. Це має бути сухе підвальне приміщення, а далі, у лютому-березні, окремий холодильник, де особини, а точніше кокони, будуть добре захищені від ворогів та несприятливих природних умов. Оскільки різкі коливання

температур та кліматичні зміни пришвидшують процес виходу комах із коконів.

Отже, на процес доместикації осмії рудої впливають наступні критерії: умови зберігання коконів, температурний режим, погодні умови весняного періоду, наявність кормової бази у льотно-весняний період, природа та діаметр трубочок, місце розташування вуликів та наявність води поблизу.

Осмія руда успішно адаптувалася до умов існування на території Хмельниччини. Тому, ми рекомендуємо фермерським господарствам та господарям приручити осмію руду для якіснішого запилення плодкових дерев ранньою весною, щоб одержати вищі врожаї, особливо в тих місцях, де є недостатня кількість медоносних бджолиних сімей для запилення.

#### Література

1. Гукало В. М. Бджоли роду *Osmia* (Hymenoptera, Megachilidae), особливості їх біології, екології та промислового розведення і використання в умовах Лісостепу України. Автореферат канд. біол. наук. Харків, 1998. 23 с.
2. Комісар О. Запрошуємо до розведення осмії. *Український пасічник*. 2004. № 4. С. 22–24.
3. Лапчинський В. В., Лапчинська Є. В. Особливості штучного розведення та природні вороги бджоли *Osmia Rufa* L. в умовах південно-східного Придністров'я Хмельниччини. *Український пасічник*. Львів: «Полюс». 2016. № 2. С. 44–46.
4. Луців В.О., Корбецька Л.А. Дикі одинки бджоли – запилювачі садів. *Сільський господар*. Львів. 2000. №1–2. С.26–27.
5. Луців В.О., Луців О.В. Осмія рогата (*Osmia cornyta* Latr.). *Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького*. Львів. 2007. том 9, №1 (32). С.326–328.

УДК 136.084:4.636.085.8

**ПАРАНЮК Р.О.**, здобувач вищої освіти III курсу ОС «магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **ЛІЩУК Світлана**, канд. с. –г. наук, асистент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НОВІТНІХ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ДІЙНИХ КОРІВ

**Актуальність.** Найважливішим фактором оптимізації раціонів за комплексом поживних речовин є використання кормових добавок та сумішей. Кормові добавки можуть включати вітаміни, мінерали, амінокислоти, ферменти, пробіотики та інші компоненти, які покликані покращувати харчування тварин, їх здоров'я та продуктивність [1]. Серед кормових добавок часто застосовують фармакологічні засоби, які називаються на практиці біологічно активними речовинами. Додатково, використання мінеральних добавок таких як кальцій, фосфор, магній та

інші, може впливати на якість та кількість молока, що виділяє корова. Достатнє споживання мінеральних речовин з корму допомагає підтримувати здоров'я корів та забезпечити всі необхідні речовини для синтезу молочних складників. Брак мінералів може призвести до зниження молочної продуктивності та погіршення якості молока [2]. Необхідно мати на увазі, що всі кормові добавки мають різний вплив на організм тварини і залежить не тільки від його фізіологічного стану та умов утримання, а й від дози самої добавки. Передозування цих речовин можуть призвести до небажаних наслідків.

В даний час велике значення стали надавати використанню у годівлі тварин екологічно безпечних, біологічно активних елементів і препаратів, що надають позитивний вплив на їх біохімічні, імунологічні, гематологічні та продуктивні показники [3].

**Метою досліджень** було виявлення впливу на молочну продуктивність та якісні показники молока універсальної кормової суміші, так званої СКУ – 170 від ТМ «EKOLINE» (ТОВ «Агропромислова компанія «НОВААГРО»), що містить у собі комплекс білків, мінеральні речовини, жиророзчинні вітаміни, макро- та мікроелементи.

З метою проведення наукового дослідження було сформовано чотири групи тварин великої рогатої худоби, чорно-рябої породи, по 15 голів у кожній худобі за принципом пар аналогів. У тварин усіх груп були однакові умови утримання та годівлі. Відмінність полягало в тому, що дослідним групам тварин додатково до основного раціону згодовувалось різну кількість універсальної кормової суміші, так званої СКУ – 170 від ТМ «EKOLINE».

**Результати досліджень та їх обговорення.** В результаті досліджень встановлено, що надій корів усіх груп змінювався залежно від дозувань використаної добавки. Відзначено більш високий удій молока у тварин третьої групи. Ймовірно, це пояснювалося годуванням тварин, яким додатково до основного раціону згодовували 200 г універсальної кормової суміші, так званої СКУ – 170 від ТМ «EKOLINE».

Органолептичні властивості молока всіх груп було однаковим. У всіх тварин воно мало добре виражений смак та аромат, білий колір, однорідну консистенцію. У той же час слід зазначити, що в дослідних групах відбулася зміна надою. Так, у тварин першої дослідної групи, яким на додачу до основного раціону згодовувалося 200 г СКУ – 170, надій збільшився в середньому на 12 кг (0,6%); у тварин другої дослідної групи, яким додатково згодовували у складі до бавки 50 г СКУ – 170 – на 36 кг (1,9%) та у тварин третьої дослідної групи, якій згодовувалося додатково 80 г універсальної кормової суміші, так званої СКУ – 170 – на 60 кг (3,2%) порівняно з контролем. Необхідно також відзначити, що удій у тварин другої та третьої досліджуваних груп, у раціонах яких згодовувалась СКУ – 170, збільшився на 24 кг (1,3%) та 48 кг (2,6%) відповідно до удою в першу

дослідну групу. Аналогічна закономірність відзначалася і у якісних показниках молока у досліджуваних групи корів. У тварин першої дослідної групи відзначалося збільшення вмісту жиру в молоці на 0,3%, у другої дослідної – на 0,8% та у третьої дослідної – на 1,6% порівняно з контролем. Також відмічено збільшення білка у молоці: у першій та другій досліджуваних групах на 0,5%, у третій – на 1,5% порівняно з контролем. За вмістом сухої речовини в молоці піддослідних корів також відбулися зміни: у першій дослідній групі збільшення склало 2%, у другій та третій досліджуваних групах – 2,8%. Зміни показників СОМО та лактози незначні. Таким чином, у молоці корів ми відзначили зміни всіх якісних показників залежно від дозування кормової добавки.

**Висновки і пропозиції.** Таким чином, згодовування універсальної кормової суміші, так званої СКУ – 170 від ТМ «EKOLINE» дозволило оптимізувати в організмі корів вміст поживних речовин і наблизити їхню концентрацію до фізіологічних норм, що вплинуло на збільшення продуктивності та якості молока та молочних продуктів. Негативного впливу на організм піддослідних тварин при додаванні до основного раціону біологічних добавок виявлено не було.

#### Література

1. Трончук І. С., Бердник І. Ю. Вплив концентрації обмінної енергії та поживних речовин у сухій речовині раціонів на продуктивність дійних корів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2006. № 2. С. 86–90.
2. Леонард Дурст, Маргіт Вітман. Годівля основних видів сільськогосподарських тварин. Вінниця: Нова Книга. 2018. 384 с.
3. M.E. Castle & J.N. Watson. A comparison of continuous grazing systems for milk production. *J. Br. Grassld. Soc.* 2017. 33.P. 123-129.

УДК 636.39.034/033.082

**ПЧУГІН Ігор**, здобувач 1 курсу спеціальності  
204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ПОНЬКО Людмила**, канд. с.-г. наук, асистент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

### ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОЗІВНИЦТВА

Сьогодні галузь козівництва в Україні знаходиться в стадії становлення. Тому розвиток галузі козівництва в Україні є досить перспективним [3-5]. Адже козівництво – це унікальна галузь тваринництва, яка дає різноманітну продукцію – пух, вовну (мохер), молоко, м'ясо, кисломолочні продукти, сири різних видів та шкури. З шкур кіз виготовляють шевро, хром, лайку, замшу. Шкури кіз є прекрасним матеріалом для взуття, з них виготовляють першокласні матеріали для галантерейної промисловості. Пух кіз використовують для виробництва

високоякісних легких тканин, тонкого трикотажу, оксамиту, найкращих сортів фетру, хусток та килимів.

**Мета роботи** – проаналізувати стан і перспективи розвитку козівництва в Україні.

Для досліджень були використані аналітичний та статистичний методи.

Козівництво України сьогодні знаходиться в стадії становлення як повноцінної галузі сільськогосподарського виробництва. Перспективи розвитку цієї галузі в країні є досить високими. Зростає попит споживачів на козине молоко, сири та іншу продукцію [3].

Все більше людей цінують його смак і користь, що збільшує його рівень споживання. Крім того, козине молоко вважається «органічним» продуктом, а тенденції розвитку виробництва органічної продукції щороку набуває все більшої актуальності.

В Україні козине молоко використовують в основному у свіжому вигляді, також переробляють на кисломолочні продукти. Лише 26% молока йде на виробництво сирів різних сортів. У Європі на виробництво сирів використовують 74% козиного молока, США – 41, в Африці – 35 і Азії – 29%. Серед європейських країн найбільше козиного сиру виробляє Франція – 52% [6].

Кози добре пристосовуються до будь-яких умов, вони стійкі проти корости, віспи, чуми, туберкульозу, не хворіють на мастит. Кози поїдають низькорослі трави завдяки рухливим тонким губам, перетравлюють корми з високим вмістом клітковини – до 64%, вони споживають близько 470 видів рослин, навіть поїдають молоді гілки дерев. Вони мають міцні копита і швидко звикають до людини. Сучасні породи кіз добре пристосовуються до умов промислового виробництва, вони мають високу продуктивність та оплату витрат продукцією. Усі ці фактори сприяють успішному розведенню кіз у різних природно-кліматичних умовах [2].

За даними Єдиного державного реєстру тварин, в Україні чисельність поголів'я кіз на 01.01.23 р. в порівнянні з відповідним періодом 2013 року скоротилась з 664,8 до 41,7 тис. голів, виробництво пуху та козлятини зменшилось – на 93,7%. Сьогодні найбільше кіз є в Одеській обл. – 7,6, Київській обл. – 7,1, Львівській обл. – 3,8, Тернопільській обл. – 1,6 тисяч голів. Загалом в Україні в реєстрі – майже 43 тисячі кіз [1].

Значної популярності набуває м'ясо кіз, про що свідчить щорічне підвищення його виробництва. М'ясо кіз одержують не лише від тварин м'ясних порід, а й від молочних. Воно має високу поживну цінність, є дієтичним і користується широким попитом.

У господарствах України розводять в основному тварин молочного та комбінованого напрямів продуктивності. Найбільшою популярністю у фермерів користуються зааненська, альпійська, тогенбурзька і англо-нубійська породи та їхні поміси з місцевими козами. Але така кількість

порід для успішного розвитку молочного козівництва є недостатньою, потрібно мати більше районованих порід для чистопородного розведення та схрещування.

Сьогодні український ринок продукції козівництва набуває популярності й розвивається стрімкими темпами.

Але його розвиток залежить від розвитку економіки нашої країни. Держава бере активну участь у розвитку козівництва. У 2021 року кози були долучені до державних дотацій вперше за всю історію України. Люди, які утримують сімейне фермерське господарство, можуть отримати від держави 1000 грн. на козу.

Але сьогодні, на думку аграріїв, цих коштів не достатньо. В умовах війни збільшилися ціни на енергоносії, оренду землі та вирощування кормової бази.

Українське козівництво потребує комплексного державного стимулювання та роботи з громадами, і тоді можна розраховувати на вищий рівень розвитку галузі.

Висновки. Розвиток галузі козівництва в Україні є неминучим і перспективним, адже продукція козівництва – унікальна. Світова практика доводить – розводити кіз ефективно. Сьогодні виробники шукають нові рішення щодо ведення даної галузі. Для підвищення молочної продуктивності місцевих кіз потрібно: створити високопродуктивні стада племінних кіз і для цього необхідно використовувати лише високопродуктивні тварини перспективних порід; забезпечити господарства якісними кормами, обладнанням для утримання, штучного осіменіння та доїння тварин; надавати належне наукове забезпечення розвитку галузі; використовувати зарубіжний досвід ведення галузі козівництва.

#### Література

1. Державний комітет статистики України. Держкомстат. Ukrainestatistics. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 02.11.2023).
2. Технологія виробництва продукції тваринництва : підручник / Бусенко О.Т., та ін.; за ред. О.Т. Бусенка. Київ : Вища освіта, 2014. 496 с.
4. Ткаченко О. В. Фичак В. М. Бізнес планування молочного козівництва. URL: <http://korovam.com.ua/ua/news/biznes-planuvannya-molochного-kozivnictva> (дата звернення 05.11.2023).
5. Українське козівництво: як стати №1 у Європі. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/hist-nomera/item/22971-ukrainske-kozivnytstvo-iak-staty-1-u-vevropi.html> (дата звернення 14.11.2023).
6. Федорович Є. І., Салига Ю. Т., Федорович В. В., Мазур Н. П., Боднар П. В. Розвиток козівництва в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2022. №2 (827). С. 42–49.
7. FAOSTAT. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA> (дата звернення 16.11.2023).

**ПОЛЩУК Олександр**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «Магістр» спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **МАМЧЕНКО Віталій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## ГОДІВЛЯ КОРІВ ПРОТЯГОМ ЛАКТАЦІЇ

**Актуальність досліджень.** *Рання лактація.* Зазвичай рання лактація відноситься до перших 100 днів лактації. На початок цієї фази, корови досягнуть піку виробництва молока (під час другого місяця лактації). Раціони для лактуючих молочних корів зазвичай складаються на основі протеїну і енергії. Однак, для того, щоб досягти максимуму виробництва, раціони повинні бути збалансованими за клітковиною, неструктурними вуглеводами, нерозщепленим білком рубця, розчинним білком. Молочних корів повинні розділити на три групи відповідно до стадії лактації (тобто рівня виробництва). Це означає, що стаду слід годувувати три різні раціони (принаймні два, один для високопродуктивної групи і один для низькопродуктивної групи).

Слід уникати серйозних змін раціону. Щоб уникнути будь-яких проблем з травленням (наприклад ацидоз), концентрати слід додавати поступово зі швидкістю приблизно від 0,5 до 0,7 кг/день протягом перших двох тижнів.

Інші стратегії годівлі для високопродуктивних корів. 1. Корови зазвичай їдять після доїння. При цьому в кормі завжди повинен бути присутнім свіжий корм. Найкращий вміст сухої речовини становить 50–75%. Вологі або сухі раціони обмежуватимуть споживання. 2. Якщо концентрати згодуються окремо від кормів, їх слід згодувувати кілька разів на добу. 3. Корми повинні бути доступними для корів щонайменше 20 годин на добу. 4. Сіно слід згодувувати перед зерновими та/або білковими добавками вранці. 5. Протеїнові добавки слід згодувувати з джерелами енергії та/або годувати джерелом енергії перед білком. 6. Слід перевірити корм, щоб переконатися, що він містить достатню кількість клітковини. 7. Якщо згодують два корми, краще змішувати їх, а не згодувувати окремо. 8. Якщо споживання нижче норми, необхідно перевірити рівень неволокнистих вуглеводів корму.

*Середня лактація.* Період середньої лактації – період від 100 до 200 днів після отелення. На початку цієї фази корови досягнуть максимальної продуктивності (через 8–10 тижнів отелення). Корови повинні досягти максимального споживання сухої речовини не пізніше ніж через 10 тижнів після отелення. У цей момент корови повинні з'їдати не менше 4% від своєї маси тіла. Корова повинна споживати раціон, який забезпечить максимальну продуктивність якомога довше. На кожні 2 кг

очікуваної молочної продуктивності корови великих порід повинні з'їдати не менше одного кг сухої речовини.

Основна мета протягом цього періоду – підтримувати пік виробництва молока до тих пір, поки це можливо. Таким чином, ключовою стратегією під час середини лактації є максимально збільшити споживання сухої речовини. У цей період корову необхідно годувати якісними кормами (мінімум 40–45% сухої речовини раціону) і рівень ефективної клітковини повинен бути на рівні, подібному до рівня ранньої лактації.

Концентрати не повинні перевищувати 2,3% маси тіла і джерела не кормової клітковини такі як буряковий жом, зерно і злакові висівки можуть замінити частину крохмалю в раціон для підтримки здорового середовища рубця. Потреба в білку в середині лактації нижча, ніж на початку лактації. Раціони дійних корів у середині лактації повинні містити 15–17% сирого протеїну.

*Пізня лактація.* Під час цього періоду надой молока продовжують знижуватися, а також зменшується споживання корму. Однак споживання легко відповідає надоям. Корова також набирає вагу в цей період, щоб поповнити запас жирової тканини, втраченої під час ранньої лактації. Джерела білка та енергії в цей період не дуже критичні. Дешеві раціони можуть бути розроблені з небілковим азотом і джерелом легко ферментованих вуглеводів, таких як патока.

УДК 636.5.033

**ПРИМАЧЕНКО Богдан**, здобувач III курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ШУЛЯР Альона**, канд. с.-г. наук, доцент

Поліський національний університет

м. Житомир, Україна

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА В УМОВАХ ТОВ «М'ЯСОВ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Актуальність.** У вирішенні питань продовольчої безпеки галузь птахівництва має неабияке значення, адже здатна за короткий час, в порівнянні з іншими галузями вітчизняного агробізнесу, забезпечити населення високоцінними продуктами харчування й промисловість не менш цінною сировиною [1-3]. Тому дослідження технології виробництва продукції птахівництва в конкретних виробничих умовах не втрачає своєї актуальності [4, 5].

**Мета і методика досліджень.** Метою наших досліджень була характеристика технології виробництва м'яса курчат-бройлерів у ТОВ «М'ясов» з метою аналізу та оцінки. При виконанні роботи застосовано загальноприйняті методи.



**Результати досліджень та їх обговорення.** На території Житомирської області функціонує не так багато підприємств, які займаються виробництвом продукції птахівництва, в яких на 1 січня 2023 року утримувалось близько 6,7 млн. голів птиці (6731,3 тис. гол.), причому 569,7 тис. голів, а це лише 8,5%, утримували у сільськогосподарських підприємствах, натомість 6161,6 тис. гол. (91,5%!) утримувалось у господарствах населення [6]. Серед птахівничих підприємств, які займаються вирощуванням і відгодівлею курей м'ясного напрямку продуктивності на Житомирщині, є товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «М'ясов», яке знаходиться на території колишнього Радомишльського, нині Житомирського району.

ТОВ «М'ясов» є відносно «молодим» птахопідприємством, яке розпочало свою діяльність у 2017 році у селі Котівка. Нині пташники розміщуються ще й у таких населених пунктах, як с. Філонівка; с. Заболоть; м. Радомишль.

Дане підприємство займається вирощуванням курчат-бройлерів, їх відгодівлею та забоєм. Молодняк м'ясних курей закуповують у господарствах Волинської області у добовому віці. Так, у рік створення підприємства всього було вироблено дві тисячі тонн м'яса курчат-бройлерів.

Вирощування птиці здійснюється у реконструйованих приміщеннях, які щороку модернізуються шляхом введення в експлуатацію новітнього обладнання, в основному, іноземного виробництва. Так, у 2019-2020 роках було здійснено і завершено почату реконструкцію, капремонт приміщень, переобладнання пташників. Для забезпечення функціонування автоматизованої технології виробництва м'яса курчат-бройлерів у приміщеннях встановлено обладнання німецької фірми «Big Dutchman», завдяки чому обсяги виробництва зросли до 6 тисяч тонн, адже дана система дозволяє підтримувати на належному рівні всі параметри мікроклімату та автоматизувати всі виробничі процеси.

Крім того, у 2019 році ввели в експлуатацію реконструйований комбикормовий завод, що дозволило підвищити його потужність до виробництва 4 тонн високопоживного комбінованого корму за добу і забезпечило отримання середньодобових приростів бройлерів на рівні 70 г/добу.

Для виробництва м'яса курчат-бройлерів у ТОВ «М'ясов» займаються розведенням птиці одного з найкращих представників високопродуктивної гібридної м'ясної птиці – крос «Кобб-500». Так, в умовах господарства птиця цього кросу вирощується 45 днів до досягнення живої маси 3 кг. Варто зазначити, що на кінець 2022 року тут було вирощено 75000 голів птиці і отримано 2250 ц м'яса бройлерів. Для переробки продукції птахівництва у даному господарстві було побудовано високотехнологічний

(обладнання голландських компаній «Meun» та «Stork») цех із забою і перероблення м'яса бройлерів, потужність якого 2 тис. голів/годину.

Виробництво продукції птахівництва у ТОВ «М'ясов» здійснюється на принципах біобезпеки, тут налагоджено управління якістю та безпечністю продукції, яка сертифікована на відповідність вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2008 та схеми сертифікації FSSC 22000:2011 (НАССР).

**Висновки і пропозиції.** Виробництво м'яса курчат-бройлерів в умовах даного підприємства налагоджено на високому рівні з дотриманням принципів біобезпеки та вимог й стандартів НАССР і з використанням сучасного обладнання і високопродуктивної гібридної птиці та може слугувати прикладом успішного ведення галузі птахівництва в поліському регіоні.

### Література

1. Сахацький М. І., Абдуллаєва Е. С. Виробництво м'яса бройлерів у світі: обсяги, технології, стан та перспективи. *Науковий вісник НУБіП України*. 2014. Вип. 202. С. 148–158.
2. Biochemical parameters of chicken blood under the influence of technological stimuli of various etiologies / Yulia Osadcha, Alona Shuliar, Olena Sydorenko, Pavlyna Dzhus, Alina Shuliar. *Scientific Horizons*. 2023. Т. 26, № 9. С. 80–90.
3. Тимофєєв В. М., Горбаньов А. П. Вплив щільності посадки курчат бройлерів на ефективність відгодівлі. *Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка*. 2019. С. 296–299.
4. Ведмеденко О. В. Оцінювання продуктивності бройлерів за кліткового та підлогового утримання. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 115. С. 145–151.
5. Погोलів'я худоби та птиці. *Головне управління статистики у Житомирській області*: веб-сайт. URL: <http://surl.li/naapk> (дата звернення: 09.11.2023).

УДК 631.11:636.5

**РАДЧЕНКО Тетяна**, здобувач вищої освіти III курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ВЕДМЕДЕНКО Олена**, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

м. Кропивницький, Україна

## СУЧАСНИЙ СТАН ПТАХІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

**Актуальність.** Птахівництво – галузь сільськогосподарського виробництва, основним завданням якої є розведення, вирощування, утримання, годівля птиці, застосування механізації, автоматизації, проведення ветеринарної профілактики з метою одержання продукції птахівництва. Птахівництво є найбільш скороспілою галуззю тваринництва, яка при порівняно незначних затратах праці й кормів дає за короткий час високоякісну продукцію, що широко використовується не тільки в харчовій промисловості, а й у парфумерній, мікробіологічній промисловості та медицині [1]. Продукція птахівництва, як яйця, так і м'ясо птиці, користується високим попитом на внутрішньому та зовнішньому ринках. Відносна її дешевизна обумовлює важливість галузі як продуцента цінних продуктів харчування тваринного походження [2].

**Основна частина.** Стрімкий розвиток птахівництва в Україні зумовлений низкою чинників, серед яких окремо слід виділити короткий термін окупності вкладеного капіталу та стабільно зростаючий попит на продукцію галузі [3]. Щодо статистики регіональних ринків, то у 2021 році частка регіонів у загальному обсязі продукції сільського господарства сконцентрована у Вінницькій (8,3%), Дніпровській (6,2%) та Черкаській (6%) областях. Частка у розмірі більше 5,5% припадає на три області – Полтавську (5,9%), Київську (5,7%) та Хмельницьку (5,6%). Частку у межах від 4,5 до 5,4% мають чотири області – Кіровоградська (5,2%), Харківська (5,2%), Одеська (4,7%), Чернігівська (4,6%). Досить значне місце у балансі продукції тваринництва займає м'ясо, у свою чергу, на м'ясо птиці серед усіх видів м'яса припадає від 40 до 48% у період з 2015–2022 роки [4]. У ситуації, що склалася на регіональних ринках продукції тваринництва основними зовнішніми факторами, що не контролюються та можуть вплинути на обсяги виробництва птахівничих підприємств є зміни природно-кліматичних умов, які можуть вплинути на рівень урожайності зернових, що входять до складу кормової бази птиці та зміни демографічної ситуації в країні, військова агресія та початок військових дій зі сторони росії. Так, зовнішніми факторами, які частково або повністю контролюються державою та можуть вплинути на регіональні ринки продукції птахівництва є: інвестиційна та кредитна політика, поступове зростання цін на паливо, електроенергію та інші комунальні тарифи, зміни в системі оподаткування, рівень доходів населення, що пов'язаний із рівнем зайнятості та безробіття в державі, обсяги імпорту продукції сільського господарства, нестабільність політичної, фінансової і грошово-кредитної та економічної ситуації в країні [4]. Війна негативно вплинула на функціонування всіх підприємств галузі птахівництва, їх економічний стан. Бойові дії та окупація територій позначились і на виробничих потужностях галузі птахівництва. У Херсонській, Донецькій, Запорізькій, Харківській, Луганській областях є втрати виробництв, що найбільш відчутно вплинуло на виробництво яєць в країні [5]. Найбільше постраждала галузь виробництва курячого яйця. Війна та окупація вплинули на структуру галузі птахівництва. В Чернігівській, Сумській, Херсонській, Донецькій, Запорізькій, Харківській, Луганській областях було не лише втрачено низку господарств, а й скорочено потужності тих, що лишилися. Крім філії «Чорнобаївська» ПрАТ «Агрохолдинг «Авангард»», яка була одним із найбільших виробників яєць в Україні й на якій загинуло близько 4 млн голів курей-несучок, припинили діяльність або лишились на окупованих територіях ще кілька потужних виробників: ТОВ «Птахофабрика «Фенікс»», ТОВ «Маріупольська птахофабрика», ТОВ «Куйбишевська птахофабрика», ТОВ «Гатіс» й інші. Внаслідок цього було втрачено близько 20% промислового потенціалу виробництва яєць. Як наслідок, у

вересні-жовтні 2022 року відбулось суттєве зростання оптово-відпускних цін на куряче яйце [6].

**Висновки.** Після кризових місяців на початку воєнних дій, починаючи з травня-червня минулого року, виробництво стало більш прогнозованим, з'явилася можливість переоцінити свої виробничі плани й вибудувати стратегію на найближчу перспективу. Однак уже в жовтні минулого року на виробників чекали нові виклики, пов'язані з обстрілами енергетичної інфраструктури країни та відсутністю електроенергії. Це знову ж таки негативно впливало на функціонування всіх технологічних процесів у виробництві. Завдяки відновленню стабільного електропостачання технологічні процеси виробництва нормалізувались. Але ще існують високі ризики повернення до аварійних вимкнень електропостачання, однак виробники уже досить добре підготовлені, адаптовані до такого розвитку подій і проходилимуть їх із мінімальними негативними наслідками [6].

#### Література

1. Птахівництво – терміни та визначення Українські терміни та визначення понять стосовно птахівництва, які використовують у науці та виробництві згідно ДСТУ 4533:2006.
2. Яців С. Ф. Стан і перспективи розвитку птахівництва у сільськогосподарських підприємствах України. *Агросвіт*. 2021. № 16. С. 26–33. DOI: 10.32702/2306-6792.2021.16.26
3. *Агробізнес Сьогодні*. URL: <https://agro-business.com.ua/> (дата звернення: 07.11.2023).
4. Савченко, Т., Саванчук Т. (2022). Сучасний стан і тенденції виробництва продукції птахівництва у регіонах України. *Економіка та суспільство*. № 46. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-40> (дата звернення: 08.11.2023.)
5. Карпенко С. Птахівництво розвивається. *Agrotimes*. 11.08.2022. URL: <https://agrotimes.ua/interview/ptahivnyctvo-rozvyvayetsya/> (дата звернення: 08.11.2023).
6. Карпенко С. Що було та що буде. *Agrotimes*. 29.03.2023. URL: <https://agrotimes.ua/interview/ptahivnyctvo-rozvyvayetsya/> (дата звернення: 08.11.2023).

УДК 504

**СИДУН Лєна**, учениця 10 класу

Науковий керівник – **ГРИЦАЮК Валентина**, вчитель біології та хімії

Отроківська загальноосвітня школа I – III ступенів

с. Отроків, Новоушицька ОТГ, Кам'янець – Подільський район, Хмельницька область, Україна.

## ШТУЧНЕ РОЗВЕДЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДНИХ РАВЛИКІВ В УМОВАХ НОВОУШИЧЧИНИ

**Актуальність теми.** Дана тема є актуальною, оскільки розведення равликів та створення екзотичних равликових ферм в Україні набуває небаченої популярності. Крім того, в Україні поки немає жорсткої конкуренції в такій перспективній сфері, як переробка равликового м'яса та

виробництво ікри і слизу. А екзотичні страви з равликів можуть стати родзинкою будь-якого кафе чи ресторану та приваблювати туристів в українські міста і села. Тому равликовий бізнес може стати важливим джерелом для розв'язання продовольчої проблеми людства в сучасних умовах. Розведення равликів є перспективною галуззю сільського господарства, так як за короткий термін можна отримати товарну продукцію з високою якістю, за високу ціну.

**Мета.** Метою роботи є визначити репродуктивний потенціал для промислової технології вирощування та розмноження равлика виноградного в умовах фермерського господарства Новоушиччини для штучної підтримки потенціалу; дослідити продуктивність равлика при згодовуванні лізинметіонінової добавки.

Методика проведення експериментальної роботи та аналіз результатів дослідження.

Фермерське господарство «Равликова долина» було засноване в 2020 році. Господарем є Муляр Дмитро Миколайович. Воно знаходиться в селі Кружківці по лівому та правому берегах річки Ущиця. Рельєф цієї місцевості швидше нагадує гірський регіон. У ландшафті виділяються стрімкі схили вкриті хвойним та широколистяним лісом. Клімат місцевості м'який, вологий, помірно – континентальний. Вихід на поверхню крутих схилів тепломістких вапнякових субстратів обумовлює виникнення мікрокліматичних умов, які за своїми характеристиками нагадують середземноморські. В долині часто піднімаються густі тумани. Коли на вершині дме вітер, то тут, в долині, стоїть тиха, безвітряна погода.

Середня температура протягом літа 24,5°C, а взимку –8–12°C, річна кількість опадів – 485–560 мм. Отже, фермерське господарство «Равликова долина» розміщене у вигідному місці для розведення та вирощування равлика виноградного.

Дослідження технології розведення та вирощування равликів ми проводили, працюючи в літній період на фермі «Равликова долина». Площа господарства становить 0, 6 га. Це будинок, в якому є приміщення для маточного стада та інкубатор, де витримані необхідні умови для вирощування моллюсків. Також на фермі є обладнаний вуличний вольєр огорожений невеликим парканом. Це ділянка площею 0,35 га, що засівається ріпаком який використовується для відгодівлі равликів. Годівлю равликів проводили увечері, перед поливом, один раз в день. Корм роздавали ручним методом. Період відгодівлі равликів тривав з квітня по жовтень.

Дослідження впливу лізинметіонінової добавки на відгодівлю та репродукцію равлика виноградного проводили методом груп. Було сформовано дві групи равликів виноградних: контрольна та дослідна. Репродуктивність равлика визначали шляхом зважування кладки яєць та

підрахунку кількості ікринок в кожній кладці. Для дослідження було взято 10 кладок яєць.

Проаналізувавши результати досліджень, було встановлено, що маса кладок та кількість ікринок в них, що були відкладені равликами із дослідної ділянки, є вищими. Отже, годівля з використанням лізинометіоїнової добавки позитивно впливає на репродукцію виноградного равлика.

За результатом проведеного зважування дослідної та контрольної групи встановлено, що при введенні в раціон харчування лізинометіоїнової добавки равлики дослідної групи мають приріст на 14,8% більший порівняно із контрольною, а обсяг виробництва товарної продукції за період з 2021 по 2023 рік з кожним роком зростає. Отже, збалансоване харчування підібране правильно.

Тому, можна зробити висновки, що територія Новоушиччини має сприятливі умови для вирощування їстівних равликів. Фермерське господарство «Равликова долина» є перспективним. На фермі створені оптимальні умови для вирощування, при яких равлик досягає товарної маси та має хорошу якість. Підвищення продуктивності та репродукції виноградного равлика досягається введенням в раціон комбікорму з додаванням лізинометіоїнової добавки що має важливе метаболічне значення.

### Література

1. Бегма Н.А. Використання кормів: навчальний посібник. Дніпро: Вид-во, 2018.
2. В. А. Бурлака, В.Ф. Шевчук, І.В. Хом'як та ін. Еколого-біологічні та технологічні особливості вирощування слимака роду *Helix pomati* в умовах півдня українського полісся. *Наук.теорет.зб. Вісник ДАУ*. 2006. №1.
3. В. А. Бурлака, В.Ф. Шевчук, С.М. Беляєв Вирощування слимака роду *Helix pomati* в умовах Полісся України. Еколого-функціональні та фауністичні аспекти годівлі дослідження моллюсків, їх роль у біоіндикації стану навколишнього середовища : Збірник наукових праць. Житомир: «Волинь», 2004.
4. Важинський С.Е. Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. Суми: Сум ДПУ імені А. С. Макаренка, 2016.
5. Годівля екзотичних тварин: Навчальний посібник/ В.А. Бурлака, М.М. Кривий, В.Ф. Шевчук та ін/Під загальною редакцією д.с.-г.н. професора Бурлаки. Житомир: вид-во «Рута», 2007.
6. Еколого-зоотехнічні умови ефективного використання кормів. Славо В.П., Карпусь М.М., Кривий М.М. та ін. Київ, 2003.
7. Злобін Ю.А. Екологічні проблеми агропромислового комплексу України на порозі третього тисячоліття. Ойкумена. 1993. № 3.
8. Равлики завойовують свою нішу в тваринництві. URL: <http://agroportal.ua/ua/views/blogs/ulitki-zavoevyayut-svoyu-nishu-v-zhivotnovodstve/>.
9. Розведення равликів як бізнес.URL: <https://dengodel.com/biznes-idei/home-business/380-razvedenie-ulitok-kak-biznes.html>

**СОЛОДКА Валентина**, здобувач вищої освіти II курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **КОВАЛЬ Тетяна**, канд. с.-г. наук, доцент,  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ВПЛИВ ТИПУ ОБМІНУ РЕЧОВИН НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН**

**Актуальність даної теми** зумовлена тим, що формування в процесі еволюції у тварин типових для них фізіологічних та метаболічних функцій, при породоутворенні сільськогосподарських тварин, які виявляються в певній продуктивності, здійснюється в процесі виникнення та закріплення специфічної направленості процесів обміну, тобто встановлення певного типу обміну речовин. Тому виявлення видових або породних особливостей обміну речовин, типу обміну, крім важливого значення таких досліджень для розробки основ правильної годівлі та утримання тварин є також однією з важливих задач еволюційної біохімії в галузі тваринництва.

**Метою даної роботи** є узагальнення теоретичних відомостей про залежність рівня продуктивності тварин від типу обміну речовин.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Сільськогосподарських тварин розводять в основному для одержання продукції споживання та виробництва сировини для переробної промисловості. Тварини можуть давати кілька видів продукції. Рівень продуктивності визначається спадковістю, видом, віком, здоров'ям та фізіологічним станом тварини, здатністю до розмноження, материнськими якостями, скоростиглістю, розміром, довголіттям та конституцією. Кожен вид продуктивності – це складна ознака, фізіологічно зумовлена життєдіяльністю всього організму в цілому, всіх систем органів і тканин.

Крім впливу на організм середовища існування суттєвим фактором еволюції є зміна спадкової природи шляхом схрещування, в результаті чого виникають нові тварини, які відрізняються морфологічними, функціональними і біохімічними особливостями. У сільськогосподарських тварин це знаходить своє вираження також у зміні господарсько корисних властивостей і продуктивності. Новий тип обміну в отриманих помісєй повинен визначатися з одного боку ступенем збереження у нащадків обміну і зв'язків із середовищем їх пращурів і з другого – новими особливостями обміну, зумовленими взаємодією в нових поколіннях двох генетично відмінних і в деяких відношеннях суперечливих начал, а також можливими новими взаємозв'язками їх із зовнішнім середовищем. Природньо очікувати, що тип обміну речовин у потомства буде ближчим до тих предків, які сильніше впливають на морфологічні, фізіологічні особливості і характер продуктивності нових поколінь.

Поширене поняття «тип обміну речовин» з точки зору біохімічних досліджень потребує уточнення. Широке поняття типу обміну речовин, який формується в залежності від спадкової природи організму, що відображає умови його філогенетичного розвитку, а також конкретні умови існування і зв'язки із зовнішнім середовищем, визначається з точки зору біохімічних підходів такими конкретними характеристиками:

а) хімічний склад крові і тканин із врахуванням його зміни в залежності від пори року, характеру годівлі, фізіологічного стану, статі, віку тощо;

б) рівень обміну – кількісне споживання поживних речовин, що забезпечує нормальні процеси життєдіяльності із врахуванням їх мінливості, і інтенсивність, тобто напруженість процесів обміну по відношенню до маси тіла;

в) специфічність – здійснення перетворення речовин в процесі метаболізму особливими хімічними реакціями, характерними для даного виду, і направленість обміну, тобто відносне переважання деяких метаболічних перетворень і синтезів. У сільськогосподарських тварин і різноманітних корисних ссавців, птахів, риб, комах тощо специфічність обміну характеризує напрям їх продуктивності і можливість промислового використання для отримання різного типу білків (м'яса, молока, яєць, ікри, пера, шовку), ліпідів (масла, сала, воску, риб'ячого жиру), вуглеводів (глікогену, меду), мінеральних речовин (вапняку, крейди, коралів, перламутру, перлів) тощо;

г) консервативність або реактивність обміну – ступінь зміни і характер перебудови обміну в залежності від різноманітних впливів середовища або від впливу на спадкову основу, наприклад, схрещування; в значній мірі вона визначає і пристосувальні можливості тварини;

д) регуляція обміну – участь нервово-гуморальних факторів і ферментних систем у встановленні взаємозв'язків організму із зовнішнім середовищем, у підтриманні певного рівня обміну або в перебудові обміну, яка забезпечує життя тварини у випадку зміни умов існування.

**Висновки і пропозиції.** Результати Той або інший вид продуктивності сільськогосподарських тварин пов'язаний з деякою спеціалізацією, посиленням окремих напрямків обміну. Тому характеристика типів обміну, встановлення його зв'язку з продуктивністю, пошук шляхів впливу на обмін у бажаному напрямку представляє безпосередній інтерес для практики.

#### Література

1. Горбатенко І.Ю., Гиль М.І., Захаренко М.О. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин Миколаїв : Видавничий дім «Гельветика», 2018. 600 с.
2. Приліпко Т. М., Коваль Т.В., Косташ В. Б. Фізіолого-біохімічні основи продуктивності тварин: монографія. Вінниця: ТВОРИ, 2023. 666 с.



**СОЛОП Костянтин**, здобувач вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ЛЮБЕНКО Оксана**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
м. Херсон, Україна

## **ВИРОЩУВАННЯ МУЛАРДІВ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Актуальність.** Вирощування качок одна з найбільш перспективних справ ведення власного бізнесу на селі. Бізнес на вирощуванні качок доступний як великим підприємствам, так і фермерським господарствам, за короткий проміжок часу при інтенсивному вирощуванні, вони досягають живої маси до 3,5 кг.

Качки мулард – це гібридна птиця, отримана у результаті схрещування мускусних та пекінських качок, вони відрізняються інтенсивним ростом, смаковими якостями м'яса, також у цієї птиці жирна та смачна печінка, яка користується широким попитом на ринку.

На сьогодні фермерські господарства Півдня України акцентували увагу на вирощуванні мулардів для отримання доходу від продажу м'яса, жирної печінки та перо-пухової сировини, однак варто врахувати, що для отримання якісної продукції необхідна збалансована годівля за фазами росту [1,2].

**Мета та методика досліджень.** Важливою складовою успішного вирощування бройлерних качок є їх годівля, при годуванні качок краще використовувати повноцінні комбікорми, а ось фермерські господарства в свою чергу зацікавленні використовувати власні корми для здешевлення одиниці продукції. Саме тому перед нами постало питання провести дослідження щодо оптимальної годівлі мулардів за рахунок власних кормів.

В процесі дослідження враховували та вивчали такі основні кількісні показники: абсолютні, відносні та середньодобові прирости, %, г; витрати корму, кг; забійну масу качок, кг.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Муларди відрізняються відмінним апетитом, вони швидко ростуть і вимагають великої кількості поживних речовин. До 10-денного віку каченят потрібно годувати не менше 8 разів на добу, потім переходимо на 6-разове годування, двомісячних каченят можна годувати вже 5 разів на добу.

Починаючи з добового віку до 10 днів, даємо стартовий комбікорм, потім переходимо на комбікорм для дорослої птиці і в кінці відгодівлі переводимо качок на комбікорм фініш (таблиця 1).

Так як комбікорм досить дорогий, багато фермерських господарств зупиняються на комбінованому годуванні: перший місяць годують комбікормом, а потім поступово переводять на корми власного приготування. Муларди всеїдні, так що при годуванні можна

використовувати практично все, але при цьому раціон каченят повинен бути збалансований, переважати там повинен комбікорм або ж поживні суміші на основі зерна.

Таблиця 1

**Режим годування качок та витрати корму по тижнях на одну голову**

Вік, тижні	Жива маса, кг/гол	Витрати корму, г/(гол/добу)	Витрата корму від початку відгодівлі, г/гол	Вид комбікорму
0	0,042		0	
1	0,25	93	651	старт
2	0,65	106	1393	старт
3	1,1	154	2471	старт
4	1,65	206	3913	фініш
5	2,3	215	5418	фініш
6	2,8	240	7098	фініш
7	3,2	252	8862	фініш
8	3,6	256	10654	фініш

Для місячних мулардів відмінно підходить зернова суміш, що складається з 2 частин меленої кукурудзи і 1 частини меленої пшениці, з додаванням м'ясо-кісткового борошна (до 7% від загальної кількості суміші) і вітамінно-мінерального комплексу. Можна в зернову суміш додати макуху, сухі відвійки, рибне борошно, кормові дріжджі. Для більш старших каченят в зернову суміш у невеликій кількості (до 10% від загальної кількості суміші) можна вводити подрібнений ячмінь. Оскільки мулардів розводять на м'ясо, то їм необхідна зелена маса (листя, трава). Харчуються молоді качки вуглеводами, які входять до складу зерна, картоплі, сиру, молока, яєчного білка, сироватки. Після місяця зростання, годування скорочується до 3-х разів на день. До звичайного меню додаються відходи від їжі, бадилля овочів, суха трава, полова.

Додається в їжу замочений черствий хліб, висівки з пшениці, комбікорм, зроблений саме для птахів. Навіть якщо качки плавають у ставку, їм все-одно потрібно давати зелень. По-перше, від цього птиця добре додає вагу, по-друге, скоротить витрати. Перед тим, як замісити мішанку, зелень треба подрібнити і запарити. Можливе використання висушеної на сонці трави і потерті від сіна.

**Висновки та пропозиції.** Невелика ферма з розведення качок мулардів може окупитися вже через рік, найскладніше завдання фермера – збалансувати годівлю так щоб собівартість продукції стала значно нижчою та знайти постійні канали збуту, якщо реалізовувати продукцію через гуртових посередників, прибуток буде вдвічі меншим, а значить витрати окупляться не раніше, ніж через три роки.

### Література

1. Патрєва Л.С. Вплив пробіотика «Байкал ЕМ1» на морфологічний склад тушок качок. *Годівля тварин та технологія кормів*. 2010. С.143–145.
2. Naughton I. L., Reece F. N. Response of broiler chickens to dietary energy and lysine levels in a warm environment. *Poultry Science*. 1984. Vol. 63. № 6. P. 1170–1174.

УДК 636.2. 034.082

**СТОРОЖУК Ростислав**, здобувач III СТН курсу спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ПОНЬКО Людмила**, канд. с.-г. наук, асистент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## МІНЛИВІСТЬ ПРОМІРІВ ВИМ'Я У КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Доїння є одним із найбільш трудомістких процесів серед усіх робіт у тваринництві. Серед загальних витрат при виробництві молока, витрата праці на доїння тварин складає – 40-50%. У складних процесах секреції та виведення молока бере участь весь організм корови, але безпосереднім органом, де утворюється, накопичується і виділяється молоко, є молочна залоза, робота якої залежить від багатьох чинників, серед яких є морфологічні властивості вим'я [1, 2, 3]. Саме тому, вивчення морфофункціональних властивостей молочної залози корів актуальне і потребує постійної уваги.

Морфологічні особливості вим'я у значній мірі зумовлюють придатність корів до машинного доїння. Тому, вивчення цього питання стало метою наших досліджень.

Дослідження проведені за матеріалами первинного племінного обліку в стаді СВК «Летава» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Проміри вим'я (обхват, довжину, ширину, глибину, довжину і відстань між ділками та їх діаметр) визначали згідно інструкції. Усі вимірювання проводили один раз на добу зранку при максимальному наповненні вим'я. Результати досліджень опрацьовані методом варіаційної статистики за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

Величина, форма вим'я і дійок відіграють значну роль при машинному доїнні корів. Величину вим'я, як одну з найважливіших ознак молочності корови, характеризують обхват і глибина. У високопродуктивних корів зазвичай і велике вим'я.

Аналіз даних промірів вим'я у розрізі лактацій показав, що морфологічно з віком вим'я змінюється з чітко вираженою закономірністю. У корів піддослідного стада збільшення промірів вим'я спостерігалось до III-IV лактації, потім стабілізувалось, а після VI-VII довжина, ширина і обхват дещо зменшувалися. Глибина вим'я з віком збільшувалася, а це

призводить до зменшення відстані від дна до землі, що є небажаним і зумовленим послабленням м'язів і зв'язок (особливо медіальної).

Серед промірів вим'я, що вивчалися, більш інтенсивно зростала глибина (11–21%). Обхват, довжина і ширина збільшувалися майже однаково відповідно на 7,5–11,7; 8,9–11,5 і 6,5–10,8%.

Дійки вим'я також ростуть як у довжину, так і в діаметрі.

Найбільший приріст довжини 0,7–1,0 см відбувається до другої лактації. В подальшому у повновікових корів він збільшується всього на 0,4–0,5 см при невірогідній різниці середніх показників. Діаметр дійок в цей період також збільшується на 0,3–0,6 см і в повновікових корів він більший ніж у первісток в середньому на 0,6–0,7 см.

Циліндрична форма дійок, як найбільш бажана для машинного доїння, спостерігалася у 36,4% корів, конічна – у 43,8, пляшкоподібна – у 6,1, грушоподібна – у 4,4%. Таким чином, можна стверджувати, що 80,2% піддослідних корів стада за цією ознакою задовольняють вимоги машинного способу доїння.

Відстань між передніми, задніми і боковими дійками з віком збільшується всього на 1,3; 0,8 і 2,2 см, відповідно.

За співвідношенням довжини і ширини вим'я нами було встановлено, що серед піддослідних корів з ванно- і чашоподібною формами було 56,8%, округлою – 36,9% і козиною – 6,3%.

Крім цього, слід відмітити, що впродовж перших трьох лактацій візуально спостерігається перехід чашо- і ванноподібною форм вим'я від одної у другу, тоді як округла форма вим'я залишалася у корів чітко вираженою і не змінювалася.

Отже, морфологічно вим'я змінюється з віком з чітко вираженою закономірністю, а саме: збільшення промірів спостерігається до 4-ї лактації, потім показники стабілізуються, а після 6–7-ї довжина, ширина та обхват вим'я зменшуються; глибина вим'я, довжина і діаметр дійок та відстань між ними з віком зростають.

Протягом перших трьох лактацій візуально спостерігається перехід чашо- і ванноподібною форм вим'я одна у другу, а округла не змінюється.

### Література

1. Кузів М. І. Морфологічні та функціональні властивості вимені корів української чорно-рябої молочної породи в умовах західного регіону України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. 2016. Вип. 5. С. 63–66. URL:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2016\\_5\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2016_5_14) (дата звернення: 15.11.2023).
2. Морфологічні та функціональні властивості вимені корів української чорно-рябої молочної породи в умовах західного регіону України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. Випуск 5 (29). 2016. С.63–66.
3. Рубан Ю. Д., Рубан С. Ю. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : підручник для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації за напрямком «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Харків : Еспада, 2012. 800 с.

**СУХАНОВА Олександра** здобувач вищої освіти II курсу «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Науковий керівник – **ПРИДЕТКЕВИЧ Юлія** асистент кафедри хімії.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет».

м. Кам'янець-Подільський, Україна.

## **ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ НА ВІДГОДІВЛЮ ТВАРИН**

Вода є життєвим ресурсом для живих організмів, а її якість є визначальною для повноцінного функціонування та розвитку.

Систематичне дослідження вод дає змогу охарактеризувати позитивну або негативну динаміку їх змін.

Вода є найважливішим компонентом у харчуванні тварин, сама по собі вона практично нетоксична, але проблеми виникають через її недостатнє кількісне та якісне споживання. Вода є важливим елементом для збалансованого стану організму, і брак її може викликати напруження в організмі тварин, що призводить до стресу і негативно впливає на загальний стан здоров'я.

Споживання води у недостатній мірі може призвести до наступних дисфункцій в організмі тварин: дегідратація, проблеми з шлунково-кишковим трактом, недосягнення належного приросту ваги, погіршення результатів відгодівлі, зниження апетиту, погіршення перетравлення.

Важливо забезпечити тваринам достатню кількість свіжої та якісної питної води. Про якість вод судять за набором показників. До загальних фізико-хімічних показників якості води відносяться: водневий показник рН, загальна мінералізація, твердість води, електрична провідність, вміст нітратів, Феруму та хлоридів.

Нами були дослідженні 4 зразки питної води з різних точок забору. Два зразки були взяті з різних водогонів у місті Кам'янець-Подільський, третій зразок з селища приміської зони та 4 зразок з сільської місцевості Кам'янець-Подільського району. Варто відзначити що показники твердості води всіх зразків перевищували норму. Найбільша твердість була виявлена у зразку взятому з сільської місцевості він дорівнював 19,7 ммоль/л, другим по твердості був зразок з приміської зони – 16,3 ммоль/л, третім – з нового водогону міста Кам'янець-Подільський 10,9 ммоль/л, і показник з старго водогону міста – 13,5 ммоль/л.

Тверда вода може впливати на харчування тварин, вони можуть відмовлятися пити тверду воду через її неприємний смак або запах. Тверда вода може містити велику кількість мінералів, таких як кальцій і магній, це може призвести до утворення каменів у нирках у тварини. Крім того, вода з високим вмістом солей може спричинити діарею у птахів і рептилій. Тверда вода може ускладнити переварювання їжі у тварин. Тверда вода може містити домішки, які можуть заважати нормальному росту та розвитку

тварин, деякі мінерали у воді можуть знизити поглинання поживних речовин із їжі.

Деякі господарі також додають спеціальні добавки до раціону тварин, які допомагають утримати баланс мінеральних речовин при використанні твердої води.

Високі рівні хлоридів та нітратів у воді можуть впливати на якість м'яса та молока, які отримуються від тварин. Наприклад, наявність високих рівнів нітратів може спричинити утворення нітрозоамінів, які є канцерогенними речовинами і можуть бути шкідливими для споживачів продуктів тваринного походження.

Високі рівні хлоридів та нітратів у воді можуть негативно впливати на репродуктивну функцію тварин. З іншого боку, надмірний рівень Феруму у воді теж може мати негативний вплив на тварин, спричиняючи токсичні ефекти. Це може призводити до гемохроматозу, пошкодження печінки, нирок і серця. Також варто враховувати, що вода з високим вмістом Феруму може мати неприємну смакову якість, що може впливати на споживання її тваринами. Отже, важливо забезпечити тваринам достатній, але збалансований рівень Ферума в їхньому раціоні, контролюючи як вміст Феруму в воді, так і кормів, які споживають тварини.

Погана якість води може негативно впливати на відгодівлю тварин. Недостатнє очищення та дезінфекція водного ресурсу можуть сприяти поширенню бактерій, вірусів та паразитів, що призводить до спалахів захворювань серед тварин. Одержання високоякісної, безпечної води для споживання тварин та гігієни є важливим аспектом відгодівлі та забезпечення здоров'я тварин.

#### Література

1. Гігієна та екологія / За ред. Бардова В.Г. Вінниця : Нова Книга, 2006. 720 с.
2. Юрасов С.М., Кур'янова С.О., Юрасов М.С. Комплексна оцінка якості вод за різними методиками та шляхи її вдосконалення. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2009. № 5. С. 42-53.

УДК 636.22/2.082

**ТОВСТИК Станіслав**, здобувач II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ДИМЧУК Анатолій**, канд. с.-г. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ДИНАМІКА РОЗВИТКУ БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Формоутворювальний процес слід розглядати з позиції стабільності росту і розвитку тварин. Діяльність окремих органів, залоз внутрішньої секреції, окислювальні процеси, характер обміну речовин на різних стадіях росту і розвитку тварин проходять з різною інтенсивністю і вимагають

певних умов зовнішнього середовища. Зміна пропорцій будови тіла тварин залежить від нерівномірності росту їх частин тіла з віком. Зміна умов зовнішнього середовища, високий рівень годівлі і добрі умови утримання відбиваються на обміні речовин та індивідуальному розвитку тварин. Ступінь цих змін залежить від активності та пластичності організму.

Екстер'єрно-конституційні особливості молодняку вивчали згідно загальноприйнятих методик на основі взяття промірів у віці 18 місяців: висота в холці та крижах, ширина, глибина та обхват грудей за лопатками, коса довжина тулуба, ширина заду в маклаках та обхват п'ястка. За промірами визначали індекси: довгоногості, збитості, костистості, грудний, перерослості та глибокогрудості. Дослідження проводили на поголів'ї тварин подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «ЗС-ЛТД Деметра» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Для проведення досліджень сформовано дві групи бугайців різної кровності за голштинською породою: I група – 3/4-кровні за голштинською породою бугайці, II група – 5/8-кровні.

Різниця за висотою в холці та крижах бугайців першої та другої груп у 18-місячному віці була незначною та становила 0,4 та 0,1 см відповідно на користь бугайців першої групи. Тварини першої групи мали більшу ширину грудей на 0,9 см, обхват грудей на 2,7 см та ширину в маклаках на 0,2 см порівняно з ровесниками другої групи. Бугайці другої групи переважали бугайців першої за глибиною грудей на 0,8 см, косою довжиною тулуба та обхватом п'ястка на 0,1 см. Вірогідної переваги за промірами між порівнюваними групами не встановлено.

Різниця за індексом довгоногості бугайців першої та другої груп становила 0,7% на користь бугайців першої групи. Індекс збитості тварин першої групи становив 112,5%, що більше на 1,8% порівняно з ровесниками другої групи. Індекси костистості та перерослості тварин другої групи були більшими в порівнянні з ровесниками першої на 0,1 та 0,2% відповідно. Грудний індекс бугайців першої групи був більшим на 2,2% а глибокогрудості на 0,7% порівняно з бугайцями другої групи. Вірогідної переваги за індексами будови тіла між порівнюваними групами не встановлено.

УНГУРЯНУ С.М. студент другого курсу магістратури спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – ШУПЛИК Віктор, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ПОРОСЯТ НА ДОРОЩУВАННІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОРОДИ БАТЬКІВ

Рівень життя населення тісно пов'язаний із розвитком галузей тваринництва, частка якого в структурі продовольства становить понад 45%, зокрема галузь свинарства займає близько 40%, у забезпеченні населення м'ясною продукцією. Вартість свинини знаходиться на третьому місці після ягнятини та яловичини, а за своїми поживними й кулінарними перевагами свинині належить перше місце з-поміж іншої м'ясної продукції. Розвиток промислового свинарства є однією із умов забезпечення продовольчої безпеки України і населення м'ясом і м'ясопродуктами. Вивчення і встановлення найкращих поєднань при схрещуванні в свинарстві обумовлює актуальність обраної теми.

Матеріалом досліджень були продуктивні якості поросят після відлучення і до постановки на відгодівлю, одержаних від промислового схрещування свиноматок великої білої породи із кнурами породи ландрас і дюрк в умовах ТОВ "ВЕДА ПОДІЛЛЯ" Тернопільська область. В господарстві на 28 добу життя поросят було сформовано три групи перша група (велика біла), друга (велика біла × ландрас) і третя (велика біла × дюрк) що були поставлені на дорощування. Групи формувались за принципом аналогів по 10 голів як свинками так і кнурцями. Тварини утримувались в однакових умовах і на однакових раціонах. Під час проведення дослідження нами вивчались: збереженість поросят, жива маса, величина середньодобових приростів, вік досягнення маси 30 кг.

При постановці на дорощування всі свинки мали вік 28 днів і живу масу відповідно по першій групі  $8,46 \pm 0,18$  кг по другій  $8,84 \pm 0,14$  і третій  $8,63 \pm 0,25$ . Збереженість поросят за період дорощування була наступною по першій групі 96,5%, другій 96,7 і третій 95,1. В період дорощування показник середньодобового приросту складав по першій групі 347 г по другій 371 і третій 356. Після постановки на дорощування поросята різних груп, щоб досягти маси 30 кг вирощувались у першій групі 62 днів у другій 57 і третій 60. Таким чином вік зняття із дорощування був наступним: перша група  $90 \pm 0,21$  день, друга група  $85 \pm 0,26$  і третя група  $88 \pm 0,30$ .

Таким чином аналіз дорощування поросят різного походження показав, що найбільш ефективним поєднанням при використанні схрещування було велика біла × ландрас так як вік досягнення маси 30 кг був найменший і величина середньодобових приростів була найвищою і



збереженість поросят також виявилась найвищою в порівнянні із іншими групами. В загальному помісний молодняк одержаний від промислового схрещування показав кращі показники при дорощуванні за промисловою технологією.

УДК: 637.5: 631.1

**ЧАЙКОВСЬКИЙ Дмитро**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ВЕРБЕЛЬЧУК Тетяна**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## СУЧАСНІ ІННОВАЦІЇ В ПТАХІВНИЦТВІ

**Актуальність.** Розвиток вітчизняного птахівництва та його статус одного з найбільш економічно привабливих та конкурентоспроможних видів агробізнесу в Україні є важливим досягненням. Умови для розвитку промислового птахівництва в Україні є досить перспективними, і країна має потенціал стати суттєвим гравцем на світовому ринку птахівничої продукції. Все завдяки тому, що Україна має значний резерв ґрунтів, сприятливий клімат та доступ до водних ресурсів, що створює сприятливі умови для розвитку сільськогосподарської галузі, включаючи промислове птахівництво.

Останнім часом спостерігається зростання попиту на продукцію птахівництва, що створює можливості для розвитку галузі. Застосування сучасних технологій та автоматизації у промисловому птахівництві може покращити продуктивність та конкурентоспроможність галузі [2].

Однак, важливо також враховувати екологічні та етичні аспекти розвитку промислового птахівництва, забезпечуючи високі стандарти добробуту та дотримання екологічних норм у виробництві. Врахування цих факторів допоможе створити стійкі та ефективні моделі для розвитку птахівництва в Україні. Сучасне птахівництво вимагає постійного впровадження новітніх технологій для оптимізації процесів та підвищення ефективності в галузі [1].

**Мета досліджень** – визначити сучасні напрямки розвитку галузі птахівництва.

Результати досліджень. Автоматизація та використання інтелектуальних систем управління в сучасних птахофермах є невід'ємною частиною розвитку птахівництва. Основні технологічні процеси на птахофермах включають в себе різноманітні аспекти, такі як годівля, утримання, ветеринарний догляд, збір яєць та інші аспекти управління технологічним процесом виробництва продукції птахівництва.

Основні тенденції автоматизації включають в себе: годівля та водопостачання – використання автоматизованих систем для точного подавання кормів та води птахам відповідно до їх потреб; кліматичний

контроль – автоматизовані системи управління температурою, вологою та освітленням для забезпечення оптимальних умов мікроклімату у виробничих приміщеннях; моніторинг здоров'я поголів'я птиці – використання датчиків та інших технологій для визначення стану здоров'я птахів, раннього виявлення хвороб та автоматичного впровадження заходів для їхнього лікування; системи відбору яєць – використання автоматизованих систем для збору та сортування яєць без участі людей; використання роботів – роботи можуть використовуватися для виконання різних завдань, таких як вкладання яєць в ящики або роботи з обслуговування птахів; системи моніторингу та управління віддаленим доступом – використання сучасних технологій для моніторингу та управління птахівничим господарством віддалено, що дозволяє вчасно реагувати на події та оптимізувати управління виробництвом.

**Висновки і пропозиції.** Сучасні технології сприяють покращенню добробуту птиці, зростанню продуктивності праці, зниженню витрат на виробництво продукції птахівництва. Вони також можуть допомагати у зменшенні впливу птахоферм на навколишнє середовище та забезпеченні високих стандартів якості продукції. Модернізація виробництва в птахівництві, є ключовим завданням для підвищення конкурентоспроможності, ефективності та забезпечення дотримання високих стандартів якості продукції. Орієнтація на поглиблення переробки продукції також може значно розширити експортні можливості.

#### Література

1. Веселов Є. В., Щербакова І. Л., Левченко І. С. Інноваційні технології у тваринництві та ефективність впровадження концепції Smart Farm. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 109. Ч. 2. С. 15–20.
2. Dr. R.N. Sreenivas Gowda. Modern innovations in Poultry Farming. URL: <https://www.srpublication.com/modern-innovations-in-poultry-farming/> (дата звернення: 18.11.2023).

УДК 636.32/38.082.23

**ЧИХУН О.В.** здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **КОРБИЧ Н.М.**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет,  
м. Кропивницький, Україна

## ГУСТОТА ВОВНИ ТА ЇЇ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ПОКАЗНИКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ БАРАНЦІВ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ

Основним завданням розвитку тонкорунного вівчарства України на сучасному етапі є підвищення продуктивності, поліпшення якості вовни та зниження собівартості продукції вівчарства. У вирішенні цього питання, поряд з поліпшенням умов годівлі та утримання поголів'я, великого

значення набуває вдосконалення методів добору та відбору за найважливішими господарсько-корисними ознаками, що визначають м'ясну та вовнову продуктивність [1].

**Метою роботи** було проведення оцінки показників продуктивності баранців та становлення взаємозв'язку густоти вовни з основними показниками продуктивності з подальшим використанням результатів у селекційно-племінній роботі з породою.

**Дослідження проведені** за результатами бонітування баранців таврійського типу асканійської тонкорунної породи в умовах Інституту тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова».

Дослідні групи сформовані у кількості по 10 голів у кожній, загальна кількість склала 30 голів: I дослідна група – густота вовни задовільна (*M*), ( $n=10$ ), II дослідна група – вовна густа (*M+*), ( $n=10$ ), III дослідна група – вовна дуже густа (*MM*), ( $n=10$ ).

Вищі показники живої маси мали баранчики із задовільною густотою вовни (I група), яка склала 77,9 кг, Їх перевага над баранчиками з густою вовною (II група) склала 4,8 кг, що становить 6,2%. Різниця між баранчиками із задовільною та дуже густою вовною склала 6,37 кг, що відповідає 8,2%.

За мінімальними вимогами до породи баранчики класу еліта повинні мати живу масу не меншу за 52 кг, I класу – 48 кг. Порівняння з одержаними результатами показало, що жива маса дослідних баранчиків значно перевищує мінімальні вимоги до породи. Так, різниця коливалася в межах від 19,53 до 25,9 кг, що становить відповідно 37,5 та 49,8% [2].

Вищі показники настригу митої вовни мали баранчики з дуже густою вовною, який в середньому становив 8,53 кг. Перевага над баранчиками I групи склала 1,03 кг, або 12,1%. Різниця між баранчиками III та II групи відповідно становила 0,65 кг, що становить 7,6%. Таким чином, доведено, що чим густіша вовна, тим вищій настриг вовни мають баранчики дослідних груп.

Настриг митої вовни у баранчиків III групи склав 4,65 кг. Даний показник був більшим на 0,74 кг, або 15,9% порівняно з баранчиками з задовільною густотою вовни (I група). Перевага баранчиків з дуже густою вовною над густою (III група над II) склала 0,47 кг, або 10,1%.

За мінімальними вимогами до породи баранчики таврійського типу повинні мати настриг митої вовни не менше 3,2 кг для класу еліта та 2,8 кг для тварин I класу. Порівнюючи мінімальні вимоги з одержаними результатами встановлено, що у баранчиків дослідних груп були значно вищі показники настригу митої вовни, ніж вимагають стандарти до породи. Так, різниця по першій групі склала: клас еліта – 0,71 кг, I клас – 1,11 кг, II група, відповідно, – 0,98 та 1,38 кг, III група – 1,45 та 1,85 кг.

Доведено, що більшу кількість настригу вовни на кг живої маси мають баранчики III дослідної групи (з дуже густою вовною), яка становила

в середньому 120,99 г/кг. Дане відношення було більшим порівняно із баранчиками I групи на 24,48 г/кг, або 20,2%. Перевага баранчиків з дуже густою вовною на д густою (III група над II) склала відповідно 13,18 кг, що відповідає 10,9%. Незначна різниця за коефіцієнтом вовновості відмічена між баранчиками I та II групи, яка склала 11,31 г/кг, або 10,5%.

Густота вовни з живою масою має від'ємну низьку кореляцію за всіма дослідними групами. Значення коефіцієнта кореляції коливалося від  $-0,05$  до  $-0,37$ . Кореляційні зв'язки густоти вовни з показниками вовнової продуктивності визначилися наступним чином: настриг немитої та митої вовни, вихід митого волокна характеризувалися позитивною низькою кореляцією в межах 0,04-0,4.

### Література

1. Вівчарство України. Монографія. Київ: Аграрна наука, 2017. 614 с.
2. Інструкція з бонітування овець. К., 2003. 155 с.

УДК 636.084

**ШЕВЧУК Олег**, здобувач вищої освіти III курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ВЕДМЕДЕНКО Олена**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
м. Кропивницький, Україна

## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

**Актуальність.** Скотарство – одна з основних галузей тваринництва, що обумовлена широким розповсюдженням великої рогатої худоби в різних природно економічних зонах. Від великої рогатої худоби одержують 99% молока і 40% валової продукції яловичини. За чисельністю велика рогата худоба посідає перше місце серед інших видів сільськогосподарських тварин. Скотарство є джерелом одержання органічних добрив [1]. Інтенсивне молочне тваринництво не можливе без створення міцної кормової бази, що забезпечує повноцінну годівлю худоби протягом усього року. Вибір того чи іншого типу годівлі корів переважно обумовлено економічними міркуваннями: ті культури, які в певній природно-господарській зоні дають найбільш високі врожаї, зазвичай і становлять основу раціону корів [2].

**Основна частина.** Організація годівлі передбачає використання норм, розроблених науковими установами для різних видів і вікових груп тварин [3]. Годівля за типовими раціонами полегшує заготівлю необхідної кількості кормів з урахуванням їх переваг, організацію збалансованої годівлі і удосконалення її повноцінності. Найбільш бажаним типом, що забезпечує повноцінність годівлі, є поєднання напівсоковитого і малокоцентратного або напівсоковитого і напівкоцентратного. Повноцінність годівлі корів при цих поєднаннях типів напряму залежить

від якості основних кормів (силос, сінаж, сіно) [4]. Програмою годівлі високопродуктивних корів необхідно передбачити потребу та забезпечити поживними речовинами (енергією) та біологічно-активними речовинами (БАР) для підтримки життєдіяльності організму, росту, відтворення та високої молочної продуктивності. За недостатнього рівня годівлі корови не дають великого надою молока, що є причиною нерентабельного і непродуктивного тваринництва. Враховуючи, що у жуйних тварин травлення мікробіологічне, великого значення набуває забезпеченість корів сухою речовиною. Концентрати у загальній структурі раціону повинні становити 45% за енергією, а в період згасання лактації 25–30%. Концентровані корми згодують по 2–2.5 кг за одну даванку. А при наявності кормового столу рівномірно їх змішують з добовим раціоном. Особливо уважно потрібно контролювати раціон за кількістю клітковини – з неї мікроорганізми рубця синтезують оцтову кислоту, яка джерелом жиру [5]. Потреба корів у поживних речовинах значною мірою визначається циклом відтворення, а отже, і лактації. Післяотельний період характеризується високою молочною продуктивністю й відновленням циклічної активності, а період тільності – зменшенням і припиненням продукування молока, а також підвищеною потребою в поживних речовинах для розвитку плода. Тривалий брак у раціоні окремих поживних речовин може привести до ослаблення імунної системи або спричинити схильність до захворювань, які можуть привести до зниження заплідненості тварин. Післяотельні ускладнення, пов'язані з годівлею корів у період сухостою, дають поштовх до зниження відтворної здатності тварин. Ідентифіковано поживні речовини, що мають прямий і опосередкований вплив на відтворну функцію великої рогатої худоби. Головні з них – протеїн, мінеральні речовини (Ca, P, Mg, Mn, Cu, Se, J, Co), вітаміни (A, D, E) і загальне споживання енергії раціону. Забезпечення тварин енергією найбільше впливає на відтворну функцію. Негативний вплив спричиняють як недолік енергії, так і її надлишок [6].

Замінники цільного молока можуть містити молочні й рослинні протеїни. Новонароджене теля здебільшого здатне перетравлювати тільки молочні протеїни, бо виробляє обмежену кількість ензимів, але згодом, з'їдаючи грубий корм, стимулюється розвиток нових ензимів. У віці 3–4 місяці перетравлення молока у сичузі поступово переходить до повного перетравлення рослинного протеїну в рубці. Молочний протеїн виділяють з коров'ячого молока. Такий протеїн найкраще перетравлюється (98–100%) малими тваринами та має добрий амінокислотний склад. У перші тижні життя теляти основне вигодовування має бути тільки молоком. Найпоширенішою сировиною ЗЦМ, що містить молочні протеїни, є сухе знежирене молоко, концентрат сироваткового протеїну, суха делактозна сироватка й суха солодка або кисла сироватка. Уведення в раціон рослинних протеїнів має певні переваги: зменшує витрати, замінюючи

дорогу молочну сировину, та готує кишківник до переходу від молочної фази до фази годівлі грубим кормом [7].

Вода це дуже важливе джерело живлення кожної без винятку тварини в сучасному сільському господарстві. Вона повинна бути доступною для худоби в будь-який час, оскільки виконує життєво важливі функції: відіграє роль розчинника; допомагає транспортувати поживні речовини; підтримує клітинний тиск; сприяє регуляції температури тіла [8].

**Висновки.** Організація годівлі і балансування раціонів для великої рогатої худоби має велике значення, яке безпосередньо впливає на продуктивність кожної окремо взятої тварини та галузі скотарства загалом. Велику рогату худобу необхідно забезпечити не тільки високоякісними кормами, а також і водопостачанням в достатній кількості питної води. Дуже важливим фактором є організація годівлі телят, тільних корів для отримання здорового потомства.

#### Література

1. Пешук Л.В. Основи тваринництва і ветеринарно – санітарна експертиза м'яса та м'ясних продуктів: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2016. 400 с.
2. Певна енциклопедія тваринництва / відп. ред. Ю.Д. Бойчук. Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2015. 416 с.
3. Технологія виробництва продукції тваринництва / за ред. О.Т. Бусенка. Київ: Вища освіта, 2005. 496 с.
4. Гайдаєнко О., Чипляка С., Подлесний М., Кравчук О. Типи годівлі, раціони для високопродуктивного стада. *Агробізнес сьогодні*: веб – сайт. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynyystvo/item/8136-typy-hodivli-ratsiony-dlia-vysokoproduktyvnoho-stada.html> (дата звернення: 08.11.2023)
5. Ефективне годування дійних корів — премікс. *УкрЗооВет промпостач*: веб – сайт. URL: <https://ukrzoovet.com.ua/news/utrimannya-ta-godivlya-visokoudiynikh-koriv> (дата звернення: 08.11.2023)
6. Лященко Г. Вплив годівлі на відтворну функцію корів. *Агробізнес сьогодні*: веб – сайт. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynyystvo/item/27368-vplyv-hodivli-na-vidtvornu-funktsiiu-koriv.html> (дата звернення: 08.11.2023)
7. Якісний ЗЦМ для телят. *AGRO TIMES*: веб – сайт. URL: <https://agrotimes.ua/article/yakisnyj-zczm-dlya-telyat/> (дата звернення: 08.11.2023)
8. Рекомендації з напування корів: скільки потрібно води для великої рогатої худоби та як підбирати поїлки. *AVA MARKET Ефективне тваринництво*: веб – сайт. URL: <https://avamarket.com.ua/porady-expertiv/vrh/rekomendacziyi-z-napuvannya-koriv-skilki-potribno-vodi-dlya-velikoyi-rogatoyi-khudobi-ta-yak-pidbirati-poyilki> (дата звернення: 08.11.2023)

**ЮРАШ Іванна**, здобувач вищої освіти І курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **БУЧКОВСЬКА Віта**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ГОДІВЛЯ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

Молодняк великої рогатої худоби вирощують для отримання м'яса або молока. Тільки якісна годівля забезпечить швидкий розвиток телят, хороший набір ваги і високий імунітет, завдяки якому збереження молодняку в стаді суттєво зростає. Якщо не забезпечити необхідну якість харчування, телята можуть відставати у рості й у дорослому віці своєю продуктивністю не виправдають очікування власників. У такому випадку можливо вибракування корів молочних порід [1].

Найпершим кормом для телят є молозиво. Першу порцію свіжовидоєного молозива теляті дають вже через годину після народження. Новонароджене теля має отримати порцію молозива, рівну 4% його ваги (близько літра). У молозиві присутні антитіла, які забезпечать імунітет теляті в перші дні життя. Температура молозива повинна становити 35–37<sup>0</sup>С.

Іноді з якоїсь причини молозива не вистачає, в такому випадку теляті можна дати замітник незбираного молока, до складу якого входять молочні й рослинні жири, білкові компоненти рослинного походження, вітаміни, молочні продукти, комплекс мікро- та макроелементів, антиоксиданти і ароматизатори. Це дає можливість забезпечити якісне харчування теляти, його повноцінний ріст і розвиток. Його дають з 30 по 90 день життя теляти.

Надалі до двох місячного віку теля має споживати набагато більше молока 20-25% від своєї ваги. Якщо теля маленьке, добову дозу молока розділюють на 5–6 раз на день. Це зменшить ризик нетравлення шлунка і діареї, адже для маленьких телят ця проблема може стати смертельною [2].

Обов'язковою умовою є доступ до кип'яченої чистої води або відвару трав чи хвої. Брак води призводить до того, що в шлунку утворюється концентрований шлунковий сік, здатний пошкодити травну систему. Проявом цього стануть проноси.

У перші дні молоко пропонують теляті у пляшці з соскою. Це спрощує для нього поглинання їжі. На 3–4 день потрібно вкладати в рот по кілька гранул концентрованих кормів. Поступово дозу збільшують.

Джерелом вітамінів для двотижневих телят є подрібнена морква. З третього тижня життя телятам дають знежирене молоко. Починають поїти молоком з літра на добу, і до 2 місячного віку доводять норму до 6–7 літрів.

З місячного віку телятам дають зелену траву і силос високої якості. Телятам у віці 5 тижнів дають сіно. Перша порція сіна всього 50 грамів, потім її поступово збільшують до 200 грамів.

Поступово порції харчування збільшуються, і у віці 6 місяців телята повинні отримувати щодня: 1 кг вареної картоплі, 3–4 кг сіна, 5–6 кг коренеплодів, 20 кг трави, до півтора кг концентрованих кормів.

Починаючи з 3 місяців у раціон молодняку вводять комбікорм, як джерело енергії, поживних компонентів. Після 6-місячного віку всі молокопродукти з харчування виключають. Це можна зробити і раніше, обов'язковим молоко в раціоні є тільки до 2–2,5 місяців. У віці 7 місяців телиці вступають в період статевого дозрівання. У цей час потрібно зважити тварин і визначити, чи достатньо добре вони розвиваються. Показники можуть відрізнятись в залежності від породи, але зазвичай телиць, яких залишають на плем'я, повинні важити 130–150 кг [2].

Раціон племінних телиць складається із таких кормів: 1–1,5 кг концентрованих гранульованих сумішей, до 3 кг сіна, до 12 кг силосу або сінажу, кількість зеленої трави 18–25 кг, але якщо є можливість утримання з вигулом на якісному пасовищі, додатково на ніч телиці потрібно давати до 10 кг трави, 40 г кухонної солі. Щоб зрозуміти, чи достатньо телиці такого харчування, потрібно її регулярно зважувати і розраховувати щоденний приріст ваги. Оптимальний показник для корів молочних порід 600 грамів приросту ваги на добу.

Бичок у середньому повинен споживати на добу: до 3 кг концентрованих кормів, 8–11 кг силосу, по 5 кг сіна та сінажу, 3–4 кг овочів. При утриманні з можливістю випасу кількість овочів можна зменшити. Але потрібно враховувати, що пасовище має бути з хорошим травостоєм, оскільки бичку потрібно до 20 кг трави на добу [2].

#### Література

1. Особливості годівлі молодняку великої рогатої худоби. URL.: <https://avamarket.com.ua/porady-expertiv/vrh/osoblivost-godvl-molodnyaku-veliko-rogato-hudobi>
2. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва. Підручник. За ред. О.Т. Бусенка. К. : Аграрна освіта, 2001. 432 с.



## СЕКЦІЯ 3. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

### SECTION 3. LIVESTOCK PRODUCTION AND PROCESSING TECHNOLOGIES OF ANIMAL PRODUCTS

УДК 636.2.034

**БАКАЛО Катерина**, здобувачка 4 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ШУЛЯР Альона**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

#### ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА В УМОВАХ ПП «ГАЛЕКС-АГРО»

**Актуальність.** В нашій країні сертифіковане органічне виробництво та переробка рік у рік активно розвиваються. Проте, більшість вирощеної сировини експортується, що пов'язано з високим попитом зарубіжних споживачів і привабливою ціною. Нагадаємо, що органічне виробництво передбачає відмову від використання хімічних отрут, пестицидів, синтетичних добрив при вирощуванні землі, стимуляторів росту та генетично модифікованих технологій у тваринництві [1, 2].

**Мета і методика досліджень.** Метою наших досліджень була характеристика технології вирощення і розведення великої рогатої худоби породи «Симентальська» у ПП «Галекс-Агро», що на Житомирщині, з метою виробництва органічної продукції тваринництва. При виконанні роботи застосовано загальноприйняті методи.

**Результати досліджень та їх обговорення.** «Галекс-Агро» – «материнська» компанія у вертикально інтегрованій структурі. Виробництво починає свій шлях із поля, а далі вже тваринництво та переробка. Господарству вже 15 років, а сам холдинг складається з чотирьох підприємств – «Галекс-Агро», «Агровест Груп», «Органік Мілк» та «Органічний м'ясний продукт».

Приватне підприємство «Галекс-Агро» створено у 2008 році. Молоко реалізує лише на завод «Органік Мілк». Велика рогата худоба та свині – на підприємство «Органічний м'ясний продукт» та інші підприємства м'ясопереробки України.

ПП «Галекс-Агро» вирощує тварин симентальської породи, материнське поголів'я 13 років тому завезли із Чехії. Нині, відтворення стада підприємство проводить за рахунок свого поголів'я. Спермопродукцію і зараз закуповує у Чехії, Німеччині. Також «Галекс-

Агро» має статус племінного господарства, частину племінних нетелів та бугаїв продає по Україні [3].

За добу середній удій на корову становить 22 л. Виробляє молоко екстра-класу, його одразу ж охолоджують, вміст соматичних клітин не перевищує 300 тис./см<sup>3</sup>. Бактеріальне забруднення – 15 тис. одиниць. На фермі встановлено доїльне обладнання «Westfalia». Кожна тварина чіпована та зареєстрована у державному реєстрі. У середньому на фермі корови мають вік 7 лактацій. Близько 20% йде на вибракування за віком або через хвороби.

На фермах встановлені доїльні зали системи «Ялинка». Під час доїння молоко молокопроводом надходить у танки-охолоджувачі молока. Процес повністю автоматизований, молоко не має зіткнення з повітрям, за рахунок чого досягають його чистоти.

Корів годують кормами власного виробництва. Сінаж у раціоні займає 80%, силос – 20%. На підприємстві складено 7 раціонів.

На кожній фермі є виробництво кормів. У структурі раціону концентровані корми займають до 8 кг на голову. Туди входять пшениця, ячмінь, овес та бобова група. З добавок використовують лише натуральні: кальцій, сода, крейда, мінераліт. Усі добавки купують в Україні.

Вся продукція ПП «Галекс-Агро» сертифікована Інститутом екологічного маркетингу (ІМО) (Швейцарія), схвалена як «органічна» та відповідає вимогам стандарту «біо-свісс». Діяльність підприємства знаходиться під контролем «Органік Стандарт» та сертифікована згідно вимог, викладених у Постанові Ради (ЄС) № 834/2007 та № 889/2008 [1, 4].

**Висновки і пропозиції.** На мою думку, потрібно розвивати та популяризувати органічні продукти. Для цього варто влаштовувати різноманітні виставки, провести екологічну паспортизацію всіх ґрунтів у країні (визначити, які території найкраще підходять для ведення такого господарства), стимулювати просування такого продукту в магазинах та використовувати світовий досвід підтримки органічних підприємств. Так, серед форм державної підтримки «органіки», зокрема, у деяких країнах застосовується пільгове оподаткування та компенсація з держскарбниці 80% усіх коштів на закупівлю техніки такими господарствами [2]. Підприємство «Галекс-Агро» може слугувати гідним зразком прибуткового та успішного органічного господарства, яке займається виробництвом органічного молока та яловичини.

### Література

1. Живе молоко: принципи органічного тваринництва Галекс-Агро. *Latifundist.com*: веб-сайт. URL: <http://surl.li/niunp> (дата звернення: 20.11.2023).
2. Шуляр Альона Л., Шуляр Аліна Л. Перспективи подальшого розвитку органічного виробництва в Україні. *Органічне виробництво і продовольча безпека*: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф., 30 квіт.–1 трав. 2020 р. Житомир: Вид.-во Поліського національного університету, 2020. С. 245–250.

3. ПП «Галекс-Агро». *Milkua. info*: веб-сайт. URL: <http://surl.li/niuzo> (дата звернення: 20.11.2023).
4. Як зробити виробництво справді органічним: досвід «Галекс-Агро». *Ecoaction.org.ua*: веб-сайт. URL: <http://surl.li/nivao> (дата звернення: 20.11.2023).

---

УДК: 619:639.2.09

**БАРТАШУК Сергій**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «Магістр» спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **МАМЧЕНКО Віталій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## ОЦІНКА ЯКОСТІ РИБИ

**Актуальність досліджень.** Оцінка якості є частиною забезпечення якості, яка зосереджена на оцінці виконання вимог до якості. Якість риби та рибних продуктів стала головною проблемою рибної промисловості в усьому світі.

У результаті глобалізації торгівлі харчовими продуктами рибні продукти, як правило, більш сприйнятливі до відмови через низьку якість, особливо якщо вихідна сировина є низької якості, незважаючи на технологічні розробки у виробництві риби. Крім того, різні спалахи харчового походження, хвороби, серед яких риба була вилучена із транспортних продуктів, привели до суворих правил якості/безпеки харчових продуктів. Найчастіше «якість» стосується естетичного вигляду та свіжості або ступеня псування, якого зазнала риба. Щоб максимізувати цінність риби, свіжість, якість повинна бути збережена. Щоб підвищити прийнятність рибного продукту, має бути відома оцінка якості. По суті, оцінка риби та рибних продуктів полягає в тому, щоб уникнути вживання зараженої їжі; для оцінки харчової цінності харчових продуктів шляхом виявлення наявності біологічних, хімічних і фізичних небезпек і, зрештою, забезпечити безпеку споживача. Для оцінки безпеки риби та рибних продуктів використовуються інструментальні та сенсорні методи. Сенсорні методи є найбільш задовільним способом оцінки псування та свіжості риби та рибних продуктів.

Слово «якість» це естетичне поняття, яке означає «сукупність характеристик нещодавно» зібраного продукту, що впливає на його здатність відповідати заявленим або непрямим вимогам. Хоча вона один з найбільш вразливих і швидкопсувних продуктів, риба та інші морепродукти забезпечують широкий асортимент корисних для здоров'я сполук. Останнім часом зростає інтерес споживачів до продуктів харчування. Питання якості та безпеки сприяли зростанню попиту на чутливі та швидкі аналітичні технології. Деякі традиційні фізико-хімічні, текстурні, сенсорні та електричні методи були використані для оцінки свіжості та автентифікації риби та інших морепродуктів. Метою оцінки якості риби є сприяння

утриманню або підвищенню рентабельності за рахунок мінімізації скарг споживачів на якість, а отже, на можливість втратити бізнес. Скарги клієнтів виникають переважно через якість, тому мета оцінки якості реалізується шляхом підтримки якості продукції на правильному рівні. Втрата рентабельності також може статися, коли рибна продукція не відповідає вимогам.

Якість особливо важлива для фірмових продуктів, оскільки ім'я бренду стає пов'язане з певним рівнем якості, і будь-яке зниження рівня спонукає клієнта до втратити довіри до бренду. Також можуть бути продажі інших товарів під тією ж маркою зменшені.

Продукти з атрибутами якості повинні забезпечувати безпеку для споживачів через офіційні системи, таких як сертифікація, ідентифікація походження та відстеження виробничих процесів. Однак, споживачі більш вимогливі до вибору та питань, пов'язаних з якістю їжі знаходяться на передньому плані щодо проблем споживачів, галузевих стратегій, а в деяких випадках, урядової політики. Такі ініціативи слід заохочувати, враховуючи, що споживання риби пов'язане з проблемами здоров'я, які є основними атрибутами інтересу для споживачів. Одним із ключових факторів, пов'язаних зі споживанням риби, є життя людей, інтерес до здоров'я, довголіття та безпеки харчових продуктів. Така поведінка збільшила споживання риби та попит на продукти з особливими характеристиками, що впливають на споживачів. Знову ж таки, свіжість риби залежить від її зовнішнього вигляду, запаху, смаку.

УДК 502:504.3.054:504.064

**БОГДАНЕЦЬ Владислава**, здобувач вищої освіти ІСТН курсу спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник — **ЯМБОРАК Раїса**, канд. геогр. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗИЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ**

Слово корозія походить від латинського *corrogo*, що означає роз'їдати. Її сутність полягає в тому, що атоми металічного елемента під час взаємодії з компонентами довкілля (газами, водою, тощо) втрачаються електрони. Цей процес називають окисненням. Метал, який перебуває у вільному стані, перетворюється на різні сполуки (оксиди, основи, солі та інше) [1,3,4]. Самі наслідки від корозії вражаючі: щорічно 10% металу втрачається від загальної частки всесвітнього металофонду. Тому дослідження процесів корозії є актуальною проблемою сьогодення.

Основним конструкційним матеріалом виробничого обладнання є сталь. Харчова промисловість не є виключенням. Для харчових продуктів

використовується металева тара, корозія там буде відбуватись теж. Крім того, важливою компонентою будь-якого харчового виробництва є дотримання санітарно-гігієнічних вимог, які безпосередньо пов'язані з охороною здоров'я споживачів. Під час технологічного процесу змінюються хімічні властивості харчової сировини та корозійні властивості як самого обладнання так і харчової тари; змінюється мікрорельєф прокородованих металів, збільшуються неvirобничі втрати харчової продукції. Частки прокородованого металу можуть потрапити в продукцію, погіршуючи її смакові властивості і санітарно-гігієнічні характеристики. Відповідно метою дослідження є поведінка сталі у рідких безалкогольних напоях [2,4,5].

Для дослідження було взято набір металевих зразків, безалкогольні напої Fanta апельсин, Pepsi-Cola, вода Bonagua питна сильногазована. Знежирені та зважені металеві зразки пробули в досліджуваних напоях певний проміжок часу (14 діб), після чого їх промили, висушили і повторно зважили.

Проведено візуальні спостереження, згідно яких встановлено утворення бурого осаду на поверхні металевих пластинок в розчинах Pepsi-Cola, вода Bonagua питна сильно газована. В розчині Fanta апельсин утворилися згустки на дні пробірки та на поверхні розчину, колір напою змінений. Зазвичай до складу напоїв крім розчинника у вигляді води входять підсолоджувачі, барвники відповідного кольору та ароматизатори, які виконують відповідну функцію в напоях. Зокрема, біологічна цінність напоїв зумовлена наявністю ферментів, вітамінів, ефірних олій, алкалоїдів; освіжаючий ефект зумовлений наявністю насамперед карбонатної кислоти та деяких органічних кислот [4,5]. За нашими попередніми припущеннями відбулася хімічна взаємодія між продуктами корозії та штучними барвниками напою Fanta апельсин. З кількісних характеристик встановлено зменшення маси усіх зразків, середовище кисле ( $pH < 5$ ).

Подальші дослідження будуть пов'язані із вимірюванням масового і глибинного показників швидкості корозії. Встановивши дані параметри, можна провести оцінювання з кількісної сторони та обговорити доцільність вживання даного напою.

### Література

1. Алімов В. І., Дурягіна З. А. Корозія та захист металів від корозії. Донецьк; Львів : Східний видавничий дім, 2012. 326 с.
2. Лебедев С.Ю. Фізична хімія: навч. посіб. Суми: Сумський державний університет, 2011. 236 с.
3. Садова О. Л., Боярська І. В., Кашицький В. П. Дослідження корозійної та атмосферної стійкості епоксикомпозитних трибоматеріалів. *Наукові нотатки*. 2015. Вип. 50. С. 199–202.
4. Тищенко Г.П., Бурмістр М.В. Корозія і захист від корозії в харчовій промисловості. Дніпропетровськ: УДХТУ, 2002. 461 с.
5. Державні санітарні норми і правила для підприємств, що виробляють солод, пиво та безалкогольні напої (наказ Міністерства охорони здоров'я України №811 від 11.12.2007р.): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1411-07#Text>.

**БОРИС Ангеліна**, учениця 11 класу  
Науковий керівник **ПРОКОПВ Вікторія**, вчитель біології  
Подільський ліцей Староушицької селищної ради  
с. Подільське, Кам'янець-Подільський район, Хмельницька область, Україна

## **СЕРТИФІКАЦІЯ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Процес переходу на органічне господарювання в Україні на сьогодні супроводжується певними ризиками та необхідністю вирішення низки проблем. Це і досить часто низька технологічна культура агровиробництва всіх рівнів, починаючи від особистого селянського господарства до великих аграрних об'єднань; відсутність відповідної законодавчої й нормативної бази; часткові втрати урожаю на перехідному періоді у зв'язку зі зменшенням обсягів виробництва продукції (особливо це актуально для господарств, що застосовували інтенсивні технології), хоча ці втрати дещо компенсуються вищою ціною на органічну продукцію; все ще низький рівень обізнаності населення і виробників щодо переваг органічного землеробства та самих органічних продуктів. Через відсутність відповідного законодавства, бракує фінансової підтримки з боку держави в перехідний період та надання пільг або субсидій при виробництві органічної продукції. В той же час уряди багатьох країн, з метою заохочення фермерів запроваджувати нові форми ведення сільськогосподарської діяльності та підтримки господарств в найбільш складний період конверсії надають їм відповідну фінансову допомогу. Крім того, в деяких країнах існує часткова державна компенсація вартості проведення сертифікації «органічних» господарств. Проте є в Україні ентузіасти, такі як Федерація органічного руху України, Навчально-координаційний центр сільськогосподарських дорадчих служб, асоціація «Біолан», інші організації, які вкладають немало зусиль для популяризації органічного напрямку господарювання, здійснюють можливі та неможливі заходи для розробки, «просування» таких необхідних законодавчих актів.

Варто зауважити: в Європі плата за сертифікацію господарств складає від 250 до 750 євро в залежності від виду діяльності, розмірів підприємства тощо. Однак слід зважити на те, що середня європейська ферма господарює приблизно на 30–50 га угідь. В той же час, в Україні, де середня площа сертифікованого господарства складає біля 2000 га (за даними Міжнародної Федерації органічного сільськогосподарського руху). Крім того, фермер має оплатити вартість перельоту іноземного інспектора, його перебування та власне саму інспекцію та сертифікацію. При таких площах вартість сертифікації може суттєво похитнути бажання фермера займатися органічним виробництвом, адже в даному випадку вона може навіть вдсятеро перевищувати європейські показники. При менших розмірах господарств чи при використанні послуг вітчизняних організацій вартість сертифікації може бути дещо дешевшою. На допомогу виробникам за цих

складних фінансових навантажень приходять організації, які зацікавлені в експорті органічної продукції і власними ресурсами можуть забезпечити сертифікацію господарств. Однак, в останні роки спостерігається практика збільшення здійснення експортних операцій власне самими виробниками органічної продукції, в т.ч. і невеликими.

---

УДК 61:575.1.577.21

**ВАЛЯВСЬКА** Діана, учениця 11 класу  
Науковий керівник **ПРОКОПВ** Вікторія, вчитель біології  
Подільський ліцей Староушицької селищної ради  
с. Подільське, Кам'янець-Подільський район, Хмельницька область, Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

Нешкідливі та безпечні харчові продукти можуть бути отримані виключно від здорових тварин, які утримувались у відповідних санітарно-гігієнічних умовах при мінімальному стресі. На превеликий жаль, виробники продукції замінюють м'ясо не тільки продуктами рослинного походження (соевим борошном), а й фальсифікатами – низькосортним м'ясом, субпродуктами птиці, свинячими шкурками та органами і тканинами, які взагалі не повинні застосовуватись у харчовій промисловості. Досі не існує єдиної схеми контролю якості цієї продукції, не розроблені ДСТУ і СОУ, які б обмежували чи забороняли застосування генетично модифікованих продуктів рослинного походження, не впроваджені спеціальні методи контролю в лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи. У зв'язку з цим актуальною є проблема ідентифікації та проведення гістологічних і методів контролю м'ясної продукції, які дають можливість диференціювати складові компоненти, оскільки всі м'ясні продукти, проходячи стадію технологічної обробки, і в готовому вигляді, переважно, зберігають свої морфологічні особливості. У фальсифікованих кормах і кормових добавках фактичний вміст компонентів не відповідає задекларованому та маркуванню, містяться не задекларовані компоненти та заборонені до використання ветеринарні препарати та субстанції. Найчастіше в даний час зустрічається фальсифікація високобілкових компонентів – рибного борошна, шроту соєвого, кормових добавок. Фальсифікація комбікормів, білковітамінін-мінеральних добавок, преміксів часто відбувається через внесення фальсифікованих компонентів, часом несвідомо без відома виробника через недостатній контроль вхідної сировини, а також шляхом внесення недозволених до застосування компонентів, найчастіше антибіотиків. До фальсифікованих слід відносити й комбікорми, в яких показники якості не відповідають задекларованим. Найбільш поширеним способом фальсифікації рибного борошна є внесення

дешевших компонентів для заміни білка: сечовини (карбаміду) або інших джерел неорганічного азоту, м'ясо-кісткового, м'ясного борошна, пир'яного борошна, білка рослинного походження (соя, висівки тощо). Зрозуміло, що таке фальсифіковане рибне борошно у кращому випадку втрачає свої поживні та споживчі властивості, а у гіршому – становить небезпеку отруєння тварин та птиці при внесенні карбаміду та поширення небезпечних пріонних захворювань при внесенні м'ясокісткового борошна сумнівного походження. Останнім часом почастишали випадки фальсифікації шроту та інших продуктів переробки сої. Фальсифікація цих продуктів здійснюється шляхом внесення до їх складу більш дешевих компонентів пшеничної, горохової дерті, висівок, кукурудзяної макухи соняшникового, ріпакового шроту та інших продуктів переробки зернових, а для імітації високого рівня протеїнудодаванням джерел неорганічного азоту – карбаміду та інших. Останніми роками в багатьох країнах було зафіксовано випадки отруєння тварин при внесенні у склад кормів білкових компонентів китайського походження, що містили меламін. В останні роки масового використання набули генетично модифіковані організми як джерело кормів у годівлі тварин. Однак, в Україні та інших країнах дозволено застосування лише зареєстрованих ГМО джерел. Тому використання незареєстрованих ГМО-джерел кормів, а також при відсутності інформованості споживача про вміст ГМО в кормах слід розцінювати як фальсифікацію. Застосування генної технології для аналізу якості харчових продуктів для людей та кормів для тварин зумовлено потребою у чутливому, швидкому та точному методі для недопущення та виявлення фальсифікацій. Відносно новим напрямом використання ДНК-технологій у практиці тваринництва є видова диференціація білків тваринного походження у харчових продуктах і кормах, які піддавались термічній обробці. Значення цього напрямку суттєво зросло у зв'язку з виявленням пріонних захворювань у сільськогосподарських та домашніх тварин. Складність визначення видової належності білка полягає в тому, що корми, які піддавались термічній обробці (м'ясо-кісткове борошно, рибне борошно, гранульовані комбікорми, сухі і консервовані корми для котів і собак), містять денатуровані білки, що повністю втратили видову специфічність. Такі методи, як імунодифузія у гелі, ізоелектричне фокусування, які використовують для видової ідентифікації сирого м'яса, у цьому випадку непридатні. Нині розроблено тест-систему для визначення видової приналежності м'ясних інгредієнтів у кормах і рибному борошні методом ПЛР, яка дає змогу виявити домішки м'ясного борошна з масовою часткою 0,1% у складі рибного борошна, визначити видову належність тканин жуйних тварин у комбікормах для сільськогосподарських тварин і птиці, сухих і консервованих кормах для домашніх тварин, сирих м'ясних продуктах і продуктах, які піддавались кулінарній обробці. Важливим напрямом використання ДНК-технологій є виявлення продуктів, отриманих



після використання генно-інженерних методів. Найбільшою мірою це стосується продуктів рослинного походження, оскільки отримання трансгенних тварин, незважаючи на майже 20-річний досвід людства у їх конструюванні, залишається високо-вартісною процедурою. Загалом генетично модифікованими були приблизно 70 різних видів рослин. Це сприяє зменшенню на 25% внесення гербіцидів, на 5–10% – підвищенню врожайності культур. Хоча конкретних прикладів серйозної екологічної небезпеки трансгенних сортів і гібридів у природному середовищі не виявлено, їх потенційна небезпека очевидна. Прогнози будуються наразі не на фактичних даних, а на основі загально-біологічних закономірностей.

**Висновки і пропозиції.** Впровадження скринінгових та підтверджуючих методів ПЛР виявлення фальсифікованих продуктів харчування, кормів та кормової сировини дозволяє ефективно та оперативно виявляти випадки фальсифікації, попереджувати потрапляння в обіг неякісних продуктів та кормів, зниження продуктивності й отруєння тварин та, як наслідок, отримувати безпечну та якісну продукцію тваринництва.

---

УДК 663.67

**ВЛАСЮК Світлана**, здобувач освіти 11-В класу математичного профілю.

Науковий керівник – **КОРИТОВСЬКА Юлія**, вчитель хімії.

Нетішинський академічний ліцей

м. Нетішин, Україна

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ МОРОЗИВА РІЗНИХ ТОРГОВИХ МАРОК В УМОВАХ ШКІЛЬНОЇ ХІМІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ**

**Вступ.** Харчування є найважливішою фізіологічною потребою організму, що здійснює вагомий вплив на життя та здоров'я людини. Тому, щоб не зіпсувати своє здоров'я та не порушити функції в організмі, нам потрібно ретельно обирати продукти харчування, звертати увагу на їхній склад, наявність консервантів, барвників, ароматизаторів. Морозиво – це популярний продукт харчування, особливо у літній період. Тому, головною метою нашої роботи було визначення складу морозива різних торгових марок на основі практичних досліджень, які проведені в умовах шкільної хімічної лабораторії.

**Матеріали та методи.** Хімічний посуд, вода, харчова сода, зразки фруктових соків різних торгових марок: Рудь («Пустунчик», «Морозиво з плодово-ягідним смаком», «Суничне»), Лімо («Плодово-ягідне», «Какаду») Ласунка («Гран Прі», «Ласунка (суниця)»), морозиво домашнього приготування (суничне).

**Результати.** Для того, щоб визначити наявність натуральних барвників у плодово-ягідному морозиві, кожне досліджуване морозиво було

поміщено в окрему пробірку в об'ємі 10 мл. Потім у кожен з пробірок додали по 5 мл 25% розчину харчової соди та перемішати. В результаті ми отримали часткову зміну кольору в морозиві Рудь «Морозиво з плодово – ягідним смаком» і Ласунка «Ласунка (суниця)» та виділення газу в морозиві Рудь «Морозиво з плодово – ягідним смаком» і Лімо «Какаду». Також було проведено дослідження на визначення рН середовища кожного із зразків, а саме, кожне досліджуване морозиво було поміщено в окрему пробірку в об'ємі 10 мл, куди потім опускали індикаторні стрічки універсального індикатора. Таким чином ми визначили, що усі досліджувані марки морозива, окрім Рудь «Суничне» та морозиво домашнього приготування, мають високий рівень рН (10–11), коли в нормі рН повинен становити 6–8. Ще було проведено дослідження на визначення органолептичних показників якості плодово – ягідного морозива. Метод заснований на візуальному визначенні прозорості та візуальній оцінці чистоти відтінку та інтенсивності забарвлення. Кожне морозиво, яке підлягало аналізу, було наливо в окрему пробірку з прозорого скла ємністю 10 мл та розглянуто на світлі, що проходить, або на світлому екрані. Так ми визначили, що лише морозиво Лімо «Какаду» та Ласунка «Гран При» мають слабо виражений колір та відсутність проявів помутніння.

**Висновок.** Дослідження даної роботи, покликані допомогти суспільству усвідомити, що відповідальна поведінка щодо харчування – як фізіологічної потреби в основних харчових речовинах, означає піклування про самих себе. І на основі практичних досліджень ознайомити їх з основними проблемами вмісту синтетичних речовин у продуктах харчування (плодово – ягідному морозиві) та їх впливу на здоров'я людини. В роботі наведені дані про результати органолептичних властивостей морозива торгових марок: Рудь («Пустунчик», «Морозиво з плодово – ягідним смаком», «Суничне»), Лімо («Плодово – ягідне», «Какаду»), Ласунка («Гран При», «Ласунка (суниця)»), морозиво домашнього приготування (суничне). В роботі були використані практичні дослідження рН усіх зразків морозива, які коливаються в межах від 1 до 11. Це свідчить, що не завжди вміст продукту відповідає його складу. Наявність кислот у деяких зразках морозива не виявлено, що говорить про вміст інших хімічних речовин, що є причиною серйозних наслідків.

**ГАВРИЛЕНКО Олександр**, здобувач вищої освіти V курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **БУКАЛОВА Наталія**, канд. вет. наук, доцент  
Білоцерківський національний аграрний університет  
м. Біла Церква, Україна

## **ОЦІНЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ СПОЖИВЧОГО МАРКУВАННЯ ТА ЯКОСТІ КРЕВЕТОК МОРОЖЕНИХ**

На українському ринку, серед інших морських делікатесів, морські креветки займають унікальне місце, оскільки саме вони претендують на позицію продукту харчування масового споживання, будучи дієтичним м'ясом. Завдяки унікальним яkostям креветок, популярність цього продукту інтенсивно зростає щороку на 10–20%. Вони мають високі смакові, поживні та навіть лікувальні властивості. В українських морях водяться лише невеликі (до 3 см) креветки, тому переважна частина даної продукції імпортується [11].

В Україні чинною є правова база у вигляді законів, підзаконних актів, нормативних документів, направлених на захист прав споживачів. Також існують органи державного контролю відповідно до вимог Регламенту 2017/625 Європейського Парламенту та Ради від 15 березня 2017 року про офіційні контрольні перевірки та іншу офіційну діяльність, спрямовану на забезпечення застосування законодавства щодо харчових продуктів.

Та все ж, на сьогодні залишаються відкритими питання безпечності та харчових продуктів, адже недобросовісні оператори ринку нерідко їх фальсифікують, унаслідок чого на ринок потрапляють неякісні та небезпечні товари.

Виходячи з актуальності й особливостей даного сегменту ринку виникла, проведений аналіз якості креветок на вітчизняному ринку.

В Україні представлений досить різноманітний асортимент креветок різних виробників і постачальників, адже вони мають високу харчову цінність і є альтернативою тваринним білкам. Досить великий асортимент забезпечує попит споживачів, а реалізація креветок у роздрібній торгівлі розширюється,

Аналізуючи показники якості креветок морожених, встановлено, що маркування чітким і повним було у зразків торгових марок «*Skandinavika*», «*Атлантична*» та «*Karolina*», обсяг зазначеної інформації на споживчому пакуванні відповідав вимогам нормативних документів. Щодо аналізу інших досліджуваних зразків – вони не мали необхідної повної інформації. Зокрема, на пакуванні зразку «*VANNAMEI*» не зазначено умови зберігання креветок, «*De Luxe*» – не вказано харчову і енергетичну цінність, тобто не

відповідають вимогам ДСТУ 4440:2005 «Креветки морожені. Технічні умови».

Результати органолептичного оцінювання свідчать про відповідність вимогам ДСТУ 4440:2005. За детального аналізування рівня органолептичних показників за 5-бальною системою, встановлено, що відмінну якість мають креветки ТМ «*Karolina*» (5 балів), добру – всі інші зразки, але найменший бал отримали креветки ТМ «*De Luxe*» (3,6 балів) через 2 бали – за стан упаковки і наявності маркування та 3 бали – за смак і запах.

Фізико-хімічними дослідженнями виявлено, що всі досліджувані зразки креветок мають завищену кількість льоду (глазурі). Найбільша маса льоду у вигляді снігу виявлена у креветках ТМ «*VANNAMEI*» (39,1%), найменша – ТМ «*Skandinavika*» (16,8%). За національним стандартом норма цього показника встановлена на рівні не менше 4%. У зразках креветок ТМ «*VANNAMEI*» і ТМ «*De Luxe*» лід містив сніг, що свідчить про те, що постачальник, для збільшення маси креветок, добавляв воду, а також про те, що в процесі транспортування і зберігання був порушений температурний режим, що підтверджується й органолептичною бальною оцінкою даних зразків, особливо щодо смаку, запаху та консистенції.

Температура в товщі усіх досліджуваних креветок відповідає вимогам ДСТУ 4440:2005. У межах норми й калібр у всіх зразках креветок, практично всі креветки у перевірених упаковках були однорідними за розміром.

Таким чином, за результатами проведеного випробування можна констатувати, що практично всі зразки досліджених морожених креветок різних торгових мають відхилення за різними показниками якості та не можуть бути ідентифіковані, як такі, що відповідають усім регламентованим показникам ДСТУ4440:2005 «Креветки морожені. Технічні умови».

Тому в процесі приймання креветок морожених від постачальника необхідно ретельно контролювати їх якість, особливу увагу звертаючи на маркування та дотримання всіх вимог щодо встановлених позначень відповідно до вимог ДСТУ 4518 «Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила». Особливу увагу приділяти визначенню кількості глазурі, тому що ці показники порушуються найчастіше, а це вводить в оману споживача. Торгівельна мережа повинна нести відповідальність за порушення вимог нормативних документів відповідно до чинного законодавства.

#### Література

1. Regulation (EU) 2017/625 of the European Parliament and of the Council of 15 March 2017 on official controls and other official activities performed to ensure the application of food and feed law, rules on animal health and welfare, plant health and plant protection products. C.51–55.

2. Сидоренко О. Тенденції сучасного ринку рибних продуктів в Україні. *Стандартизація. Сертифікація. Якість*. 2015. № 5. С. 63–67.
3. Сташишен М. Проблеми інноваційного розвитку рибного господарства України. *Економіка України*. 2017. № 1. С. 50–56.
4. Теслюк Т. Ю. Основні тенденції розвитку рибної галузі в Україні. *Економіка АПК*. 2017. № 7. С. 265.
5. ДСТУ 4440:2005. «Креветки морожені. Технічні умови» [Чинний від 2005-07-15]. Київ, 2005. 24 с. (Інформація та документація).

*УДК 637.344:663.674*

**ГОНЧАРУК Аліна**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ВЕРБЕЛЬЧУК Тетяна**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОРОЗИВА**

**Актуальність.** Молоко та молочні продукти були частиною харчування людини з давніх часів, становлячи важливу частину збалансованого харчування.

В технології виробництва харчових продуктів все частіше почали використовувати терміни «інноваційні», «збагачення», «натуральний продукт», «функціонального призначення» тощо.

Тренд на здоровий спосіб життя наразі набирає обертів. Відомо, що молочні продукти відіграють важливу роль у дієтичному та лікувальному харчуванні, оскільки містять поживні та біологічно активні речовини. Ця тенденція знайшла своє відображення і в індустрії морозива.

Розвиток виробництва функціональних продуктів харчування є ефективним способом оптимізації структури та індивідуалізації харчування населення. Саме тому на українському ринку зростає попит на молочні продукти, збагачені натуральними функціональними добавками [1].

Цей тренд значною мірою зумовлений «споживчими» факторами, такими як бажання харчуватися здоровими продуктами (з низьким вмістом жиру, низькокалорійних або без добавок), які зберігають високу харчову якість, а також постійною потребою диференціації ринку інноваційними новинками [3].

**Метою дослідження** було проведення аналізу існуючої інформації та останніх досліджень щодо використання нових інгредієнтів у технології виробництва морозива.

**Результати дослідження.** На українському ринку спостерігається тенденція до зростання споживання морозива в середньому та вищому сегментах. Це пов'язано з тим, що українці все більше уваги приділяють якості та натуральності продуктів. Споживачі налаштовані платити більше за продукти, які є корисними.

Морозиво, що виробляється сьогодні – це суміші різного складу, з достатньою кількістю компонентів. Молоко та молочні продукти, фрукти, ягоди, сахароза та інші підсолоджувачі, стабілізатори тощо – все це використовується в сумішах морозива [2].

Тобто, морозиво є результатом сукупності інгредієнтів і ретельного виробничого процесу, кінцевий продукт якого значною мірою залежатиме від якості продуктів, які ми використовуємо. Ми повинні бути вимогливими до інгредієнтів, щоб вони були максимально натуральними, якщо це можливо, і завжди високоякісними та адаптованими до смаків наших споживачів.

Сьогодні, окрім сегменту елітного морозива, дуже поширеним є виробництво морозива для конкретного споживача. За останні роки органолептичні та функціональні властивості цієї продукції значно покращилися, і зараз вона є одним з найбільш популярних продуктів.

Щороку підприємства переробної галузі пропонують споживачам нові види морозива. Для цього вони впроваджують принципово нові технологічні та технічні рішення, а також розробляють рецептури з використанням нетрадиційних видів харчової сировини. Наприклад, останнім часом у виробництві морозива використовують різні фруктові наповнювачі, лікарські трави, дикорослі фрукти та ягоди. До них відносяться настій чебрецю, ягоди бузини, сироп ревеню, чорна шовковиця, джем з пелюсток троянд, ячмінний солодовий екстракт, топінамбур, чай, кава, цикорій і м'ята тощо.

Натуральні функціональні добавки – рослинні екстракти, є інгредієнтами, які містять біологічно активні речовини природного походження.

Серед найбільш перспективних напрямків – виробництво низькокалорійного морозива, морозива на кисломолочній основі та морозива, збагаченого різними функціональними інгредієнтами.

Так, виробництво морозива виключно з рослинної сировини та поєднання її з молочною основою дозволяє значно заощадити дефіцитні сировинні ресурси тваринного походження та збагатити їх біологічно цінними компонентами. Це підтверджує, що питання розробки технологій нових видів поживних молочних десертів підвищеної біологічної цінності на основі натуральної сировини залишається актуальним.

**Висновки.** На основі аналітичних даних можна зробити висновок, що в галузі виробництва збитих заморожених десертів промисловості, на сьогодні інноваційними технологіями є створення морозива з функціональними інгредієнтами, низькокалорійного, із заданими харчовими якостями тощо. Розвиток досліджень у галузі харчування, розробка нових технологій та розвиток нових технологій дають можливість розширювати асортимент продукції та стимулюють пошук нових джерел харчової сировини.

### Література

1. Гулак О. В. Нові натуральні інгредієнти у технології морозива. *Продукты & ингредиенты*. 2012. №3. С. 32–34.
2. Натуральне і з незвичайними смаками. Українські виробники крафтового морозива успішно конкурують з гігантами ринку URL: <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/naturalne-i-z-nezvichajnimi-smakami-ukrajinski-virobniki-kraftovoho-moroziva-uspishno-konkurujut-z-hihantami-rinku-2486414.html> (дата звернення: 17.11.2023).
3. Рудакова Т. В., Мінорова А. В., Наріжний С. А. Інноваційні технології морозива із функціональними інгредієнтами. *Інноваційний розвиток харчової індустрії*: зб. наук. праць за матеріалами VII Міжнар. наук.-практ. конф. 21 листоп. 2019 р. Інститут продовольчих ресурсів НААН. 2019. С. 73–75.

УДК: 619:614.31:637.523.03/.05

**ГОНЧАРУК Ганна**, здобувачка вищої освіти V курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БУКАЛОВА Наталія**, канд. вет. наук, доцент  
Білоцерківський національний аграрний університет  
м. Біла Церква, Україна

### АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ДЕЯКИХ ВИДІВ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Регламент європейського парламенту і ради (ЄС) № 178/2002 від 28 січня 2002 р. «Про встановлення загальних принципів і вимог харчового права, створення Європейського органу з безпеки харчових продуктів та встановлення процедур у питаннях, пов'язаних із безпекою харчових продуктів», Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів» є нормативно-правовою базою для забезпечення державної політики у сфері здорового харчування, добросовісної діяльності операторів ринку в харчовій галузі, передбачають охорону здоров'я споживача від неякісних і небезпечних харчових продуктів.

Ковбасні вироби є готовими до вживання, не потребують додаткової теплової обробки, тому до них пред'являють підвищені вимоги, починаючи від безпеки та якості сировини, санітарно-гігієнічних та технологічних умов виробництва, зберігання й реалізації.

Тому, метою дослідження було визначення причин появи процесів псування ковбасних виробів за їх виробництва та зберігання.

Установлено, що зеленкуватий відтінок у центрі чи периферії досліджуваній ковбасних батонів є наслідком підвищеної кількості мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ) у м'ясній сировині, їх недостатньої теплової обробки, розвитку мікроорганізмів, зокрема, *Lactodacterium viriolescens*, утворюючих сірководень.

Крім того, зеленкуватий відтінок ковбасного фаршу з'являвся й за недостатнього витримування м'ясної сировини в ході засолювання, а також порушення режиму обжарювання ковбасних батонів.

У готовій, термічно обробленій, ковбасній продукції сіре забарвлення спостерігалось в разі використання м'яса з дефектом «загар», за недостатньої кількості в м'ясній сировині гемоглобіну та нітриту натрію, з підвищеним пероксидним числом жиру, за тривалого контакту м'ясного фаршу після його футерування із повітрям, тривалої дії світла, недотримання технологічного режиму обжарювання, а також застосування м'яса забійних тварин без витримування терміну очікування (каденції) після їх лікування антибіотиками і забитих тварин у стані стресу.

У процесі зберігання ковбасних виробів, як на поверхні, так і в їх глибоких шарах, може бути сірий колір, що є наслідком зберігання ковбас в умовах підвищеної ВВП, коли активно починають розвиватися кокові бактерії, мікроорганізми, утворюючи пероксидазу, оксидазу, сірководень й перетворюючи азоксигемохромоген у гематин сірого кольору, дріжджі та плісняві гриби.

Так, кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів у вареній ковбасі «Молочна» за температури її зберігання  $2\pm 2$  °C і ВВП 85% за першу добу становила 41,5 тис. КУО/см<sup>3</sup>, дві доби – 105,3 тис., три – 133,2 тис., сім діб – 674,4 тис., вісім – 612 тис., десять діб – 685,1 тис. КУО/см<sup>3</sup> без ознак псування ковбасного виробу. За температури зберігання  $15\pm 2$  °C і ВВП 90%, за 1-у добу, 2-у, 3-ю, 7-у, 8-му та 10-у добу, кількість МАФАНМ становила, відповідно, 483,2 тис. КУО/см<sup>3</sup> продукту, 9011 тис., 12802 тис.; 68005 тис.; 67501 тис., 110001 тис. КУО/см<sup>3</sup> продукту, а на 9-й день зберігання з'явився слиз на поверхні ковбасного батона, а у фарші – сірі плями.

У сирокопченої ковбаси «Святкова» на поверхні оболонки та під нею – темні плями неправильної форми, що утворилися в результаті застосування солі аскорбінової кислоти; за одночасної переробки як замороженого, так і охолодженого м'яса (як наслідок – різна тривалість біохімічних процесів, що відбуваються в процесі коптіння і сушіння ковбасних виробів); за використання DFD-м'яса (*dark, firm, dry*); за параметрів відносної вологості повітря у виробничих приміщеннях – 75% і нижче; за розвитку пліснявих грибів, зокрема, *Cladosporium herbatum* і *Aspergillus niger*.

Таким чином, зміни в органолептичних показниках у досліджуваних готових вареної та сирокопченої ковбаси залежать від використовуваної м'ясної сировини – її фізико-хімічних, бактеріологічних показників та технологічних і санітарно-гігієнічних умов виготовлення та зберігання.

#### Література

1. Про основні принципи та вимоги про безпечність та якість харчових продуктів : Закон України (офіційне видання). Київ, 2014. С. 16–17.



2. Про встановлення загальних принципів і вимог харчового права, створення Європейського органу з безпечності харчових продуктів та встановлення процедур у питаннях, пов'язаних із безпечністю харчових продуктів: Регламент європейського парламенту і ради (ЄС) № 178/2002 від 28 січня 2002 року. С. 45–46. (ОВ L 031 01.02.2002)
3. Schillinger U. Lucke F. Identification of lactobacilli from meat and products. *Food microbiology*. 2017. № 4 (2). P. 197–198.
4. Desker E. A., Xu Z. Minimizing rancidity in muscle food. *Food Technology*. 2018. № 52 (10). P. 56–59.

*УДК 635.8:631.56*

**ГУЗССВ Вадим**, здобувач вищої освіти 2 курсу другого (магістерського) рівня спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
 Науковий керівник – **ЧЕРНИШОВ Ігор** кандидат с.-г. наук, доцент  
 Херсонський державний аграрно-економічний університет,  
 м. Кропивницький, Україна

## **РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА ДРІБНОТОВАРНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ГЛИВИ**

Однією з основних проблем в умовах військового стану та повоєнного відновлення України є, і буде залишатись, нестача енергоресурсів для впровадження та ведення загальноприйнятих технологій сільськогосподарського виробництва. Тому пошук, відпрацювання та впровадження ресурсозберігаючих систем наразі є актуальним [1, 2].

Вченими кафедри технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції ХДАЕУ розроблено технологію підготовки субстрату для вирощування гливи, що передбачає гідротермічну пастеризацію з подальшою аеробною ферментацією. Обладнання для підготовки субстрату орієнтоване на простоту використання та доступність навіть для присадибних господарств [3].

Результати та їх обговорення

Елективні технології в практиці засновані на розігріванні маси субстрату за рахунок діяльності термофільних мікроорганізмів. І чим більше маса субстрату, тим стабільніше і рівномірніше йде розігрів суміші. Такі класичні технології підготовки субстрату для вирощування грибів є великомасштабними, одноразове завантаження становить від 10 тонн сировини і більше, що унеможливорює використання таких способів у малих фермерських та присадибних господарствах.

Модифікована технологія підготовки субстрату для вирощування гливи, розроблена вченими кафедри технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції ХДАЕУ передбачає використання гідротермічної пастеризації з подальшою аеробною ферментацією. Дана технологія поєднує простоту гідротермічної обробки із створенням елективності субстрату.

Переваги розробленої технології:

- простота обладнання та низькі капітальні витрати на організацію субстратного цеху;
- відсутність термічно необроблених чи незволожених зон у субстраті;
- часткове видалення легкодоступних для конкурентної мікрофлори сполук із відпрацьованою водою;
- часткове видалення залишкових пестицидів із відпрацьованою водою;
- достатня елективність субстрату, що дає змогу впровадити технологію в пристосованих приміщеннях;
- простота технології дає змогу залучати персонал з базовими знаннями та навичками;
- можливість використовувати для обробки субстрату технічної і оборотної води;
- правильний монтаж обладнання дає змогу використовувати мінімум електроенергії, лише для освітлення, приводу насосів подачі технічної води та станка для набивання субстратних блоків. За умови наявності централізованого водопостачання і ручної набивки блоків виключаються і ці витрати.

Технологічна схема обробки:

1. Замочування сировини – температура до 30<sup>0</sup>С, витримка 30 хв у воді, до 10 годин без води- провокація проростання спор. З умови використання якісних компонентів дану операцію можна виключити.
2. Пастеризація – заливання водою 75...80<sup>0</sup>С, витримка 2 години (t субстрату 70-75<sup>0</sup>С).
3. Витримка без води – мінімум 12 годин (t субстрату щонайменше 55<sup>0</sup>С).
4. Вивантаження та переміщення в чисту зону.
5. Охолодження до 24-30<sup>0</sup>С.
6. Інокуляція та забивка блоків.

Обладнання для обробки субстрату:

- Ємність для нагрівання води. З усіх варіантів (нагрів води за допомогою ТЕН, газу, твердого палива найбільш економічним є нагрівання альтернативним твердим паливом. Ємність монтується в котел, дно ємності має бути на висоті верху ємностей для пастеризації.
- Ємності для пастеризації. Найкращий варіант – використання ІВС-контейнерів (єврокубів). Не кородує, легко транспортується як у порожньому, так і заповненому вигляді, легко обладнується під пастеризаційну ємність.
- Насос для подачі вторинної води. У разі дотримання висоти розміщення ємностей можна використовувати насос для перекачування холодної води (температура перекачування до 60град). При організації каналізації в цеху насос для перекачування можна не використовувати.

- Фітинги та трубопроводи. Для подачі гарячої води на пастеризацію використовують сталеві чи гумові трубопроводи. Для відведення води – поліетиленові крани РЕНД та поліетиленові трубопроводи.
  - Піддони для вивантаження субстрату на охолодження.
  - Ємність для перемішування компонентів субстрату та міцелію.
  - Станок для формування блоків або стіл для ручного формування.
- Висновки.

Одноразове завантаження за розробленою технологією становить 250 кг і більше, що значно спрощує впровадження та успішне використання у господарствах з невеликим можливим обсягом вирощування та передбачає використання простого обладнання, доступного як за капітальними вкладеннями, так і з монтажу. Кваліфікація обслуговуючого персоналу за розробленою технологією не передбачає особливих та відповідальних рівнів умінь та навичок, що, безумовно, надає додаткові переваги у впровадженні виробництва гливи у невеликих фермерських та присадибних господарствах.

Витримка субстрату в запропонованих режимах дозволяє інактивувати сторонню шкідливу вегетативну мікрофлору та наростити необхідний титр термофільних мікроорганізмів, що утилізує живлення конкурентів гливи та забезпечить достатню елективність субстрату.

#### Література

1. Бісько Н. А., Мироничева О. С., Бандура І. І. Характеристика бактерій аеробних субстратів під час виробництва ксилотрофних базидіоміцетів. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Агрономія*. 2012. №. 176. С. 287-291.
2. Мироничева О. С., Бандура І. І., Бандура І. І. Порівняльна оцінка способів термічної обробки субстратів при виробництві ксилотрофних грибів. 2011.
3. Чернишов, І. В. "Використання відходів сільськогосподарського виробництва в технології вирощування дереворуйнівних грибів для невеликих фермерських господарств. *Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі*. 2021. 287 с.

УДК 637.3.02.

**ДУБИНЕЦЬКА Вікторія**, здобувач вищої освіти II курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **КОВАЛЬЧУК Тетяна**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

### ПРОГРЕСИВНИЙ МЕТОД СОЛІННЯ СИРУ В ЗЕРНІ

Одним із важливих технологічних факторів, який впливає на якість готового сиру, є ступінь його соління. Воно виконує кілька функцій: збереження сиру (сіль запобігає розвитку мікроорганізмів, які можуть викликати псування сиру); надання смаку та аромату (сіль є основним компонентом смаку сиру). Вона також сприяє розвитку інших смакових і

ароматичних речовин); формування текстури (сіль сприяє згущення білків у сирі, що впливає на його текстуру). Кухонна сіль регулює мікробіологічні, біохімічні і фізіологічні процеси при дозріванні сиру, тобто впливає на його смак, консистенцію, малянок тощо. Вміст солі в сировині залежить від способу і тривалості соління, а також від інших факторів, проте зупинимося на способі соління.

Існує два способи соління сиру:

- Сухе засолування. При сухому засолуванні сіль додається безпосередньо до сирного зерна або чеддеризованої сирної маси. Сіль може додаватися вручну, за допомогою спеціального обладнання або шляхом занурення сирної маси в розчин солі.
- Вологе засолування (в розсолі). При вологому засолуванні сіль розчиняється у воді.

При солінні сиру в розсолі дифузія солі протікає повільно, тому самим оптимальним методом є часткове соління сиру в зерні. Сіль рівномірно розподіляється по всій масі сиру відразу після відбору частини сироватки (25–50%) шляхом внесення 5–7 кг солі на 1 тону суміші – для групи сирів, які формуються насипом. Тривалість соління залежить від типу сиру. Для твердих сирів соління триває кілька тижнів або навіть місяців. Для м'яких сирів соління триває кілька днів або тижнів.

Часткове соління в зерні має значну перевагу, так як збільшується вологоутримуюча властивість сирної маси, яка зберігається на наступних стадіях виробництва; скорочує тривалість соління в сольових басейнах, що збільшує їх проникну здатність і прискорює процес дозрівання сиру.

Перевага використання часткового соління в зерні не викликає сумнівів у сироварів, однак при цьому є оптимальний недолік – одержання великої кількості солоної сироватки. Як правило, це 40–60% першопочаткового об'єму.

Солона сироватка не придатна для подальшої переробки і її не можна використовувати як вторинну сировину, в той час як продукти із свіжої сироватки володіють відмінними дієтичними і лікувальними якість.

В літній час успішно реалізуються напої із сироватки, з наповнювачами і без них; із сироватки можна зробити альбумінний сир, який є і готовим продуктом, що містить найбільш цінний білок молока альбумін, і сировиною для виробництва плавленого сиру. Високорентабельним продуктом для виробництва є суха сироватка (вище 50%), так як її сушка – це вже переробка вторинної сировини, яка дає чистий прибуток. Широкого використання сироватка набула у хлібопекарській промисловості.

Таким чином, соління є важливим етапом виготовлення сиру, який впливає на його смакові якості, аромат, текстуру і термін зберігання.

**КАРПІНСЬКА Анастасія**, здобувачка вищої освіти II курсу ос «магістр» спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ЛАВРИНЮК Оксана**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ**

**Актуальність проблеми.** Під час виробництва та реалізації харчової продукції велику увагу приділяють збільшенню терміну її зберігання та поліпшенню мікробіологічних показників. Один зі шляхів розв'язання цієї проблеми – використання харчових добавок, що запобігають мікробному й окислювальному псуванню продукту.

Сучасний розвиток м'ясопереробної галузі нерозривно пов'язаний із розробленням технологій, що дають змогу підвищувати якість продукції, що випускається, збільшувати терміни зберігання з гарантійним забезпеченням безпеки для її споживання.

**Аналіз літературних джерел дослідження з теми.** Численні дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених протягом останніх років були спрямовані на дослідження повноцінності і якості харчових продуктів. Харчові продукти мають бути повноцінним джерелом різноманітних природних компонентів, володіючи не лише високою поживною цінністю, а й безпосередньо або опосередковано позитивно сприяти та регулювати численні функції організму людини.

В останні десятиліття в багатьох галузях харчової промисловості спостерігається різке зростання використання харчових добавок. Кількість харчових добавок у виробництві продуктів харчування в різних країнах досягає 500 різновидів, не враховуючи комбінованих добавок окремих запашних речовин і ароматизаторів. До групи харчових добавок входить багато різних речовин і їх асортимент постійно змінюється. Це і консерванти, і харчові барвники, і ароматизатори, і навіть широкий спектр так званих технологічних харчових добавок, які вносяться в харчові продукти в процесі їх виробництва.

Харчові добавки використовують для вдосконалення технології, створення продуктів спеціального призначення, збереження або надання харчовим продуктам необхідних властивостей, підвищення стабільності або поліпшення органолептичних показників.

Нестача біологічно активних компонентів у продуктах харчування призводить до зменшення опірності організму до негативного впливу навколишнього середовища. Для поповнення біологічно активних компонентів у продуктах харчування, таких як, наприклад, вітаміни та харчові волокна, існують два шляхи – введення до щоденних раціонів людини рослинної маси та розробка нових продуктів харчування,

збагачених максимально нативними рослинними компонентами. Спільною особливістю харчових волокон є те, що вони не можуть розщеплюватись за допомогою травних ферментів людини, проте розщеплюються опосередковано, через стабілізацію складу середовища в травному тракті (збільшення площі розділу фаз, мікробіологічну, токсикологічну, токсикологічну тощо) позитивно впливають на різноманітні функції організму.

Останніми роками в нашій країні надають дедалі більше уваги питанню розроблення та поширення продуктів здорового харчування. З огляду на те, що реальний рівень існування більшості людей сучасного цивілізованого суспільства пов'язаний із використанням дедалі більшої кількості рафінованої їжі, яка характеризується дефіцитом харчових волокон, вітамінів і харчових компонентів, що мають антиокислювальні (антиоксидантні) властивості, нині проводять дедалі ширші дослідження, присвячені проблемі створення відповідних повноцінних продуктів харчування.

Поряд з цим, дослідниками було відзначено, що багато харчових компонентів не погіршують органолептичних характеристик м'ясних продуктів і, разом з тим, надають їм позитивних біологічно активних властивостей, характерних для цих інгредієнтів. Крім того, для продуктів повсякденного попиту існує потреба у збільшенні часу зберігання, що вимагає розробки технології відповідно до даних вимог. Наявність у багатьох натуральних рослинних інгредієнтах антиоксидантних властивостей могла б дати змогу подовжити час зберігання, при цьому забезпечити високу їх якість без окиснення жирів і проявів бактеріального псування.

**Висновки.** Аналіз наявних у літературі даних засвідчив, що овочеві добавки та наповнювачі, зокрема такі, що містять у своєму складі компоненти, які мають високу біологічну активність, широко застосовують в багатьох галузях харчової промисловості, наприклад, при виробництві консервів для дітей. Але публікацій і розробок, що свідчать про використання даних речовин у м'ясних продуктах масового повсякденного споживання – таких, як варені ковбаси, ще недостатньо вивчено.

**КИСЛЕНКО Ярослав**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ВЕРБЕЛЬЧУК Сергій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБОЮ ТА ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ ТВАРИН

**Актуальність роботи.** Сучасне м'ясопереробне підприємство – це вкрай складна система, для якої необхідно використовувати спеціальні для харчової промисловості методи оптимізації. Зміна одного параметра вимагає негайного реагування, яке просто неможливе без належного рівня оптимізації певних процесів [1]. Взяти хоча б багатоступеневий контроль якості або складні системи узгодження приймання та навантаження, забою та первинної переробки худоби, обвалювання, переробки туш. Забій та первинна обробка тварин є однією з найбільш специфічних і складних технологій у галузі переробки м'яса [2].

**Мета досліджень** – зробити аналіз сучасних інноваційних підходів, методів, та технологій у процесах забою тварин.

**Результати дослідження.** Одним із найскладніших і найвідповідальніших технологічних процесів у м'ясній промисловості є первинна переробка худоби.

Підготовка худоби до забою на переробному підприємстві починається вже в процесі її приймання. Зміна навколишнього оточення, неадекватного тому, в якому худобу утримували в господарствах під час відгодівлі, приводить її в стресовий стан. Це значною мірою змінює фізико-хімічні властивості м'язової тканини і величину рН, знижує водозв'язувальну здатність м'яса. У цей час, через стресовий стан тварин, не можна користуватися електропогонялками або бити худобу. Кут нахилу помостів або прогонів, якими худоба просувається на забій, не повинен перевищувати певних значень, світло бажано спрямовувати в бік руху тварин.

Під час приймання худоби визначається її ветеринарний стан і перевіряються супровідні документи. Зважування тварин у цей час краще не проводити, оскільки це призводить до великих похибок у живій масі.

На етапі передзабійної витримки худоби, тварин можна утримувати в спеціальних стійлах, які розташовують безпосередньо перед зоною забою. Їх площа має відповідати приблизно годинній продуктивності цеху первинної переробки худоби, що забезпечує ритмічність подачі тварин на конвеєр оглушення. Щоб унеможливити перебої в постачанні худоби з відгодівельних підприємств, рекомендується мати цех передзабійного утримання, потужність якого має відповідати потужності цеху первинної переробки.

Тварини до забою мають бути під постійним ветеринарним контролем, стійла перед кожною новою партією вичищають і дезінфікують. Температура води, що використовується для миття худоби, має бути не нижче 20 градусів, а місце миття необхідно утеплити. Кожен бокс-стійло оснащується автоматичними поїлками, які значно знижують витрату води.

Спосіб оглушення худоби впливає на товарний вигляд одержуваного м'яса. Завдання оглушення – знерухомити тварину, зберігаючи при цьому роботу серця. Існують кілька способів оглушення: механічний, електричний і газовий.

У європейських країнах для оглушення великої рогатої худоби застосовують механічний спосіб. За такого оглушення тварина має бути обмежена в русі, а її голова піднята вгору або зафіксована спеціальними пристроями. Для цього використовують спеціальні бокси, що мають двері-кліни. Приглушення проводять пневматичними або картушними (патронними) пістолетами з ручним або автоматичним наведенням. Ударний шток під час пострілу б'є в лобову частину голови тварини з певною силою. Таке оглушення дає змогу уникнути переломів кісток скелета та крововиливу в тканинах і органах тварин. Існують спеціальні бокси для ритуального оглушення, які дають змогу повертати тварину на бік.

Під час оглушення газовим способом використовують суміш із підвищеним вмістом вуглекислого газу (до 60%). Конструктивно такий бокс виконаний у вигляді шахти. Тварини заходять у люльку, яка опускається на глибину близько 3-х метрів, де вони засинають. Вуглекислий газ важчий за повітря, тому його витоки легко усуваються простим провітрюванням робочих місць.

Приглушення електричним способом обмежене розмірами тварини, тому його рекомендується застосовувати тільки для свиней. За уявної простоти, цей спосіб має безліч недоліків, а неправильний підбір електричних апаратів оглушення призводить до крововиливів у м'язових тканинах і у внутрішніх органах тварин, а також до переломів кісток і хребта.

**Висновки.** В умовах сучасної ринкової економіки надзвичайно важливо враховувати досвід передових країн світу при організації робочих процесів забою тварин. Такий підхід дозволяє досягти високих результатів у реалізації процесу забою та первинної обробки туш тварин, зробити його ефективним.

### Література

1. Effect of pre-slaughter weight on morphological composition of pig carcasses / Oleksandr Mykhalko, Mykola Povod, Tetyana Verbelchuk, Olena Shcherbyna, Ruslan Susol, Natalia Kirovich, Igor Riznychuk. *Open Agriculture*, Vol. 7, Issue 1, 2022, pp. 335–347. doi:10.1515/opag-2022-0096
2. Левченко М. В., Ісаченко О. А., Рибальченко Є. І. Ресурсозберігаючі технології в процесі забою та первинної обробки туш великої рогатої худоби. *Таврійський науковий вісник*. 2020. Вип. 115. С. 166–172.



**КОСТРИЦЯ Ольга**, здобувач вищої освіти II курсу заочної форми спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **КОВАЛЬЧУК Тетяна**, канд. с.-г. наук, доцент  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## ОЦІНКА ЯКОСТІ МОЛОКА

Молочна промисловість є однією з провідних галузей аграрного сектору України, що є пріоритетною як для забезпечення внутрішніх потреб населення, так і формування експортного потенціалу нашої держави. Найбільша частка молока була придбана у переробних підприємствах Вінниці (19,7%), Полтави (12,3%), Черкас (7,3), Рівного (7,2%). Обсяги реалізації молочних продуктів зростають. Згідно з даними державної служби статистики України, станом на січень 2022 року було реалізовано 232903,3 тонн молока, що на 7% більше, ніж у той же період 2021 року [1]. Розширюється і асортимент молочних продуктів у торгівлі.

З огляду на це, оцінка якості молока стає предметом досліджень науковців різних сфер: сільське господарство, товарознавство, харчова промисловість та ін. Особливої актуальності дана тематика набуває у період воєнних дій, які супроводжуються потребою у забезпеченні необхідних умов зберігання молочних продуктів, незалежно від наявності централізованої подачі світла та інших комунікацій.

Основна вимога ЄС – це виробництво молока великотоварними підприємствами, дотримання якості молока-сировини. При цьому чітко визначені показники якості молока та його придатність для різних видів переробки [2]. У нашій країні ситуація діаметрально протилежна. На переробні підприємства часто потрапляє сировина, що не відповідає вимогам щодо якості. Погіршення якості молочної сировини обумовлено її дефіцитом за рахунок щорічного скорочення поголів'я корів. Тому основними постачальниками молока-сировини є невеликі фермерські господарства. Складається ситуація, при якій переробне підприємство приймає молоко у будь-якому випадку, незалежно від показників кількості соматичних клітин та бактеріального обсіменіння, що є одними з основних індикаторів якості молока. Про проблему якості молочної сировини свідчить і те, що частка молока, виробленого на сільськогосподарських підприємствах, становить 28,2%, а в домашніх умовах – 71,8%, і в процесі його реалізації важко забезпечити контроль якості молочної сировини [3].

На сьогодні в Україні розрізняють чотири гатунки молока: «екстра» має загальне бактеріальне обсіменіння до 100 тис./см<sup>3</sup> до 100 тис./см<sup>3</sup>, вищий – до 300 тис./см<sup>3</sup>, перший – до 500 тис./см<sup>3</sup>, другий – до 3000 тис./см<sup>3</sup> [4]. Прикро констатувати, однак останнім часом спостерігається

тенденція щодо зменшення питомої ваги молока вищого гатунку у загальній структурі переробки. Так, станом на 2019 рік господарства реалізували молока другого гатунку – 83,2%, першого – 12,0%, а вищого – 0,1% [1]. Зважаючи на вищенаведене, дозволимо висловити думку про те, що доречним буде насамперед оцінювати якість молока не з точки зору відповідності до гатунку, а з погляду безпечності.

Нині існує доволі багато показників, які можуть використовуватися для оцінки якості молока. Розглянемо основні з них [5]:

- *густина*, яка у якісного молока знаходиться в межах 1027–1032 °А. Відхилення можуть вказувати на можливе додавання води;
- *масова частка сухих речовин* у молоці: сухий залишок є найбільш цінною частиною молока. Вміст сухих речовин у молоці знаходиться у межах 11–14% і з середнім значенням 12,7–13%;
- *кислотність* – це показник, що характеризує свіжість молока. Рівень кислотності обумовлений вмістом в ньому молочної кислоти, фосфатів і лактатів, а також білків. Кислотність свіжовидосного молока становить 16–18 Т, або 6,68 од. рН;
- *точка замерзання* молока коливається від –0,540 до –0,570 °С. Відхилення цього показника може вказувати на додавання води;
- *масова частка жиру* в молоці складає від 3,3 до 3,9%;
- *вміст лактози* становить 4,7–4,8%. Лактоза – це молочний цукор, який міститься лише в молоці і молочних продуктах. Для окремої групи населення лактоза є алергеном. Тому визначення цього показника має високе значення;
- *мікробіологічні показники* дозволяють визначити бактеріальну забрудненість та наявність збудників токсикоінфекцій;
- *кількість соматичних клітин* вказує на можливі захворювання корів;
- *наявність речовин*, які подовжують терміни зберігання молока, серед яких найчастіше використовують пероксид водню, соду, формальдегід, розчин аміаку. Таке молоко заборонено використовувати для подальшої переробки.

Для оцінки якості молока за наведеними параметрами у науковій літературі та практиці застосовують такі методи [6]:

- фізико-хімічні (кріоскопічні, оптичні, електро-хімічні, електрофоретичні, реологічні);
- хімічні (класичні, інструментальні, мікробіологічні).

Фізико-хімічні методи є більш трудомісткими та складними, однак їх результати точніші та інформативніші. Для визначення якісних показників молока, таких як вміст молочного жиру, найчастіше використовується класичний стандартний кислотний метод. Також поширеними методами є: спосіб К'ельдаля та оптичні методи аналізу. Ультразвуковим методом також визначається щільність, вміст білка, СЗМЗ і лактози. Вміст білка у молоці можна визначати за допомогою способу формольного титрування.

За допомогою криоскопічного способу у молоці можна ще можна контролювати такий показник, як точка замерзання, яка, поряд з нормалізацією щільності, також вказує на вміст вологи в молоці.

Простим та доволі популярним експрес-методом визначення якості молока є органолептичний. В основному ним визначають реологічні властивості молока. Зокрема за його допомогою можна дослідити консистенцію молока, смак, запах, текстуру, колір. Основним недоліком цього способу можна назвати залежність від кваліфікації експерта та суб'єктивність результатів.

Поруч з рядом проблем, які супроводжують молочну промисловість в Україні, варто зауважити, що наша держава має високий потенціал у даній сфері. Спираючись на дослідження авторів [7], бачимо тенденцію як щодо збільшення кількості проведених експертиз щодо встановлення якості молока, так і щодо покращення їх результатів. Маємо надію, що в подальшому для досягнення конкурентоспроможності продукції молочними підприємствами буде забезпечена якість та безпека молочної продукції.

#### Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu\\_u/cg.htm](https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/cg.htm).
2. Нові стандарти безпечності та якості молока [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://milkua.info/uk/post/novi-standarti-bezpecnosti-ta-akostimoloka>.
3. Києнко В. О. Сучасні стандарти контролю якості молока в Україні та Європі [Електронний ресурс] / В. О. Києнко, І. Г. Симчук. 2019. – Режим доступу до ресурсу: [http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/32832/yakist%26bezpeka\\_2019-28-32.pdf?sequence=1&isAllowed=v](http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/32832/yakist%26bezpeka_2019-28-32.pdf?sequence=1&isAllowed=v).
4. Пашенко О. В. Підвищення якості молочної продукції товаровиробників України відповідно Європейських стандартів [Електронний ресурс] / О. В. Пашенко, О. Б. Жарікова, О. В. Файчук – Режим доступу до ресурсу: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1219140.pdf>.
5. Від кількості до якості: аналіз ринку молочної продукції в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://pro-consulting.ua/pressroom/otkolichastva-k-kachastvu-analiz-rynka-molochnoj-produkcii-v-ukraine>.
6. Аналіз сучасних методів досліджень характеристик якості молока для забезпечення екологічної безпеки харчових продуктів [Електронний ресурс] / О. В. Малик, Н. Ю. Голець, Ю. О. Малик. 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/iun/3866/malyk.pdf>.
7. Щодо питання якості і безпечності молока на території Полтавської області [Електронний ресурс] / В. О. Євстаф'єва, О. С. Клименко, В. В. Мельничук, І. В. Натягла *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2017/01/20.pdf>.

**ЛАЗАРЄВ Гліб**, здобувач вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **ВЕДМЕДЕНКО Олена**, канд. с.-г. наук, доцент  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
м. Кропивницький, Україна

## **ПРИЙОМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА БРОЙЛЕРІВ**

**Актуальність.** Зростання виробництва м'яса птиці у світі та в нашій країні відбувається в основному за рахунок розвитку виробництва м'яса курчат-бройлерів [1]. Дуже часто серед фермерів, які мають великі присадибні господарства, виникає питання, як раціонально використовувати цю землю. Доброю ідеєю стане вирощування курчат-бройлерів у спеціальному приміщенні на глибокій підстилці або в спеціально обладнаних клітках [2]. Попит на куряче м'ясо бройлерів зростає в світі та ця тенденція не випадкова, адже воно недороге, багате поживними речовинами і має дуже приємні смакові якості [3].

**Основна частина.** Вирощування здорових курчат-бройлерів вимагає особливого підходу та дотримання деяких правил. Зараз існує багато різних способів обігріву приміщення для бройлерів, але найкращим з них є інфрачервона лампа (ІЧ лампа) для пташника. Науково доведено, що лампи такого типу позитивно впливають на ріст курей, покращують апетит і зміцнюють імунітет до різних інфекцій [4, 5].

Сільськогосподарські будівлі добре підходять до сучасних фотоелектричних (PV) систем, оскільки зазвичай вони мають велику площу даху. Big Dutchman є перевіреним партнером для клієнтів з якими вони працюють та мають багато, зацікавлених людей у виробництві сонячної енергії. Завдяки модульній масштабованій системі можна стабільно зменшити витрати на цю енергію майже в будь-якій точці світу, використовуючи силу сонячного випромінювання. Така технологія допомагає зменшити свою залежність від постачальника енергії. Надлишок цієї сонячної енергії, потрібно не тільки подавати до державної мережі, але й зберігати в акумуляторній системі Big Dutchman. Ця технологія економічно ефективна альтернатива, оскільки батареї накопичують електроенергію, вироблену під час дії на неї сонячного світла, і тому їх можна використовувати вночі, що допомагає також згладити пікові навантаження [6].

Обґрунтовано доцільність використовувати для вирощування курчат бройлерів світлову програму, за якої, у перший день вирощування тривалість світлового дня – 24 години, з 2-ї доби до 14-добового віку тривалість світлового дня становить 23 години. За результатами зважування на 15-й день вирощування розраховують світлову програму: якщо середня маса курчати становить 430 г, світловий день зменшують до 15 годин, тривалість темряви

становить 9 годин. Починаючи з 29-ї доби світловий день збільшують із кожним наступним днем вирощування на 0,30 годин до забою птахів. Така програма освітлення показала свою ефективність у зниженні падежу на 1,4% і 1,8%, викликаного асцитом, синдромом раптової смерті, проблемами ніг, розкльовуванням, жива маса бройлера в забійному віці була на 5,4%, а витрати корму на 1 кг приросту зменшилися на 0,5% [7].

AviMax transit – це інноваційна стрічкова система гною, яка розроблена Big Dutchman для вирощування бройлерів. Обладнання було розроблене для гігієнічних умов управління та максимальної прибутковості. Ця система виконує багато задач, щоб птиця була здорова та однорідна, мала підвищену швидкість росту, високу конверсію корму [8].

**Висновки.** Отже, ресурсозберігаючі технології передбачають вирощування курчат-бройлерів від високопродуктивних кросів з мінімальними витратами у кліткових батареях або на підлозі, використання ресурсозберігаючих засобів і видів освітлення, вентиляції та опалення приміщень, що забезпечують високу збереженість птиці [9].

#### Література

1. Птахівництво – ефективна сфера агробізнесу: веб-сайт. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/7898-ptakhivnytstvo-efektyvna-sfera-ahrobiznesu.html> (дата звернення 07.11.2023).
2. Любенко О. І., Панасюк І. Д. Удосконалення елементів технології вирощування курчат-бройлер в умовах фермерського господарства «Нива-2011» Голопристанського району Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*. № 110. Ч. 2. С. 77–81. DOI: <http://dx.doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-2.12>
3. Утримання бройлерів – практично вичерпний асортимент обладнання: веб-сайт. URL: <https://www.bigdutchman.ua/uk/vidgodivlja-ptici/katalog/utrimannja-broileriv> (дата звернення 07.11.2023).
4. Застосування інфрачервоної керамічної лампи для курчат: веб-сайт. URL: <https://ten24.com.ua/ua/blog/primenenie-infrakrasnoy-keramicheskoy-lampy-dlya-tsyplyat> (дата звернення 07.11.2023).
5. Інфрачервоні лампи для обігріву: веб-сайт. URL: <http://www.iskra.com.ua/index.php/novyny-ta-statti/item/96-infrachervoni-lampy-dlya-obihrivu-kurey-yakyy-pryntsyp-roboty> (дата звернення 07.11.2023).
6. Electricity generation with photovoltaics and battery storage: веб-сайт. URL: <https://www.bigdutchman.ua/uk/vidgodivlja-ptici/katalog/detail/sunfarm-sunbox> (дата звернення 07.11.2023).
7. Ведмеденко О. В., Тихонюк О. В. Вплив різних програм освітлення на продуктивність курчат-бройлерів. *Таврійський науковий вісник*. № 110. Ч. 2. С. 9-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-2.2>
8. The multi-tier system for hygienic, efficient and successful broiler growing: веб-сайт. URL: <https://www.bigdutchman.ua/uk/vidgodivlja-ptici/katalog/detail/avimax-transit> (дата звернення 07.11.2023).
9. Ресурсозберігаюча технологія виробництва м'яса бройлерів в присадибних та фермерських господарствах: веб-сайт. URL: <http://avianua.com/development/spec.php?id=178&sid=1> (дата звернення 07.11.2023).

**МАРТИНОВИЧ Катерина**, здобувач освіти 9 класу  
Подільського ліцею Староушицької територіальної громади.  
Науковий керівник **ОГОРОДНИК Анжела**, учитель хімії та біології  
Подільського ліцею Староушицької територіальної громади

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

**Постановка проблеми.** Вітчизняне тваринництво на сьогоднішній день представляє собою важливу галузь національної економіки, яка забезпечує задоволення потреб населення в продуктах харчування і переробну промисловість в сировині, створення необхідних державних резервів тваринницької продукції, сприяє інтенсивному використанню земельних ресурсів. Але фактичний її стан упродовж останніх 20 років не відповідає потенційним можливостям і постійно погіршується.

**Метою дослідження** є здійснення оцінки економічної ситуації, що склалася у галузі тваринництва.

**Результати дослідження.** Під час переходу країни до ринкових методів господарювання криза охопила, насамперед, сільське господарство, найбільшого ж спаду зазнало тваринництво. Це пов'язано з тим, що в умовах ринку сільськогосподарським товаровиробникам не вигідно займатися такою фінансово- та матеріаломісткою галуззю. Недосконала система ціноутворення й збуту продукції тваринництва, механізми постачання комбікормів і забезпечення ними та іншими необхідними ресурсами призвели до того, що собівартість продукції цієї сфери діяльності удвічі, а подекуди – й втричі, перевищувала її реалізаційну ціну. Внаслідок чого у колективних сільськогосподарських підприємствах почали вирізати поголів'я худоби.

**Висновки.** Український ринок м'яса є невід'ємною частиною сировинної бази м'ясопереробного підкомплексу. Враховуючи євроінтеграційний вектор економічної політики, вітчизняна тваринницька галузь та підприємства, що займаються переробкою сировини, яку вона виробляє, потребують комплексної модернізації. Зниження собівартості продукції вітчизняної м'ясної сировини та повна модернізація підкомплексу неможливі без державної підтримки. На нашу думку, вона повинна набути наступних форм:

1. Створення крупних регіональних агропромислових об'єднань із замкнутим циклом виробництва (від формування кормової бази і до переробки м'яса) шляхом об'єднання невеликих тваринницьких комплексів.

2. Здійснення державних дотацій на постійній основі та необхідному для галузі рівні. Наприклад, в ЄС діє система дотацій м'ясовиробникам у розмірі 20 – 80% від вартості продукції.

3. Розробка і проведення держаної політики щодо стимулювання експорту продукції галузі тваринництва.

4. Реформування системи селекційно-племінної роботи в тваринництві та її державна підтримка.

5. Спрощення системи державної реєстрації підприємств тваринництва.

6. Введення тимчасових податкових пільг.

7. Формування доступного фінансового ресурсу у вигляді банківського кредиту по кредитній лінії під 5 – 6% річних.

Щодо подальших перспектив розвитку тваринництва, враховуючи вищевказане, необхідно зазначити наступне. Найбільш розвинутим і успішно функціонуючим елементом у галузі тваринництва на сьогоднішній день є птахівництво. Тому цей сегмент діяльності достатньо заповнений і не потребує державної фінансової підтримки. Ця тенденція збережеться і в майбутньому.

Вирощування ВРХ без потужної державної підтримки у найближчі 5-7 років є найменшперспективним видом діяльності у тваринництві, оскільки має тривалий термін окупності і для приватних інвестицій є недостатньо привабливим. Для того, щоб вести такий бізнес суб'єкт господарювання повинен мати достатньо великий «запас фінансової стійкості», можливість застосовувати дешеві кредитні ресурси та мати сприятливі умови оподаткування для створення виробництва.

В умовах сьогодення, коли обсяги залучення довгострокових інвестицій у вирощування ВРХ достатньо обмежені, а в птахівництві спостерігається висока конкуренція, привабливим є розвиток свинарства, як напрямок, що має найбільшу інвестиційну привабливість. Але для того, щоб мати довгострокову перспективу в цьому виді діяльності, підприємству необхідно не тільки бути забезпеченим відповідними фінансовими ресурсами, а й досягти рівня собівартості продукції, що відповідає середньоєвропейському; поліпшити селекційно – генетичну базу; забезпечити тварин високоякісним комбікормом.

Внесені пропозиції щодо вдосконалення державної підтримки та запропоновані шляхи вирішення проблем у м'ясопродуктовому комплексі, дозволять не тільки значно збільшити обсяги виробництва у тваринництві, підвищити якість продукції м'ясопродуктових і м'ясопереробних господарств, а й забезпечать продовольчу безпеку України.

**ОЛІЙНИК Діана**, здобувач вищої освіти II курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **КОВАЛЬ Тетяна**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ОСОБЛИВОСТІ АКТИВНОСТІ ФЕРМЕНТІВ ПРИ РІЗНОМУ РІВНІ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ**

**Актуальність даної теми** зумовлена тим, що розкриття біохімічних процесів синтезу різноманітних білків, зокрема білків молока, в організмі високопродуктивних тварин не може базуватися тільки на знанні хімічного складу молока. Необхідно також вивчати проміжний обмін речовин у тварин різних видів продуктивності, який залежить від функціонального стану молочної залози, від особливостей годівлі тварин тощо.

**Метою даної роботи** є розгляд питань особливостей активності ферментів при різних рівнях молочної продуктивності.

**Результати досліджень та їх обговорення.** В організмі тварин проходять складні біохімічні процеси. Однак окремі процеси проміжного обміну речовин протікають взаємопов'язано, послідовно і надзвичайно точно. Така узгодженість обміну речовин в організмі досягається дією нервових і гуморальних регулюючих систем. До одних із найважливіших ланок цих систем відносяться ферменти, які не тільки зумовлюють направленість і швидкість протікання біохімічних процесів, але і створюють своєю лабільністю можливість адаптації процесів обміну речовин та організму до умов зовнішнього середовища.

Висока продуктивність зумовлена діяльністю всього організму. Синтез основних складових частин молока проходить в молочної залозі із попередників, які виробляються самою залозою, різними органами, тканинами та мікрофлорою відділів травного тракту. Основні компоненти молока виробляються в молочної залозі. При цьому треба відмітити, що молоко є внутрішнім середовищем залози, відображає у відомій мірі процеси, які відбуваються в ній, і служить кінцевим продуктом діяльності залози. Ферменти, які виділяються з молоком у високопродуктивних тварин, відрізняються рядом властивостей. Так, в молоці таких корів питома активність ксантинооксидази вища в порівнянні з молоком менш продуктивних тварин і активність, яка зростає у всіх корів упродовж лактації, у високопродуктивних тварин наростає повільніше. Особливо цікаві відмінності властивостей ферментів молока високопродуктивних корів відмічені при вивченні впливу рН і температури на активність ксантинооксидази. Ксантинооксидаза молока високопродуктивних корів відрізняється розширеною зоною оптимальної дії в залежності від рН і температури. Такі відмінності особливо чітко виражені на початку лактації,



коли ще не помітний вплив нової тільності і не проявляються особливості лактації окремих тварин.

Ферменти проникають в молоко при зміні адсорбційних властивостей клітин молочної залози. Яким би шляхом не потрапляли ферменти в молоко, процес цей здійснюється вибірково. Не всі ферменти молочної залози необхідні для синтезу і для процесів життєдіяльності самої залози, і не всі вони в однаковій мірі виводяться в молоко. Більше всього утримується залозою фосфатаза, активна при рН 5,3. Активність цієї фосфатази в молочної залозі в 72 рази вище, ніж в молоці. Менше всього затримуються в залозі фосфатази, активні при рН 3,2 і частково при рН 9,64.

Молоко – специфічний продукт, біологічно призначений для харчування дитинчат ссавців. Тому ферменти, які виділяються з молоком, мають значення для новонароджених. Так, лужна фосфатаза молока, активна при рН 9,6, і кисла фосфатаза, яка проявляє активність при рН біля 3,2, поряд з деякими іншими ферментами (ліпаза, амілаза, протеаза тощо) можуть грати роль у травленні новонароджених, які вигодовуються молоком. Молоко корів містить багато сполук фосфору. Особливо високий вміст фосфору в молозиві: в перші години після отелу він складає біля 230 мг%, упродовж наступних 10 днів кількість його хоч і дещо падає, але все ще залишається на досить високому рівні (120–130мг%). Майже половину цієї кількості (45–50%) складають в цей час органічні сполуки фосфору. Такий вміст фосфорних сполук в молоці корів виявляється упродовж 2–2,5 місяців після отелу, потім він поступово зменшується до 24% до десятого місяця лактації. Відомо, що сполуки фосфору всмоктуються тільки у вигляді неорганічних солей. А швидкість всмоктування органічних речовин залежить від швидкості їх розщеплення. Лужна фосфатаза, що поступає з молозивом або молоком, проходить без змін через сичуг в кишечник, оскільки білки глобулінового типу не розщеплюються пепсином у телят цього віку. В тонкій кишці жуйних рН звичайно коливається від 8,3 до 8,9, а при низькому рівні секреції, що характерно для телят, може бути і вище. Тому при лужній реакції середовища органічні сполуки фосфору молока можуть розщеплюватися під дією лужної фосфатази. У відділах травного тракту з кислою реакцією середовища органічні сполуки фосфору молока можуть розщеплюватися при участі кислої фосфатази молока, активної при значенні рН біля 3,2.

**Висновки і пропозиції.** Результати багатьох досліджень вказують на важливе значення ферментів у вивченні при різному рівні молочної продуктивності, що може дати цінні результати для практики. Прогресивний еволюційний розвиток ссавців тварин був зумовлений наряду з іншими факторами набуттям в процесі філогенезу живородіння, харчування і розвитку зародка в утробі матері та постембріонального харчування молоком матері. Молоко для новонародженого – джерело не тільки повноцінних, легкозасвійних речовин, але і ферментів, які сприяють

перетравленню та більш повному засвоєнню їжі. Ферменти молока – одне із пристосувань, набутих ссавцями в процесі еволюційного розвитку, яке сприяє підвищенню виживання новонароджених.

### Література

1. Ібатуллін І.І., Башенко М.І., Жуковський О.М. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ. Агарна наука. 2016. 336 с.
2. Приліпко Т. М., Коваль Т.В., Косташ В. Б. Фізіолого-біохімічні основи продуктивності тварин: монографія. Вінниця : ТВОРИ, 2023. 666 с.

УДК 637.112: 637.143:658,562.3

**ПОПАДЮК Роман**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **ВЕРБЕЛЬЧУК Сергій**, канд. с.-г. наук, доцент

Поліський національний університет

м. Житомир, Україна

## КОНТРОЛЬ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СУХОГО МОЛОКА

**Актуальність.** Молокопродукти є важливим компонентом світового ринку, і Україна грає вагомую роль у виробництві та експорті сухого знежиреного молока. Однак, існують певні виклики, з якими стикається галузь. До них відносяться посилення конкуренції, так зі зростанням обсягів виробництва і експорту сухого молока, конкуренція на світовому ринку може посилитися. Підприємствам важливо вдосконалювати якість продукції та знаходити способи вирішення від конкурентів. На сьогодні важливу роль відіграє і дефіцит якісної сировини, зокрема нерозвиненість ринку сировини може стати значущою проблемою для виробників. Забезпечення якісною молочною сировиною стає ключовим фактором для підтримки високого стандарту продукції. Щоб підприємству утриматися на ринку необхідно впроваджувати інновації, при цьому слід враховувати змінювані вимоги споживачів і конкурентні тенденції, підприємствам важливо інвестувати у дослідження та розвиток для впровадження нових технологій та інновацій у виробництво. Міжнародні торговельні обмеження вносять зміни в міжнародних торгових угодах, тарифах і можуть впливати на експорт сухого молока з України. Сталі зміни в екологічних та соціальних стандартах можуть вимагати від підприємств відповідних адаптацій та впровадження сталої практики.

Для подолання цих викликів, українські виробники можуть активно співпрацювати з урядовими інституціями, розвивати стратегії диверсифікації та підтримувати сталі ініціативи щодо підвищення якості продукції та доступу до якісної сировини.

**Мета досліджень** – проаналізувати вплив чинників на якість молочної сировини при виробництві сухого молока.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Процес виробництва сухих молочних продуктів є досить складним і включає в себе кілька етапів. Основні компоненти сухих молочних продуктів можуть включати нормалізоване пастеризоване молоко, згущене молоко, вершки, маслянку та інші інгредієнти [1]. Процес висушування на розпилювальних сушарках використовується для отримання сухих продуктів, які далі можуть зберігатися та транспортуватися зручніше.

Важливим показником якості сухих молочних продуктів є розчинність. Розчинність визначається можливістю продукту розчинятися у воді чи інших рідинах. Вона має важливе значення для кінцевого споживача, оскільки впливає на зручність використання продукту та його властивості при використанні [3].

Діапазон вологості у сухих продуктах від 2% до 7% свідчить про високий ступінь висушування, що сприяє збереженню продукту та попередженню розвитку бактерій та грибків.

Контроль за якістю молочної сировини має важливе значення у виробництві сухого молока. Цей процес включає в себе декілька ключових етапів, спрямованих на забезпечення високої якості та безпеки продукту [2].

Відбір сировини – проводиться перевірка молока на відповідність стандартам якості, визначення показників чистоти, таких як вміст бактерій, соматичних клітин і забруднень; фізико-хімічний аналіз – визначення вмісту жиру, білка, лактози та інших компонентів; контроль вологості для попередження можливого розмноження мікроорганізмів; мікробіологічний контроль – визначення кількості бактерій, дріжджів та плісняви; тестування на наявність патогенних мікроорганізмів; термічна обробка – контроль температурного режиму під час обробки для зниження мікробіологічного ризику; сенсорна оцінка – оцінка смакових та запахових характеристик продукту; контроль якості готового продукту – перевірка вологості сухого молока; аналіз на наявність забруднень та інших домішок; відповідність стандартам – перевірка відповідності продукції стандартам якості та безпеки.

Ці етапи допомагають гарантувати, що виробництво сухого молока відповідає всім вимогам щодо якості та безпеки, а отже, забезпечує високий стандарт фінального продукту.

**Висновки і пропозиції.** У виробництві сухих молочних продуктів важливо дотримуватися стандартів якості та безпеки для забезпечення консистентності та задоволення вимог споживачів. Технологічні інновації та строгий контроль якості є ключовими елементами в цій галузі.

#### Література

1. Грек О. В., Поліщук Г. Є., Онопрійчук О. О. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки : навч. посіб. Київ : НУХТ, 2011. 210 с.
2. Новаленко Н. О., Семко Т. В. Контроль молочної сировини при виробництві сухого молока. *Безпека продуктів харчування та технологія переробки*: зб. наук. праць ВНАУ. 2011. № 6 (46). С. 155–158.

3. Пилипчук Н. М. Інноваційні технології переробки молочної сироватки. *Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: зб. ІХ всеукраїн. наук.-прак. конф. (17 лист. 2022 р.)*. Житомир : Поліський національний університет, 2022. С. 311–314.

УДК 337.5.031

**ПЯТКІВСЬКИЙ ІВАН**, здобувач вищої освіти ІІ курсу ОС «магістр» спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
 Науковий керівник – **ЛАВРИНЮК Оксана**, канд. с.-г. наук, доцент  
 Поліський національний університет  
 м. Житомир, Україна

## ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА В ДАНІЇ

**Актуальність теми.** Молоко є одним із небагатьох продуктів тваринництва, які можуть використовуватись без додаткової переробки. Вміст у ньому легкозасвоюваних жирів, білків, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів робить його цінним у харчуванні людини. Сучасний споживач ставить підвищені вимоги до молока та молочних продуктів. Вони повинні бути свіжими, натуральними, смачними та екологічно чистими. Ці вимоги споживача насамперед зобов'язані дотримуватись виробники та молочні заводи. Виробництво молока високої якості з необхідними технологічними властивостями є неодмінною умовою ефективної роботи таких підприємств. Це в свою чергу диктує необхідність використання сучасних методів підвищення економічної ефективності молочного тваринництва.

**Мета досліджень.** Тому метою наших досліджень було вивчити технологічні аспекти виробництва молока в умовах фермерських господарств Данії для впровадження досвіду в Україні.

**Результати досліджень.** Данія займає площу всього 43094 км<sup>2</sup>, при цьому є експортною країною, однією з основних експортних категорій є продукти харчування. Близько 61% території країни займають сільськогосподарські угіддя, що вказує на те, що країна виробляє набагато більше сільськогосподарської продукції, ніж 5,8 мільйона жителів можуть спожити. 75% виробленої продукції експортується до інших країн – це стосується і молочної продукції.

На даний час у Данії утримують близько 500000 голів молочних корів. Близько сімдесяти відсотків від загального поголів'я становлять Голштини (Holstein), решта поголів'я це – Данські Червоні корови (Viking Red), Джерсі (Danish Jersey), Червоні Голштини (Red Holstein) та кроссбриди для підвищення якості молока.

В середньому в одному фермерському господарстві утримують 160 дійних корів із середньодобовим надоєм 10,300 кг молока.

Суттєвим чинником у розвитку молочної галузі держави є наявність в країні централізованої бази даних про тварин та доступності технологічної

та консалтингової підтримки для всіх фермерів. Будь-яка інформація про кожну корову в країні або кожне окреме стадо – фіксується в Централізованій базі даних. Після внесення до бази відповідної інформації про велику рогату худобу, будь-який авторизований користувач має доступ до отримання даних про тварин. Наявність повної інформації про стадо і окрему корову дає можливість фермеру приймати виважене рішення під час планування власного виробництва.

Окрім того фермери мають змогу отримувати професійну консультаційну підтримку. Відповідно до необхідності фермер надсилає запит на який фахівці надають кваліфіковані відповіді. Питання можуть стосуватися різнобічних проблем пов'язаних з виробництвом тваринницької продукції, а саме: кормозаготівля, складання раціонів, племінна робота, ветеринарія, загальні питання управління. Також є можливість отримати підтримку одного з консультантів щодо контролю якості молока у рамках національної програми PCR для виявлення маститів. Будь-яку підтримку можна отримати за телефоном відповідно до встановлених прозорих тарифів. Також будь-який консультант готовий приїхати на ферму, виявити проблему та запропонувати шляхи вирішення. В даний час працюють кілька національних програм з підтримки фермерів, націлених на боротьбу з маститами, зниження смертності телят, покращення стану копит, ніг та вимені у тварин, а також збільшення продуктивності корів. Не залишаються поза увагою і загальні питання довголіття корів, полегшення отелів і поліпшення технік пологової допомоги, питання швидкості доїння, і навіть загального характеру і темпераменту тварин.

Секрет успіху фермерських господарств Данії полягає в менеджменті кормів та відношенні до довголіття та комфорту корів.

Оскільки, до 70% собівартості молока належать витратам на корми, тому кожен датський фермер знає, що головне завдання – не в кількості кормів, а в їх якості. Неможливо покращити низьку якість кормів дорогими мінеральними добавками, вітамінними преміксами та додатковими концентратами. Якщо не дотримуватись технологічних процесів у агрономії та рослинництві, при заготівлі кормів, оптимальної їх якості досягти не вдасться. На більшості ферм для годівлі тварин використовується TMR – повнозмішаний раціон.

Використання різноманітних сенсорів, чіпів та бірок, а також доїльних роботів є стандартом на багатьох молочних фермах у Данії. Спостереження та аналізування ведуться на рівні кожної корови.

Перелічені інструменти дозволяють фермеру приймати швидко і обгрунтоване рішення щодо проблем з маститами, відтворенням або захворюваннями. Крім цього керуючий фермою отримує своєчасне повідомлення про потенційні проблеми і може вирішити їх до того, як вони набувають критичного характеру.

При кожному доїнні береться проба молока для аналізу, не лише задля визначення якості молока, а й з позиції контролю здоров'я та стану кожної окремої корови.

По суті, фермери працюють проактивно і попереджають багато проблем, замість того, щоб працювати реактивно і намагатися виправити ситуацію після виникнення прецедента.

УДК 636.09:614.31:637.3

**УРСАКІ Олександр**, здобувач вищої освіти VI курсу спеціальності «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Науковий керівник – **ПІВЕНЬ Ольга**, канд. вет. наук, доцент  
Одеський державний аграрний університет  
Одеса, Україна

## **МОНІТОРИНГ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО «ДОМАШНЬОГО» В УМОВАХ АГРОПРОМИСЛОВИХ РИНКІВ м. ОДЕСИ**

**Актуальність.** Для покращення здоров'я населення молочні продукти є незамінними. Однак, вони часто піддаються фальсифікації. Сьогодні конкуренцію молочним продуктам складають молоковімісні продукти, які мають нижчу вартість, тривало зберігаються, але не мають необхідної харчової цінності. У якості замітника жиру у них використовується пальмова олія. Тривале та надлишкове її вживання призводить до підвищення рівня холестерину у крові, порушень обміну жирів, захворювань серцево-судинної системи [5]. Кисломолочні продукти добре засвоюються. Мікроорганізми, що містяться у них, позитивно впливають на організм людини, покращуючи імунний статус [6].

Сир кисломолочний виготовляється у результаті сквашування молока заквашувальними препаратами. Він має підвищений вміст білка (переважно казеїн), містить усі незамінні амінокислоти, характеризується високим вмістом кальцію, фосфору, мінеральних речовин, вітамінів групи В, РР, С та β-каротину [3]. Продукт промислового виробництва, за більшістю параметрів, відповідає вимогам чинних стандартів, є безпечним та якісним [1]. Однак, під час вибору кисломолочних продуктів, перевага надається продукції «домашнього» виробництва, через її натуральність. Доведено, що у продукції промислового виробництва, навіть якщо вона рекомендована для застосування дітям, містяться, ароматизатори, консерванти, надлишкова кількість цукру [4]. Сир кисломолочний «домашнього» виробництва, який надходить на ринки для реалізації, часто піддається у ДЛВСЕ лише органолептичній оцінці, яка, нажаль, не може гарантувати якості та безпечності продукту, виявляти фальсифікат [2].

**Мета і методика досліджень.** Метою роботи було дослідити біохімічний склад сиру кисломолочного «домашнього», що надходить для

реалізації на агропромислові ринки м. Одеси. Нами було досліджено протягом 2023 р 45 зразків сиру кисломолочного «домашнього» в умовах багатопрофільної лабораторії ветеринарної медицини ОДАУ. Маса кожної проби – 200 г. Вимірювання проводили на приладі FoodScan. Визначали показники відсоткового вмісту білку, жиру, вологи та сухого молочного залишку. Отримані дані обробляли статистично за допомогою програми Microsoft Excel.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У ході дослідження встановлено, у 82,2% зразків вміст білку коливався у межах  $16,23 \pm 1,24$ – $18,25 \pm 1,35\%$ . Вміст молочного жиру знаходився в межах  $14,51 \pm 1,25$ – $18,51 \pm 1,20\%$ , за вмісту вологи  $62,34 \pm 2,3$ – $74,55 \pm 2,80\%$  й сухого молочного залишку в межах  $29,36 \pm 1,25$ – $39,75 \pm 2,15\%$ . Усі ці параметри є характерними для кисломолочного сиру домашнього виробництва та відповідають вимогам чинних нормативних документів за якісними характеристиками.

При проведенні вимірювань виявлено 17,8% проб сиру кисломолочного, у яких взагалі не виявлено білку (вміст білку 0%), тоді як вміст жиру був надмірно високим та коливався у межах  $22,90 \pm 1,55$ – $23,75 \pm 1,75\%$ , що є зависоким значенням навіть для продукту домашнього виробництва. У цих зразках відповідно був нижчим вміст вологи – у межах  $60,75 \pm 1,50$ – $65,25 \pm 2,25\%$ , а сухий залишок коливався у межах  $24,25 \pm 1,75$ – $39,25 \pm 1,25\%$ . Отримані результати можна інтерпретувати як такі, що характеризують продукт, фальсифікований оліями рослинного походження, зокрема пальмовою.

**Висновки і пропозиції.** Серед сиру кисломолочного «домашнього», який надходить для реалізації на агропромислові ринки м. Одеси, 17,8% зразків характеризуються повною відсутністю білку та надлишковим вмістом жиру, що вказує на ненатуральність продукту, додавання до нього рослинних олій. Тому, під час проведення ветеринарно-санітарної експертизи у лабораторіях на агропродовольчих ринках доцільно органолептичне дослідження доповнювати люмінесцентним, або обладнати лабораторії устаткуванням, що дозволяє встановити якісний склад сирувони у найкоротші терміни.

#### Література

1. Білан М. В., Щурінова М. М., Приданцев С. О. Санітарна якість сиру кисломолочного різних виробників. Мікробіологія, вірусологія та імунологія в сучасній клінічній і лабораторній медицині: матеріали наук.-практ. дистанційної конф., присвяч. пам'яті відомого вченого-мікробіолога, д-ра мед. н., проф. І. Л. Дикого (Харків, 19 берез. 2020 р. Харків, 2020. С. 10.
2. Горюк Ю., Кухтин М. Безпека та якість сиру кисломолочного «домашнього» виробництва, що реалізується на агропродовольчих ринках міста тернополя. *Book of abstracts International scientific and technical conference "State and prospects of food science and industry"*. ТНТУ, 2015. С. 153-154.
3. Махлай А. І., Золотоверх К. В. Оцінка якості сиру кисломолочного. *Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів*. Одеса: ОНАХТ, 2017. С. 249-250.

4. Одінець Т. О., Сорокіна А. С. Екологічна якість молочних продуктів дитячого харчування. *Охорона довкілля: зб. наук. статей XI Всеукраїнських наукових Таліївських читань*. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2015. С.269-272.
5. Пефті В. В., Звягінцева О. В. Нормативні аспекти виробництва молочних продуктів біотехнологічного напрямлення. Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". 2021. С. 366-367. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/3a63671d-aed0-4a0f-a5ea-c2726fa1667a/content>
6. Самойленко А. А., Юдічева О. П. Дослідження показників якості сиру кисломолочного. *Актуальні питання експертної та оціночної діяльності: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф.* Полтава: ПУЕТ, 2019. С. 312-315.



## СЕКЦІЯ 4. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

### SECTION 4. TOPICAL ISSUES OF VETERINARY MEDICINE

УДК 636.2:618.19-002

**БАСЮК Софія**, здобувачка вищої освіти ОС «Магістр» спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **МІЗИК Володимир**, асистент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

#### **МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРІВ ХВОРИХ НА КЛІНІЧНИЙ МАСТИТ**

Кров у організмі тварин є відносно постійним та одночасно рухливим середовищем, яке виконує значну кількість життєво важливих функцій для підтримання сталого фізіологічного статусу організму. І як вказують вчені [1-3] за її картиною можна судити про інтенсивність обмінних процесів, а також розвитком захворювань інфекційної та неінфекційної етіології.

Вивчення морфологічних та біохімічних показників крові здорових і хворих на мастит корів слід розглядати як основу щодо прогнозування характеру перебігу патологічного процесу, можливості його корекції на різних стадіях терапії [4].

**Метою** роботи було дослідити зміну морфологічних та біохімічних показників крові у корів із клінічним запальним процесом молочної залози.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили в умовах ПП «Калинський Ключ» Кам'янець- Подільського району Хмельницької області. Об'єктом досліджень були фізіологічно здорові та хворі на мастит корови української молочної чорно-рябої породи віком від трьох до восьми років із середньою молочною продуктивністю 5000-6000 кілограм молока за лактацію.

Дослідження крові проводили в умовах науково-дослідної лабораторії кафедри ветакушерства, внутрішньої патології та хірургії ПДАТУ за загально-прийнятими методиками.

**Результати досліджень.** Проведені дослідження дають підставу констатувати, що у крові хворих корів кількість еритроцитів майже не змінюється і залишається на рівні фізіологічної норми. Дещо нижчим був рівень гемоглобіну на 2,3% та показник гематокриту – на 3,9%, однак ці відхилення не були вірогідними. Разом з тим спостерігалось підвищення кількості лейкоцитів у 1,5 рази ( $P < 0,05$ ) при одночаснім зростанні базофілів, сегментоядерних і юних нейтрофілів ( $P < 0,01$ ), що свідчить про наявність процесу запалення. Кількість еозинофілів у хворих знижена на

23,9% ( $P<0,01$ ), а підвищення на 2,1% паличкоядерних нейтрофілів не було достовірним.

Клінічно здорові корови перевершують хворих на 7,8% за кількістю лімфоцитів ( $P<0,05$ ). Це свідчить, що у хворих тварин за ступенем регенерації спостерігається нейтрофілія з простим регенеративним зрушенням ядра ліворуч. Поряд з тим у крові корів за гострого перебігу маститу спостерігається зниження моноцитів на 29,6% ( $P<0,05$ ).

Залежність між станом молочної залози та загальними біохімічними показниками крові вивчали на основі вмісту білка та його фракцій (табл. 1).

Таблиця 1

**Вміст білка та його фракцій у крові корів за гострого клінічного маститу**

Показники		Здорові, n=5	Хворі, n=15
Загальний білок, г/л		83,7±4,8	79,3±3,2*
Альбуміни, %		47,2±0,9	45,4±2,5*
Фракції глобулінів:	α, %	14,4±0,2	16,2±0,6**
	β, %	13,5±0,2	13,6±0,7
	γ, %	24,9±0,4	24,8±1,6

Примітка: \*  $P<0,05$ ; \*\*  $P<0,01$ -різниця між групами.

Результати проведених досліджень показують, що при захворюванні корів на мастит знижується, порівняно з клінічно здоровими тваринами, рівень загального білку на 5,5%, альбумінів на 3,9%,  $\gamma$ -глобулінів на 0,4%. В той же час у сироватці крові зростає рівень  $\gamma$ -глобулінів на 12,5%, ( $P<0,01$ ). Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт був у середньому нижчим за такий у клінічно здорових тварин на 0,19, що свідчить про активацію запального процесу.

Отже, результати експериментальних досліджень свідчать про те, що клінічний мастит супроводжується значними змінами гематологічних показників. Зокрема зафіксовано нейтрофільний лейкоцитоз і лімфопенію, а також зменшення кількості загального білку та альбумінів.

### Література

1. Ветеринарна клінічна біохімія /В.І. Левченко, та ін.; за заг. редакцією В.І. Левченка і В.С. Галяса. Біла Церква, 2002. 400 с.
2. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів / В.І. Левченко та ін. Методичні рекомендації. Біла Церква, 2002. 56 с.
3. Клінічне значення показників біохімічного дослідження аортальної крові / Г.М. Калиновський та ін. *Науковий вісник НАУ*. Вип 28. 2000. С. 18-23.
4. Байдевятова, Ю. В. Серозний мастит у корів: поширеність, діагностика, прогноз, терапія та профілактика: автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.07. Київ, 2010. 21 с.

**БІЛИЧ Дмитро**, здобувач вищої освіти II курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **КОВАЛЬ Тетяна**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ОБМІН РЕЧОВИН У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПРИ АТОНІЇ ПЕРЕДШЛУНКІВ**

**Актуальність** даної теми зумовлена тим, що захворювання великої рогатої худоби, які супроводжуються порушенням травлення, несуть значний збиток продуктивності тваринництва. Тому велику увагу приділяють вивченню обміну речовин при цих розладах.

**Метою** даної роботи є вивчення питання порушення обміну речовин у великої рогатої худоби при атонії передшлунків.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Розщеплення клітковини, кількісне та якісне збагачення кормового протеїну, синтез вітамінів – ці процеси, протікання яких можливе лише з участю мікроорганізмів-симбіонтів. Це чудове біологічне явище лежить в основі здатності використання тваринним організмом рослинного корму, на ньому базується наукова основа годівлі.

Відомо, що популяція мікробів-симбіонтів володіє високою пристосувальною здатністю, завдяки якій організм жуйних легко пристосовується до умов годівлі та утримання. Ця відносна сталість біологічного середовища в рубці зумовлюється особливою регуляційною системою (хімічні складові частини слини, нейрогуморальні та фізико-хімічні фактори стінки рубця).

Стінка рубця володіє вибірковою всмоктувальною здатністю, в результаті чого вирівнюються зміни в середовищі рубця, викликані прийомом корму та бродильними процесами. Крім того, стінка здатна пропускати в рубець різні мінеральні та органічні сполуки, в тому числі амінокислоти та білок. Введений інсулін посилює моторику стінки рубця та рубцеве бродіння. Це вказує на зв'язок організму тварини з біологічним середовищем передшлунків, який регулюється нейрогуморальними факторами. Також досить сильно інсулін впливає на різні процеси рубцевого бродіння у корів. Отже, незалежно від кормового фактору, можна добитися збільшення використання легких жирних кислот і молочної кислоти, посиленого зв'язування аміаку при зростаючій концентрації амінного азоту та білку.

Важливе значення в таких дослідженнях мають одержані дані про травлення жуйних, зокрема, про фізіологічну роль мікроорганізмів, які населяють передшлунки. Також важливими є відомості про біологічну функцію стінки рубця, які пояснюють суть симбіозу жуйних з мікрофлорою. Стінка рубця, крім всмоктування, здатна також пропускати в

його просвіт різні мінеральні речовини та органічні сполуки у вигляді амінокислот, вітамінів В<sub>1</sub> і В<sub>12</sub> і цілих молекул білку.

Двостороння проникність стінки рубця і, зокрема, виділення білку, амінокислот та фосфатів є важливою умовою в підтриманні відносної сталості біологічного середовища в рубці незалежно від складу корму.

Сповільнення скорочень рубця у хворих тварин супроводжується сповільненням процесів бродіння, що є наслідком порушення обміну речовин.

Інсулін нормалізує порушені ланки обміну речовин в крові та вмістиму рубця і стимулює моторику передшлунків, що сприяє швидкому одужанню тварин.

Суттєва особливість обміну речовин у жуйних тварин характеризується тісним взаємозв'язком тканинного обміну з ферментативними процесами, які протікають в рубці. Тому розлади обміну при захворюваннях атоніями рубця мають загальний характер і можуть бути нормалізовані в результаті впливу таких активних гормональних факторів, як інсулін. Вплив інсуліну проявляється на окремих етапах обміну речовин, зокрема, пов'язаних із синтезом макроергічних сполук та їх використанням. Важлива роль належить інсуліну в каталізі реакцій, пов'язаних з обміном НАДФ, який опосередковано може впливати на протікання вуглеводного, ліпідного та білкового обмінів. Все це і пояснює швидкий лікувальний ефект інсулінотерапії.

Використання інсуліну для лікування має також важливе економічне значення, так як значно скорочується тривалість протікання хвороби, швидко відновлюється молочна продуктивність, знижуються втрати у вазі.

**Висновки і пропозиції.** При атонії передшлунків у великої рогатої худоби спостерігається глибокий розлад рубцевого бродіння і порушення обміну речовин (зменшуються концентрація і співвідношення летких жирних кислот, зростає концентрація ацетонових тіл, редукуючих речовин, молочної кислоти, аміаку та знижується кількість амінного азоту). Змінюється склад крові в зв'язку з порушенням обміну речовин та енергії. Ці розлади мають загальний характер і можуть бути нормалізовані під впливом активних гормональних факторів (інсуліну). Інсулін впливає а окремі етапи обміну речовин, пов'язані із синтезом макроергічних сполук та їх використанням.

#### Література

1. Ветеринарна клінічна біохімія / за ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. Біла Церква, 2002. 400 с.
2. Приліпко Т. М., Коваль Т.В., Косташ В. Б. Аліментарне підвищення відтворювальної функції великої рогатої худоби: монографія. Кам'янець-Подільський: Віт'АДрук, 2022. 390 с.

**БЛИЧ Дмитро**, здобувач вищої освіти II курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **С.ЛЮСАР Надія**, канд. вет. наук, доцентка  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ФІЗІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЖИРОРОЗЧИННИХ ВІТАМІНІВ В ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН**

В процесі життєдіяльності всякий живий організм, отримує необхідні поживні речовини, воду і звичайно вітаміни. Трапляються ситуації коли вітамінів не вистачає в кормах і тоді тварині необхідно компенсувати цю нестачу.

Вітаміни – це органічні речовини різноманітної хімічної природи, які необхідні, порівняно з іншими речовинами у невеликій кількості, для перебігу фізіологічних процесів, росту, розмноження, підвищення продуктивності, тощо. Їх поділяють на жиророзчинні (А, D, E, К) та водорозчинні (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>...).

**Актуальність проблеми.** Надзвичайна фізіологічна роль вітаміну Є спонукає до його практичного дослідження і застосування. Токоферол (вітамін Є) природня сполука. Синтезується тільки в рослинах, дуже поширений в природі: від одноклітинних організмів, дріжджів та водоростей до вищих рослин та тварин і міститься практично в усіх живих тканинах організму. Особливо багаті на нього рослинні олії, в яких вміст токоферолів може сягати 500-5200 мг/кг, зародки злакових (150-300 мг/кг), трав'яне борошно (150-250 мг/кг) та зелені корми (36-132 мг/кг).

**Мета** вивчення фізіологічної дії вітаміну очевидна. Токоферол функціонує в організмі як молекулярний засіб стабілізації біомембран, екстреного вилучення токсичних речовин, утворення тимчасового резерву в вигляді димерів та інертних сполук, як сигнальний засіб механізму синтезу специфічних антиокиснюючих ферментів на рівні геному клітини, антимуtagen та антиканцероген, що є необхідний для синтезу ДНК. Токоферол відіграє роль регулятора енергетичного метаболізму і впливає на стан імунної системи тварини, сприяє біосинтезу простагландинів та ін. Відсутність або нестача його в раціонах призводить до відхилень у хімічному складі, фізико-хімічних властивостях, структурі та функціональній активності органів і систем, викликає порушення всіх видів обміну речовин. За нестачі токоферолу, передусім, спостерігаються порушення функції відтворення тварин [1].

За тривалої нестачі вітаміну E у тварин з'являються дегенеративні зміни в поперечно-смугастих м'язах та в тканинах печінки з причини порушення ліпідного обміну, гемоліз еритроцитів. В курчат та каченят на вітамін E-дефіцитних раціонах розвивається енцефаломаліяція.

Із жиророзчинних вітамінів важливу роль відіграє вітамін А – ретинол. Природні форми ретинолу виділяють з печінки морських та прісноводних риб.

Він виконує різноманітні фізіологічні функції в організмі тварин. За його нестачі порушується зір, обмін білків, ліпідів, вуглеводів. Ретинол приймає участь в окисно-відновних реакціях за рахунок наявності в його молекулі подвійних зв'язків, здатних утворювати пероксиди, які підвищують швидкість окиснення різних субстратів.

Характерними ознаками нестачі вітаміну А є запалення рогівки та ороговіння епітелію слізних каналів, що супроводжуються закриттям і висиханням очей – ксерофтальмія. У важких випадках відбувається розм'якшення рогівки – кератомалачія. Нестача ретинолу призводить до ороговіння та злущення епітелію дихальних шляхів, травного каналу і сечовивідних шляхів, послаблюється імунітет, затримується ріст, ви никає стерильність самців.

Джерелами вітаміну А є корми тваринного походження (молоко, печінка, риб'ячий жир, жовтки курячих яєць), масляні та сухі стабілізовані препарати вітаміну А. Багато каротиноїдів міститься у зелених кормах, якісному сіні, силосі, сінажі, трав'яному борошні, моркві, кавунах, гарбузах, жовтій кукурудзі [2].

**Висновок.** Таким чином очевидно, що фізіологічне значення в життєдіяльності тварин жиророзчинних вітамінів таких як токоферол та ретинол є надзвичайно важливе і спонукає до глибокого вивчення їх дії.

#### Література

1. Слюсар Н. В. Особливості кінетики біотрансформації ліків та можливість її зміни під впливом різних факторів. *Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок*. Львів, 2017. Вип.17, №2. С.353-357.
2. Фізіологія сільськогосподарських тварин: підручник : видання друге, доопрацьоване/ А.Й. Мазуркевич, В.О. Трокоз, В.І. Карповський та ін.; за ред. А.Й. Мазуркевича, В.О.Трокоза. К. : НУБіП України, 2014. 456 с.

УДК 637.146.34

**БУРЯК Роман**, здобувач вищої освіти V курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БУКАЛОВА Наталія**, канд. вет. наук, доцент Білоцерківський національний аграрний університет м. Біла Церква, Україна

## ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯЛОВИЧИНИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ

В Україні якість м'яса визначається відповідно до європейських вимог та міжнародних стандартів [4]. У процесі виробництва м'ясних продуктів, однією з основних проблем є наявність ознак м'яса *PSE* і *DFD*, адже від них

залежать як технологічні показники, так і термін зберігання м'ясної сировини й готової м'ясної продукції. За загальноприйнятими європейськими критеріями оцінювання якості м'яса великої рогатої худоби, яловичини, воно поділяється на: *NOR (normal)* – м'ясо від здорових тварин (оптимальні показники якості), *PSE (pale, soft, exudative)* – бліде, м'яке, водянисте та *DFD (dark, firm, dry)* – темне, тверде і сухе [5, 6]. Така м'ясна сировина різним чином реагує на процес її дозрівання, режими і охолодження, і заморожування, і розморожування, і нагрівання, і засолювання. Це призводить до її високих втрат м'ясної сировини в процесі теплової обробки, а також виникнення дефектів під час засолювання, призводить до скорочення терміну зберігання готової м'ясної продукції [7].

Тому мета дослідження – ветеринарно-санітарна експертиза яловичини з визначенням ознак *NOR*-, *PSE*- та *DFD*.

Використовували проби з найдовшого м'яза спини туш молодняка бичків чорно-рябої породи (вік 24–36 міс.).

Установлено, що *NOR*-яловичина рееструвалася в 86,3% випадків, *PSE* – 10,4%, *DFD* – 18,6%. Значення *pH PSE*- і *DFD*-яловичини за 1 годину після забою тварин становили  $5,12 \pm 0,13$  та  $6,22 \pm 0,18$ , відповідно, порівняно із *NOR*-м'ясом ( $6,03 \pm 0,11$ ). М'ясо *PSE* і *DFD* мало нижчі показники органолептики та відносної біологічної цінності (*PSE* – 67,4%, *DFD* – 62,3%), порівняно з *NOR*-яловичиною.

Масова частка води в *PSE*-яловичині більша в 1,05 разів, порівняно з *NOR*-яловичиною а *DFD*-м'яси – в 1,2 разів меншою. Масова частка сухих речовин найнижча в яловичині *PSE* (20,15%), що на 21,1% менше щодо показників яловичини *NOR*. Уміст мінеральних речовин в усіх пробах досліджуваної яловичини коливався в межах 1,03–1,18%.

Масова частка білка в *DFD*-яловичині в 1,5 разів більша від показників *NOR*-яловичини, а жиру в *PSE*-яловичині в 0,7 разів менше від показників *NOR*-м'яса. В *PSE*-яловичині водо-утримуюча здатність у 1,2 рази менша ( $52,27 \pm 2,31\%$ ), а у *DFD*-яловичині – в 0,7 разів більше відносно показників у *NOR*-м'яси. Уміст глікогену був 54,8% нижчим у *DFD*-яловичині (127,75 мг%), а в яловичині *PSE* – нижчим на 7,11%, порівняно з показниками м'яса *NOR*.

Уміст молочної кислоти був у 1,23 рази більшим у *PSE*-яловичині, а в *DFD*-яловичині – у 3,4 рази меншим щодо показників *NOR*-м'яса. Частка глюкози була більшою у *PSE*-яловичині (в 1,4 рази), а в *DFD* – меншою (у 1,5 рази), порівняно з показниками м'яса *NOR*. Уміст триптофану в яловичині *PSE* і *DFD* у 1,08–1,05 рази менший стосовно показників *NOR*-яловичини, а оксипроліну – більший у 1,05–1,12 разів, відповідно.

Таким чином, у процесі виробництва яловичини необхідно дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог щодо первинної обробки туш на м'ясопереробному підприємстві (матеріали досліджень увійшли до СОУ 15.1–37–116: 2004 «М'ясопереробне підприємство. Вимоги безпеки»).

Розроблені методичні рекомендації «Ветеринарно-санітарна оцінка яловичини із застосуванням кількісного способу визначення загального вмісту пігментів у яловичині якості *NOR*- та *PSE*».

#### Література

1. Ahn-DU, Nam-KC, Du-M. Volatile production in irradiated normal, pale soft exudative (*PSE*) and dark firm dry (*DFD*) beef under different packaging and storage conditions. 2015. Vol. № 57, № 4. P. 419–426.
2. Krzysztoforski K., Kolczak T. Transaminase (*GOT* and *GPT*) activity in skeletal muscles of cattle, pigs and poultry (*PSE* and *DFD* quality). *Polish Journal of Food and Nutrition Science*. 2017. Vol. № 9, № 4. P. 69–72.
3. Berman N. G. Vergleiche postmortaler veränderungen der ultrastruktur in M. masseter und M. long dorsi bei schwein meat *PSE* fleisch. *Arch Experim. Veterinarmed*. 2015. № 29. P. 717–720.
4. Groegaert T., van Hoof J. Colour development in cured normal and *DFD*-porc boston shoulders. *35-th International Congress of Meat Science and Technology*. 2015. Vol. 5, № 2. P. 710–715.
6. Олійник Л. В. Ветеринарно-санітарний контроль харчових токсикоінфекцій. Київ, 2014. 200 с.

УДК 617.7:636.8

**ВЛАСЕНКО Надія**, здобувачка вищої освіти IV курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **СТЕПАНОВ Олександр**, канд. вет. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

### **ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СУХОГО КЕРАТОКОН'ЮНКТИВІТУ У СОБАК**

Розкриття механізмів етіопатогенезу і розробка комплексу ефективної діагностики і терапії захворювань органа зору у дрібних домашніх тварин становить одну з актуальних проблем ветеринарної медицини [1].

Одним з найпоширеніших захворювань органа зору у собак є сухий кератокон'юнктивіт, що супроводжується розвитком ксеротичних змін рогівки і кон'юнктиви. Ці зміни часто призводять до стійкого зниження зору і, в кінцевому підсумку, при несвоєчасному та некваліфікованому лікуванні – до повної його втрати [2].

Не зважаючи на наявні дослідження в даному напрямку, недостатньо вивченими залишаються питання клінічної картини, факторів ризику виникнення і розвитку сухого кератокон'юнктивіту, не розроблені ефективні методики комплексного лікування і діагностики з урахуванням ступеня важкості захворювання. У ветеринарній практиці відсутні функціональні тести для визначення сльозопродукції, що дозволяють проводити ранню діагностику і моніторинг сухого кератокон'юнктивіту собак [3].



**Метою** досліджень було вивчити клінічну картину, клінікоморфологічні і біохімічні показники крові при сухому кератокон'юнктивіті у собак та визначити ефективність різних методів лікування.

**Методика досліджень.** При дослідженні зони патологічного процесу використовували методи офтальмологічного обстеження:

1. Клінічні методи оцінки анатомічного стану органу зору включали зовнішній огляд повік, слізних органів, кон'юнктиви, очного яблука, рогівки, дослідження склери і рогівки методом бокового освітлення, дослідження рогівки за допомогою вітальних барвників.

2. Методи оцінки функціонального стану слізного апарату очей включали визначення показників загальної слюзопродукції (тест Шірмера), визначення стабільності прерогівкової слізної плівки (проба за Норних), оцінку функціонального стану слюзовивідних шляхів.

Додаткову інформацію про стан рогівки і склери отримували при використанні вітальних барвників. Забарвлення рогівки і кон'юнктиви 1% розчином флюоресцену натрію, проводили з метою визначити наявність поверхневих дефектів в епітеліальному шарі рогівки.

Функціональний стан слізного апарату ока оцінювали за результатами проби за Норну і тесту Шірмера. Загальну слюзопродукцію визначали при постановці функціональної проби за Шірмером за допомогою спеціалізованих тест-смужок з фільтрувального паперу фірми Dr. Mann Pharma. Функціональний стан слюзовивідних шляхів оцінювали за результатами кольорової слізної-носової проби за Весту.

На основі проведених досліджень нами були відібрані собаки з важкою та середньою формою сухого кератокон'юнктивіту. З них були сформовані дві дослідні групи по 15 тварин у кожній. Місцеве лікування тварин обох груп було однаковим і проводилося з використання очних лікарських антибактеріальних крапель, мазей, очних лікарських плівок та заміників слюзи.

Тваринам II-ї дослідної групи окрім місцевого терапевтичного лікування застосовували хірургічне лікування.

Окклюзію слізних точок проводили шляхом накладання П-подібного шва під загальним знеболюванням з використанням седативних препаратів (ксилазин) та 5%-ного розчину тіопенталу натрію.

**Результати.** У результаті проведених досліджень встановлено, що сухий кератокон'юнктивіт собак клінічно проявляється рогівково-кон'юнктивальним ксерозом, що протікає на тлі гіпофункції слізних залоз і порушення стабільності прерогівкової слізної плівки. До клінічно обґрунтованих факторів ризику виникнення захворювання віднесені: видалення залози Гарднера або третьої повіки (14,5%), герпесвірусна офтальмоінфекція (23,3%).

З'ясовано, що тести Шірмера і Норну є найбільш інформативними методами оцінки функціонального стану слізного апарату.

В ході досліджу було доведено, що важкий ступінь сухого кератокон'юнктивіту характеризують наступні клініко-офтальмологічні зміни: зменшення або відсутність слізних менісків (98%), поява катарально-гнійних виділень (91,8%), прилипання кон'юнктиви до поверхні рогівки і склери (93,9%), ксеротичні зміни епітелію рогівки у межах відкритої очної щілини (98%) та зменшення показників функціональних тестів.

Біохімічний аналіз сироватки крові хворих собак виявив збільшення вмісту альбумінів ( $34,8 \pm 1,3$  г/л,  $p < 0,05$ ), підвищення рівня амілази ( $1422 \pm 395$  МО/л,  $p < 0,05$ ), АСТ ( $60,0 \pm 19,8$  МО/л,  $p < 0,05$ ), прямого білірубину ( $1 \pm 0,8$  мкмоль/л,  $p < 0,05$ ), холестерину ( $6,0 \pm 0,7$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ).

Встановлено, що застосування з метою лікування СКК собак антибактеріальних, стероїдних протизапальних засобів, сльозозамінників та циклоспору А, має ефективність 48% при 56,6% рецидивів.

Також доведено, що використання обтурації сльозовивідних шляхів собак з метою лікування сухого кератокон'юнктивіту важкого ступеня збільшує його ефективність до 86,6% за рахунок зменшення рецидивів до 19,4%.

#### Література

1. Barnett K.C., Sansom J., Heinrich C. Canine Ophthalmology. «Saunders», 2020. P. 13.
2. Maggs, D.J., Miller P.E., Ofri R. Veterinary Ophthalmology. «Saunders», 2018. P. 47.
3. Nelson J.D. Diagnosis of keratoconjunctivitis sicca. *Intern. Ophthalmol. Clin.* 2017. V. 34 (1). P. 37-56.

УДК 619:616.521.636.7

**ГОРБАНЮК Олександра**, здобувачка вищої освіти IV курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **СТЕПАНОВ Олександр**, канд. вет. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

#### ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ЕКЗЕМИ У СОБАК

У зв'язку з підвищенням інтересу до розведення та утримання дрібних домашніх тварин, особливо у любителів і деяких служб, кількість їх останнім часом значно зростає [1]. З ростом поголів'я собак в особистому і службовому користуванні почастишали різні незаразні захворювання, з числа яких близько половини складають хірургічні хвороби. Особливе місце серед хірургічних захворювань займають хвороби шкіри, з числа яких найбільший відсоток становлять екзематозні ураження [2].

В роботах як вітчизняних, так і зарубіжних вчених наголошується, що фізіологічні, біохімічні та морфологічні особливості шкіри собак є

головною умовою того, що виникле в ній запалення набуває екзематозний характер [3].

**Метою** досліджень було вивчити поширення та особливості екземи у собак і дати порівняльну оцінку двом схемам лікування.

**Методика досліджень.** Були сформовані дві дослідні групи собак за принципом аналогів з гострою формою мокрої екземи, у віці старше п'яти років та контрольну групу з собак в анамнезі яких алергічних захворювань не було. В усіх групах було по десять тварин.

При надходженні собак з ознаками екземи уражену ділянку шкіри піддавали механічній обробці з використанням 3%-ного розчину перекису водню). У разі якщо була виражена ексудація, впродовж перших 1-2 діб на зону ураження прикладали примочки з 2%-ним холодним розчином таніну на 70° спирті, не рідше двох разів на добу і не частіше п'яти разів. Як тільки ексудативні явища спадали, подальше лікування проводили залежно від групи.

Собакам першої групи під основу ураження інфільтрували 0,5%-ний розчин новокаїну. Блокаду повторювали три дні підряд. На уражену шкіру 3 рази на день наносили мазь «Флуцинар» тонким шаром. Якщо через 5 днів зменшення шкірних проявів не було, застосовували 0,5%-ну преднізолонову мазь. Після припинення запалення зовнішньо наносили аерозольний препарат «Олазоль» 2-3 рази на день.

ІІ група: Виконували аутогемотерапію з введенням внутрішньовенно послідовно з інтервалом в одну добу відповідно 2 мл, 4 мл і 6 мл крові. На уражену шкіру один раз на день наносили мазь «Левоміколь» і один раз на день мазь «Тридерм». Після припинення запалення зовнішньо наносили аерозольний препарат «Олазоль» 2-3 рази на день.

Всім тваринам перорально по черзі давали кетотифен (10 днів) і лоратадин (10 днів) як протиалергічний засіб. При необхідності терміни антиалергічної терапії збільшували (до повного одужання).

Всі тварини отримували поліпептан (1–15 г на 50–100 г води) всередину перед годівлею і вітамінізовані дріжджі для собак по 2–6 таблеток, залежно від маси тіла тварини.

Раціон тварин першої групи скоротили за кількістю білкової їжі, виключили солодке, здобу, тваринні жири. Натомість включили рослинні жири, овочі, молочнокислі продукти. Кількість прийомів їжі рекомендували 2–3 рази на день.

Тварин другої групи перевели на дієтичний корм компанії «Марс» Pedegree Selected Protein Diet.

Тривалість лікування в кожній стадії хвороби була індивідуальною і фіксувалася в картці збору інформації.

Якщо на шкірі крім вогнищ з мокрою гострою екземою, були застарілі екзематозні ураження, їх лікували, в залежності від стадії і проявів хвороби.

**Результати.** У результаті проведених досліджень встановлено, що в Кам'янець-Подільській дільничній лікарні ветеринарної медицини хірургічна патологія спостерігалася у 46,2% собак, з яких 32,2% мали екзематозні ураження шкіри. При цьому найбільший відсоток собак з екзематозними ураженнями відзначений у вересні – 43% та влітку (41%).

Згідно отриманих даних, 80% хворих на екзему собак були у віці старше 5 років.

Серед хворих на екзему собак спостерігалися наступні форми хвороби: локалізована (70,5%), дисемінована (22,7%) і генералізована (6,8%).

Найбільш поширеними при екземі клінічними ознаками у собак були свербіж (100%), ексудація (93,2%) і папули (91%).

Аналіз результатів морфологічних досліджень крові у собак за гострої екземи показав до початку лікування збільшення кількості лейкоцитів на 15%, еозинофілів на 86,0%, лімфоцитів на 6,2%, зменшення кількості нейтрофілів на 10,1% і моноцитів на 23,8% відносно показників в контрольній групі.

У крові собак за гострої екземи відмічено зменшення концентрації загального білка на 6,2% та альбумінів на 12,3% і збільшення рівня  $\gamma$ -глобулінів на 47,2%.

Як показали проведені дослідження, 80% тварин, яких лікували з використанням короткої новокаїнової блокади, мазі флуцинар, преднізолонової мазі і аерозолі «Олазол» хворіли всередньому 20 діб, у інших хвороба набула хронічної форми, лікування якої тривало ще 12 діб. Разом з тим, 90% тварин яких лікували за допомогою аутогемотерапії, мазі левомеколь, тридерм та аерозолі «Олазол» хворіли всередньому 17 діб, у двох тварин хвороба перейшла у хронічну форму, лікування якої тривало п'ять діб.

### Література

1. Dossin O. Allergy to an insect and home animal. *J. Dermatol Therapy*. 2017. V 3. P. 156–167.
2. Iarris D., Burney P. The epidemiology of allergic disease. *Current Veter. Therapy*. 2019. P. 132–137.
3. Stabler S.P. Immune mechanisms in the development of allergic dermatitis. *Dermatol Therapy*. 2021. V. 2. P. 113–129.

**ГРОМИК Владислав**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **КОВАЛЬОВА Оксана**, магістр ветеринарної медицини  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПОШИРЕННЯ УРОЛІТІАЗІВ У ДРІБНИХ ТВАРИН**

**Актуальність.** Однією з найпоширеніших патологій, із якими стикаються дрібні тварини – сечокам'яна хвороба (СКХ). Захворювання характеризується порушеннями функціонування сечовидільної системи. СКХ – це найпоширеніше хронічне захворювання, яке проявляється утворенням в нирках сечових конкрементів із речовин, що входять до складу сечі. В результаті серйозного порушення обміну речовин, запальних процесів, змін з боку сечовивідних шляхів, в нирках, сечовому міхурі, сечових каналах формуються камені або пісок, які, крім відчутного дискомфорту, несуть реальну загрозу життю собак і котів.

Зазвичай тварини, які страждали на уролітіаз мали надмірну масу, що дозволяє стверджувати про наявність кореляції захворювання з надлишковою вагою та гіподинамією. У домашніх котів ця патологія фіксується найчастіше за інших дрібних тварин; у некастрованих сечокам'яна хвороба розвивається рідше, ніж у кастрованих, у яких акти сечовиділення відбуваються менше, що сприяє накопиченню кристалів.

Метою дослідження було дослідити розповсюдження сечокам'яної хвороби, дати порівняльну характеристику на основі даних щодо вікової та породної захворюваності у м. Вінниця та прилеглих її регіонах.

Дослідження виконувались на базі приватної лікарні ветеринарної медицини «VinVet» у м. Вінниця, Вінницької області та на кафедрі нормальної та патологічної морфології і фізіології факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет».

Об'єктом дослідження були коти та собаки різних порід, віком від 2 до 8 років (157 гол.), хворих на сечокам'яну хворобу. Для більш точного визначення поширення вказаної патології були проаналізовані документи первинної ветеринарної звітності, а також урахovanі особисті спостереження під час досліджень. Для вивчення поширення захворюваності сечокам'яної хвороби у котів проводили аналіз даних ветеринарної звітності клініки, записів в журналі із використанням електронної програми «JetVet» для реєстрації хворих тварин, при цьому ми враховували вікову та породну розповсюдженість сечокам'яної хвороби. При проведенні аналізу цікавило наступне: кількість дрібних тварин, в яких протягом року реєстрували незаразні, інфекційні та паразитарні захворювання; структура зареєстрованої незаразної патології і зокрема

хірургічної, видова, вікова, породна приналежність, сезонність прояву хвороби.

Діагностика незаразної патології базувалась на результатах клінічного обстеження хворих із урахуванням виявлених симптомів захворювань, стадійності їх перебігу, застосовувалися лабораторні (дослідження крові, сечі тощо), складні інструментальні (рентгенографія, ультразвукові) методи дослідження, а також результати спеціальних досліджень (копрологічних, серологічних) й епізоотичну ситуацію в м. Вінниця та Вінницькій області.

Сечокам'яна хвороба частіше зустрічається у котів – 84%, а ніж у собак – 16%. Такий розподіл по видах можна пояснити різновидами в особливостях метаболізму та способу життя котів та собак. У собак більш активний спосіб життя, ніж у котів, це пов'язано з тим, що собаки більше часу проводять на вулицях з постійним моціоном, а коти утримуються в квартирах і тому в них активний моціон відсутній.

Результати досліджень та їх обговорення. В результаті досліджень встановлено, що серед хвороб сечостатевої системи найбільш часто реєструється саме сечокам'яна хвороба, яка складає 66,3% щодо уроциститу 31%, а захворювання нижнього відділу сечовивідних шляхів становлять 17,1%. Середній вік тварин у яких був встановлений діагноз – сечокам'яна хвороба склав від 2 до 6 років.

Майже кожен хронічний процес, що протікає в організмі має певну сезонність прояву. Підвищення захворюваності припадає на лютий-травень та ближче до осені серпень-жовтень. Це пов'язано з тим, що у весняний період проходить різкий підйом гормональної активності та зміни в обміні речовин, а також недостатність ультрафіолетових променів та авітаміноз, що є причинами ускладнення перебігу хронічних патологічних процесів в організмі тварин.

Висновки і пропозиції. Аналізуючи дані, було встановлено, що частота виявлення уролітіазу котів за останні роки значно зросла по відношенню до попередніх. Основними причинами росту захворювання можна назвати: зміни в годівлі (інтенсивне вживання сухих кормів), малоактивний спосіб життя, генетична схильність тварин, завезення нових порід, погано адаптованих до наших кліматичних умов, погіршення екологічного стану та якості води.

#### Література

1. В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, В.В. Влізло. Внутрішні хвороби тварин. Біла Церква, 2001. Ч.2, 544 с.
2. Кондрахін І.П. Уролітіаз у собак і котів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 2. 2010. С. 93–97.

**ГРОМИК Владислав.**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **ЛІЩУК Світлана**, канд. с.-г. наук, асистент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ІНТЕГРОВАНІЙ МОРФОЛОГІЧНИЙ ТА БІОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ КРОВІ У ДЕКОРАТИВНИХ ШИНШИЛ**

**Актуальність.** Серед щоденної ветеринарної практики окреме місце займають дослідження, лікування та профілактика хвороб у дрібних тварин роду гризунів, зокрема шиншил [1]. Шиншили – це чутливі та вразливі тварини, які потребують особливої уваги та дбайливості. Забезпечення комфортних умов утримання цих гризунів в домашніх умовах є важливою складовою їх подальшого життя та розмноження. В сучасних умовах розвитку ветеринарної медицини більше уваги приділяється лабораторній діагностиці захворювань тварин. Зокрема, дослідження аналізу крові тварин. Цей процес дозволяє ветеринарним лікарям отримати важливу інформацію про фізіологічний стан організму тварини, включаючи рівень червоних та білих кров'яних клітин, кількість різних типів клітин, які вказують на ураження або запалення, а також рівень різних хімічних речовин, таких як ферменти, електроліти або гормони.

У літературі зустрічаються неповні та фрагментарні дані, що стосуються морфологічного та біохімічного складу крові шиншил [2].

**Метою досліджень** було вивчення морфологічних та біохімічних показників крові шиншил у нормі. Результати досліджень мають певне практичне значення, оскільки показники крові, що характеризують фізіологічну норму здорового організму, можуть бути використані для оцінки стану звірів, патогенезу захворювань, ефективності лікувальних та профілактичних заходів, повноцінності кормових раціонів та різноманітних добавок.

Дослідження виконувались на базі приватної лікарні ветеринарної медицини «VinVet» у м. Вінниця, Вінницької області та на кафедрі нормальної та патологічної морфології і фізіології факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет». Об'єктом дослідження були шиншили, які поступили в лікарню у 2021-2023 рр. Для постановки експерименту було відібрано 16 тварин, віком від 2 міс. до 4 років. Для дослідження проводили аналіз даних ветеринарної звітності, записів в журналі для реєстрації хворих тварин, а також відбирали проби крові.

Забір крові проводився натще з латеральної підшкірної вени передньої кінцівки. Біохімічні показники сироватки крові досліджували за допомогою автоматичного аналізатора «STAT FAX 1904+» (США). При морфологічному дослідженні крові визначали кількість еритроцитів та

лейкоцитів у камері Горяєва, гемоглобін – методом Салі, лейкограму – за Шиллінгом зі 100 клітин.

Лабораторна діагностика включала біохімічні дослідження крові; при цьому враховувалися такі важливі показники, як загальний білок, глюкоза, загальний білірубін, сечовина, сечова кислота, креатинін, холестерин, триглицериди; активність ферментів – аланінамінотрансферази (АлАт), аспартатамінотрансферази (АсАт), лужної фосфатази. При дослідженні крові особливо багато уваги приділяється ферментам крові. Походження ферментів крові є різним, тому їх активність – дуже чутливий та тонкий критерій патологічного стану організму.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Аналізуючи отримані результати слід зазначити, що шиншили відрізняються від інших декоративних тварин-гризунів більш високим вмістом у крові еритроцитів (до 10,0 млн) та, у зв'язку із цим – вищим рівнем гемоглобіну (від 154 до 166 р%).

Високий вміст гемоглобіну та числа еритроцитів сприяє забезпеченню організму шиншил достатньою кількістю кисню. Також ці дрібні тварини відрізняються низьким вмістом у крові лейкоцитів – 5,6-6,0 тис., тоді як у щурів, до прикладу, цей показник становить 9,0 тис. Хоча і щури і шиншили відносяться до одного ряду гризунів. Лейкоформула має наступний склад: еозинофіли – 0-9%, за нашими даними 1,8%, нейтрофіли 9-78%, за результатами наших досліджень 37%, лімфоцити 19-98% та 52% відповідно, моноцити 0-6% та 0,5% відповідно.

Вміст загального білка у шиншил має нижчий рівень порівняно з таким показником у щурів; подібне відзначається і у вмісті загального білірубину. Зниження білкового показника, можливо пов'язано із недостатньою білковою годівлею, тобто частковою заміною білкового раціону харчування на вуглеводні корма. Натомість, рівень глюкози мав тенденцію до підвищення, що має місце при діабеті, гіперфункції кори надниркових залоз, а також при збільшенні частки вуглеводних кормів у загальному раціоні

**Висновки і пропозиції.** Результати наших досліджень підкреслюють важливість вивчення морфологічних та біохімічних показників крові у шиншил. Ці дані можуть бути корисними для ветеринарної медицини та галузей, пов'язаних із утриманням цих тварин, оскільки це дає можливість здійснити комплексну оцінку стану здоров'я дрібних декоративних тварин та прийняти належні рішення відносно забезпечення їх оптимального здоров'я та добробуту. Шиншили помітно відрізняються за морфологічним і біохімічним складом крові від інших представників виду гризунів. Високі результати вивчених показників можуть бути обумовлені високим м'язевим тонусом представників цього виду.



### Література

1. Jimenez, J. The Extirpation and Current Status of Wild Chinchillas, *Chinchilla lanigera* and *C. brevicaudata*. *Biological Conservation*. 2018. 77:1-6.
2. Осташевський, В. І. Історичні етапи розвитку галузі шиншилівництва у світі. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького. 10.3-3 (38). 2015. С. 426-429.

УДК 636.22/28.09:[616.72-006:626.256]

**ГРОМИК Владислав**, здобувач вищої освіти II курсу магістратури спеціальність «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **САВЧУК Любов**, канд. с.-г. наук, доцентка

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

### ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ПРИ СУБКЛІНІЧНОМУ МАСТИТІ У КОРІВ

Молочне скотарство – провідна галузь тваринництва, яка забезпечує населення держави цінним продуктом харчування – молоком. Головний шлях збільшення виробництва молока – ріст поголів'я корів і підвищення їх продуктивності. Однак успішному відтворенню стада та росту продуктивності скота заважають різні захворювання тварин.

Однією з найпоширеніших проблем молочного скотарства в галузі ветеринарної медицини є мастит корів. Захворювання реєструється у 3–50% тварин, з яких у 70% випадків дана патологія перебігає у субклінічній формі.

Дослідженнями вітчизняних та зарубіжних вчених встановлено, що це поліетіологічне захворювання. Причини його виникнення можуть бути зовнішні (неповноцінна годівля, недотримання належних умов утримання, параметрів мікроклімату, низький санітарний стан приміщень і тварин, мікробна забрудненість, порушення правил машинного доїння, запуску) та внутрішні (генетично зумовлені, зниження резистентності тканин молочної залози, патологія органів статеві системи та інших систем організму, авітамінози, мікроелементози, та інше).

Різна патологія молочної залози у корів призводить до передчасної їх вибраковки, як непридатних до подальшого використання. Середня тривалість використання високопродуктивних корів у господарствах у результаті перехворювання їх маститом, скорочується до 4,5–6,5 років. Значно підвищується відсоток вибраковки первісток. Цим наносяться великі економічні збитки тваринницьким господарствам і в цілому галузі молочного скотарства. Крім цього, субклінічний мастит довгий час залишається непомітним і молоко від хворих корів може потрапити в загальний надій, у результаті чого погіршуються технологічні властивості молока і знижується якість вироблених із нього молочних продуктів.

В процесі виконання роботи нами були проаналізовані відтворна здатність та молочна продуктивність корів; визначені показники і причини

патології молочної залози; встановлена динаміка клінічного та субклінічного маститу; порівняні методи діагностики субклінічного маститу корів; вивчена терапевтична ефективність різних методів лікування субклінічного маститу; зроблені розрахунки економічної ефективності проведених досліджень.

При проведенні аналізу причин захворювання корів на субклінічний мастит у ТОВ АФ «Северинівка» ми з'ясували, що за сучасної технології виробництва молока виникають ризики захворювання тварин на мастит через незадовільні умови добробуту, особливо високопродуктивних корів. Насамперед це порушення гігієнічних умов утримання та повноцінної годівлі.

Наступним етапом нашої роботи було вивчення терапевтичної ефективності при застосування «Мастисану-А» та короткої новокаїнової блокади нервів вим'я за Д.Д. Логвіновим при лікуванні корів із субклінічним маститом. Для цього були відібрані 2 групи корів з субклінічним маститом (по 10 тварин у кожній). В усіх піддослідних корів уражена була одна задня частка вим'я.

Перша група тварин – лікувалася з використанням патогенетичного методу за Д.Д. Логвіновим – короткої новокаїнової блокади нервів вимені (контрольна група).

Друга (дослідна) група корів лікувалася з використанням внутрішньоцистернального введенням «Мастисану-А».

Терапевтична ефективність лікування хворих тварин та процес їх одужування можна відслідковувати враховуючи стан молочної залози за показниками кількості соматичних клітин та пробою з мастидином.

Провівши дослідження та розглянувши отримані результати можна зробити висновки, що ефективність лікування при застосуванні «Мастисану-А» та проведенні короткої новокаїнової блокади вимені майже була на одному рівні. Однак при використанні «Мастисану-А» відсоток вилікуваних корів становить 90,0% що більше на 10,0% від надвим'яної блокади за Д.Д. Логвіновим.

Нами було встановлено, що застосування «Мастисану-А» є економічно вигіднішим лікувальним заходом. Оскільки, зробивши відповідні економічні розрахунки було встановлено, що при використанні «Мастисану-А» отримано вищий економічний ефект. Витрати на лікування корів базової групи були на 40,0% вищі ніж в дослідній групі. Слід зазначити, що після закінчення курсу лікування корів, молочна продуктивність майже відновилась.

**ДАНИЛКО Микола**, здобувач вищої освіти IV курсу ОС «Магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **ПРОСЯНИЙ Сергій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **СЕЗОННІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ФАСЦІОЛЬОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

Більшість дослідників відзначають, що ураженість великої рогатої худоби фасціолами мають певні епізоотологічні закономірності [1-4]. Зокрема, І.С. Дахно [5] щодо сезонності інвазії, відмічав максимальне ураження тварин трематодами в зимовий період. Ним встановлено зростання дикроцеліозної інвазії у великої рогатої худоби зони Лісостепу до  $61,25 \pm 1,70\%$ , у овець до  $60,38 \pm 1,87\%$ . ЕІ фасціолами в цей період становила у великої рогатої худоби  $38,02 \pm 0,30\%$ , у овець –  $46,65 \pm 0,42\%$ , а одночасно фасціолами та дикроцеліями, відповідно  $23,76 \pm 0,50$  і  $23,25 \pm 2,09\%$ .

Результати наших досліджень по вивченню сезонної динаміки фасціольозу в умовах Буковинського регіону показано на рис. 1 і 2.

Найвищий пік фасціольозної інвазії серед тварин 3-4-річного віку в даному регіоні припадає на зимові місяці.

Екстенсивність фасціольозної інвазії впродовж року зазнає деяких коливань. Найвищий її пік припадає на холодний період. З настанням теплої погоди екстенсивність інвазії зменшується і найнижчий показник спостерігається у літні місяці (липень-серпень) –  $30,0\%$ , з деяким зростанням у вересні-жовтні до  $40,0\%$ . З настанням холодної погоди екстенсивність інвазії різко зростає в грудні до  $50,0\%$  і досягає максимального рівня в січні-лютому. В цілому можна говорити про той факт, що впродовж року екстенсивність фасціольозної інвазії в продуктивних тварин залишається на високому рівні.

Аналізуючи показник інтенсивності інвазії впродовж року можна констатувати про його суттєві вірогідні коливання. Найвищий пік інтенсивності інвазії припадає на грудень-лютий ( $6,2-6,0$  яєць в 1 краплі осаду). Починаючи з березня цей показник плавно знижується до рівня  $5,3 \pm 0,9$  яєць в 1 краплі, що в 1,6 рази нижче ніж у грудні місяці. На нашу думку, таке зниження інтенсивності інвазії в тварин пов'язано з припиненням зараження тварин з переводом на стійлове утримання і періодом формування інвазійної стадії фасціол – адолескарія, який масово з'являється лише у серпні-вересні місяці. Крім того у тварин певне значення мають фактори набутого імунітету, які негативно впливають на фасціоли в організмі господаря.

### **Література**

1. Коваленко О.І., Дахно І.С., Коваленко Л.М. Розповсюдження фасціольозу серед жуйних тварин фермерських господарств в Північно-східній частині України.

*Вісник Сумського сільськогосподарського інституту: Наук.-метод. журнал.* Суми, 1997. Вип. 1. С. 124–126.

2. Довгий Ю., Березовський А., Галат В., Ваховський І. Епізоотична ситуація та основи профілактики фасціольозу жуйних на Поліссі. *Ветеринарна медицина України*. 2001. № 7. С. 32–33.
3. Бродовський В. А. Ветеринарно-санітарна оцінка м'яса і субпродуктів отриманих від забою великої рогатої худоби ураженої фасціольозом і дикроцеліозом. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*. Т. 17. № 1 (61). Ч. 2. 2015. С. 220–225.
4. Авраменко Н. В., Козій Н. В., Шаганенко Р. В., Шаганенко В. С. Комплексне лікування великої рогатої худоби за фасціольозу. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2019. № 2. С. 46–52.
5. Дахно І. С. Епізоотичні особливості фасціольозної інвазії жуйних. *Ветеринарна медицина України*. 1998. № 5. С. 32–33.

*УДК 619:618.1:619:612.1:636:2*

**ДОБРЮК Ірина**, здобувачка вищої освіти 4 курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БОДНАР Олександр**, канд. біол. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **СТАН ІМУННОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ КОРІВ ЗА ДИСФУНКЦІЇ ЯЄЧНИКІВ**

Однією з актуальних проблем відтворення молочного стада є анафродизія. За даними літератури, частота порушень статевої циклічності або неповноцінного прояву феноменів стадії збудження статевого циклу у корів становить від 5 до 76% [1-3]. Відомо, що репродуктивна функція самок в значній мірі пов'язана з системою імунного захисту організму. Багаточисленними дослідженнями доведено, що розвиток більшості патологій в статевій системі самок супроводжується імунодефіцитом, дисбалансом клітинної і гуморальної ланок імунітету, зниженням показників неспецифічного захисту організму [4-7].

**Метою дослідження було:** визначити та проаналізувати показники крові та імунного статусу організму неплідних корів за функціональних розладів яєчників.

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріалом для досліджень були корови української молочної чорно-рябої породи віком 5-6 років з надоем молока за попередню лактацію 6 тис. кг. У корів контрольної групи забір крові проводили одноразово, у хворих корів – двічі: вперше – перед початком лікування, другий – після клінічного одужання. Лабораторні дослідження проводили за розробленою імунологічною тест-картою [8].

**Результати й обговорення.** Проведені клініко-експериментальні дослідження є одним із етапів науково-дослідної роботи кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії ЗВО «ПДУ» по розробці та впровадженню ефективних лікувально-профілактичних заходів

по боротьбі з анафродизією корів, методів відновлення та підвищення відтворної здатності тварин, імунодіагностики та імунокорекції їх організму.

Результати досліджень клітинних і гуморальних факторів резистентності показали, що у крові корів усіх груп найменш лабільною виявилася В-ланка імунного захисту: у корів з персистентним жовтим тілом яєчника та з гіпофункцією яєчників не відмічена достовірна різниця між показниками вмісту В-клітин порівняно із здоровими тваринами. Це можна пояснити відсутністю гострих запальних процесів в яєчниках корів за даних оваріопатій, а також їх хронічним перебігом.

Нашими дослідженнями встановлено, що перебіг персистенції жовтого тіла яєчника та гіпофункції яєчників у корів супроводжувався певною перебудовою Т-системи імунітету. На підставі проведених досліджень, можна стверджувати, що зниження показників Т-індексу та співвідношення Т і В – лімфоцитів свідчить про суттєвий дисбаланс клітинного імунітету організму корів за персистенції жовтого тіла та гіпофункції яєчників. Це можна пояснити тим, що навіть після нормальних родів організм самки більш чутливий до несприятливого впливу довкілля, внутрішніх змін гомеостазу організму, пов'язаного з особливостями його перебудови у післяродовий період, а також при розвитку дисфункції в ендокринній та статевій системі.

**Висновки:** 1. Оваріальна дисфункція у корів переважно розвивається на тлі імуносупресії та дефіциту показників клітинного захисту організму, що доповнювався зниженням вмісту в крові еритроцитів, гемоглобіну та загального білка. 2. Дисбаланс вмісту окремих популяцій лімфоцитів вказує на необхідність імунокорекції організму хворих корів.

#### Література

1. Yablonsky V.A. (2008). The problem of animal reproduction: status and prospects. NAU Bulletin, 57: 169–173. [in Ukrainian].
2. Zakharova T.V. Etiopathogenetic connection of ovarian pathology in cows with dysfunction of the immune system and methods of their biocorrection. Diss. PhD Vet. Sciences, 16.00.07 Vet. obstetrics. Lviv: LNUVMBT named after S. Z. Gzhytskyj, 2013: 155 p. Ukrainian.
3. Longa, S.T., Gioib, P.V., Suongc, N.T. (2021). Some Factors Associated with Ovarian Disorders of Dairy Cattle in Northern Vietnam. Tropical Animal Science Journal, 44(2), 240-247. DOI:<https://doi.org/10.5398/tasj.2021.44.2.240>
4. Song Y, Cheng J, Yu H, Wang Z, Bai Y, Xia C and Xu C (2021) Early Warning for Ovarian Diseases Based on Plasma Non-esterified Fatty Acid and Calcium Concentrations in Dairy Cows. Front. Vet. Sci. 8:792498. doi: [10.3389/fvets.2021.792498](https://doi.org/10.3389/fvets.2021.792498)
5. Zobel R., Pipal, I., Buić V. (2012). Anovulatory estrus in dairy cows: treatment options and the influence of breed, parity, heredity and season on its incidence. Vet. Arhiv, 8, 239-249.
6. Vlasova A.N., Saif L.J. (2021) Bovine Immunology: Implications for Dairy Cattle. Front. Immunol. 12:643206. doi: [10.3389/fimmu.2021.643206](https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.643206)
7. Skivka L.M. Immunology of reproduction. Kyiv, 2009: 152 p. Ukrainian.
8. Yablonskyi V., Bodnar O., Zhelavskyi M. (2001). Regarding the method of immunological examinations. Veterinary medicine of Ukraine. 6: 46. Ukrainian.

**ДОРОШЕНКО Марина**, здобувачка вищої освіти 4 курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БОДНАР Олександр**, канд. біол. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА ГІПОФУНКЦІЇ ЯЄЧНИКІВ У КОРІВ**

Гінекологічні хвороби у корів виникають на фоні різноманітних захворювань, порушення обміну речовин, дисфункції системи імунного захисту тощо [1-3]. Враховуючи складний механізм розвитку гіпофункції яєчників та її поліетіологічність, лікування даної патології повинно включати як специфічні (гормональні та гормоноподібні препарати), так і засоби неспецифічної стимулюючої терапії, які сприяють відновленню порушених показників гомеостазу хворих корів [4, 5].

**Метою досліджень** було науково обґрунтувати та розробити комплексні лікувально-профілактичні заходи за гіпофункції яєчників у корів.

**Матеріалом** для досліджень були корови української молочної чорно-рябої, симентальської та української червоної молочної породи, які належали молочним господарствам Хмельницької області. Для експерименту відібрали 38 корів віком 5 років, середньою молочною продуктивністю 5,5 тис.л. за рік з діагнозом гіпофункція яєчників. Забір молозива проводили у клінічно здорових корів в першу добу після розтелу. Якість молозива перевіряли за допомогою колострометра. Для подальших досліджень молозиво відбирали з вмістом імуноглобуліну не менше 60 г/л.

Коровам першої групи тричі проводили ректальний масаж матки і яєчників (1 раз в 5 днів), а на 16 день ін'єктували 1000 ОД «фоллігону». Другій групі окрім масажу геніталіїв тричі паравагінально (п/в) тричі ін'єктували молозиво в дозах (30, 35 і 40 мл), після чого вводили 1000 ОД «фоллігону». Корів третьої групи обробляли аналогічно другій з тією різницею, що до молозива додавали препарат АСД-ф-2 (відповідно в дозах 1,0, 1,5 і 2,0 мл).

**За результатами досліджень** встановлено, що частота розвитку гіпофункції яєчників у корів становила упродовж року в середньому 18,2% від усього маточного поголів'я, причому вона мало різнилася залежно від пори року. Установлено, що триразове паравагінальне введення молозива (дослідна група 2) в середньому на 10% підвищило гонадотропну активність «фоллігону» та заплідненість корів. Застосування суміші молозива та препарату АСД-ф-2 (дослідна група 3) забезпечило найвищий лікувальний ефект: спричинило відновлення статевої циклічності у 18% корів та на 16% підвищило заплідненість самок в порівнянні із дослідною групою 1. Це, вочевидь, пов'язано із загально стимулюючим впливом колостротерапії та стимулятора Дорогова, які активують та нормалізують

обмінні процеси в організмі, позитивно впливають на механізм нейрогуморальної регуляції статевого циклу в напрямку його нормалізації, сприяють відновленню функції гіпоталамо-гіпофізарно-оваріально-маткової системи корів. Окрім того, ін'єкції даних біогенних стимуляторів сприяють розсмоктуванню проліфератів та вогнищ дегенерації, а за рахунок місцевої подразної за паравагінального введення викликають рефлекторні реакції в організмі самки.

Таким чином, на підставі проведених досліджень можна стверджувати, що комплексне застосування гормональних препаратів та біогенних стимуляторів є ефективним лікувальним та нормалізуючим гомеостаз методом при дисфункції яєчників у корів.

**Висновки:** 1. Запропоноване паравагінальне введення молозива та його комбінування з препаратом АСД-ф-2 є ефективним, доступним та безпечним методом стимулюючої терапії у корів за гіпофункції яєчників. 2. Специфічну гормональну обробку корів за анафродизії необхідно поєднувати з регіонарним введенням вказаних біогенних стимуляторів.

#### Література

1. Яблонський В.А. Проблеми відтворення тварин. *Ветеринарна медицина України*. 2007. № 3. С. 42–43.
2. Longa S.T., Gioib P.V., Suong N.T. Some Factors Associated with Ovarian Disorders of Dairy Cattle in Northern Vietnam. *Tropical Animal Science Journal*. 2021. 44(2). P. 240-247. <https://doi.org/10.5398/tasj.2021.44.2.240>.
3. Zobel R., Pipal I., Buić V. Anovulatory estrus in dairy cows: treatment options and the influence of breed, parity, heredity and season on its incidence. *Vet. Arhiv*. 2012. 8. P. 239-249.
4. Rathe M., Müller K., Sangild P.T., Husby S. Clinical applications of bovine colostrum therapy: a systematic review. *Nutr Rev*. 2014. 72(4). P. 237-254. doi: 10.1111/nure.12089.
5. Bodnar O. (2022). Complex use of biostimulants in anaphrodisiacs in cows. *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral*. Odesa. 102-103: 60-64. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2022.102.11>. in Ukrainian.

УДК 591.17

**СРЕМЕНКО Тетяна**, здобувач вищої освіти 2-го курсу спеціальності «Лікар ветеринарної медицини»

Науковий керівник – **СЛЮСАР Надія**, канд. вет. наук, доцентка

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ФІЗІОЛОГІЯ ОБМІНУ ВУГЛЕВОДІВ У ТВАРИН

У раціоні сільськогосподарських тварин близько 70% поживних речовин припадає на вуглеводи, які представлені моносахаридами, дисахаридами і полісахаридами – крохмалем і клітковиною. Більшість вуглеводів надходять до органів і тканин із кишкової трубки і лише деяка їхня частина утворюється з інших сполук, таких як піровиноградна, молочна кислоти тощо. Вуглеводи виконують пластичну та опірну функції,

але найголовніше – вуглеводи є джерелом енергії, енергетична цінність 1г вуглеводів становить 17,2 кДж. Деякі вуглеводи, сполучаються з білками й ліпідами, утворюють структурні компоненти клітин та їх мембран. Вуглеводи в травному тракті тварин усмоктуються з кишок у вигляді моносахаридів: у жуйних – здебільшого у вигляді ЛЖК. Моносахариди, які всмоктались в кров, переносяться до печінки та інших тканин для подальшого перетворення і засвоєння.

**Актуальність роботи.** Враховуючи те, що вуглеводи є одним із головних джерел енергії вивчення їх впливу на фізіологічні процеси у організмі тварин є важливими і обов'язковими. Розрізняють три основних шляхи метаболізму вуглеводів:

1. Гліколіз – це шлях анаеробного розщеплення глюкози до молочної кислоти, яке забезпечує одержання двох молекул АТФ (відбувається в гіалоплазмі).
2. Цикл трикарбонових кислот – послідовний ланцюг хімічних реакцій анаеробного окиснення, в результаті якого продукти розщеплення вуглеводів окиснюються до  $\text{CO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$ , а хімічна енергія акумулюється в макроергічних сполуках.
3. Пентозний шлях – це ланцюг послідовних хімічних перетворень вуглеводів, у результаті якого в клітинах вивільняється хімічна енергія та утворюються пентози, які необхідні для синтезу нуклеїнових кислот, нуклеотидів та Ко-ферментів

Роль печінки та інших органів в обміні вуглеводів. Із глюкози, що надійшла з кров'ю до печінки, синтезується глікоген. Коли говорити про м'язи, то вони, особливо під час інтенсивної роботи, поглинають з крові значну кількість глюкози. У м'язах із крові синтезується глікоген, який є одним із джерел енергії м'язового скорочення. Нервова тканина забезпечується енергією виключно за рахунок окиснення глюкози. Головний мозок споживає близько 70% глюкози, що надходить з печінки в кров [1].

**Мета** дослідження фізіології вуглеводів. У жуйних є свої особливості обміну вуглеводів. Полісахариди (клітковина й крохмаль) є основними джерелами вуглеводів. У рубці жуйних і товстому кишечнику ферменти бактерій гідролізують складні вуглеводи до моносахаридів, які в подальшому використані бактеріями та інфузоріями як джерело енергії з утворенням ЛЖК-оцтової, масляної, пропіонової тощо. Як особливість, оцтова кислота – одне з основних джерел енергії у жуйних.

Усі складні процеси вуглеводного обміну регулюються ЦНС і гуморальною системами. Зменшення концентрації глюкози в крові збуджує нервові центри гіпоталамусу й довгастого мозку. Від збуджених центрів нервові імпульси еферентними шляхами надходять до печінки, де активізується фермент фосфорилаза, яка розщеплює глікоген, і рівень глюкози в крові відновлюється. Також встановлено, що волокна симпатичної нервової системи посилають імпульси, що стимулюють розпад



глікогену в печінці та скелетних м'язах до глюкози, а парасимпатичної-утворення глікогену з глюкози в печінці. Ендокринну регуляцію вуглеводного обміну здійснюють гормони підшлункової залози, щитоподібної залози, наднирників та соматотропін. Інсулін стимулює окиснення глюкози в тканинах, синтез глікогену в печінці та м'язах. Гормон підшлункової залози – глюкагон, підвищує рівень глюкози в крові. Гормон щитоподібної залози – тироксин, стимулює інтенсивність енергетичних процесів в організмі та використання глюкози. Гормони мозкового шару наднирників адреналін та норадреналін сприяють розщепленню глікогену. Гормони ж коркового шару наднирників глюкокортикоїди регулюють синтез вуглеводів з амінокислот, гліцерину, органічних кислот у печінці. Соматотропін збільшує проникність мембран м'язової тканини для глюкози та стимулює її використання як енергетичного матеріалу [2].

При порушенні фізіології вуглеводного обміну виникають у тварин хвороби обміну речовин такі як: цукровий діабет, ожиріння та інші. Підшлункова залоза може виділяти недостатню кількість інсуліну, або клітини організму стають не чутливими до власного інсуліну. Тому необхідно стежити за тим, щоб вуглеводи надходили в організм у необхідних, для конкретного виду тварин, кількостях.

**Висновок.** Вуглеводи відіграють надважливу роль у метаболізмі і від їхнього вмісту залежить здоров'я тварин.

#### Література

1. Слюсар Н. В. Особливості кінетики біотрансформації ліків та можливість її зміни під впливом різних факторів. Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. Львів, 2017. Вип.17, №2. С.353–357.
2. Фізіологія сільськогосподарських тварин: підручник: видання друге, доопрацьоване/ А.Й. Мазуркевич, В.О. Трокоз, В.І. Карповський та ін.; за ред. А.Й. Мазуркевича, В.О.Трокоза. К. : НУБіП України, 2014. 456 с.

УДК 636.7:619:616.988.5

**ЖИГАЛОВ Євген**, здобувач вищої освіти 3 курсу магістратури, спеціальність «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **СМОЛЯК Василь**, канд. вет. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНІЇ ПОРОСЯТ

Бронхопневмонія – одне з найбільш поширених захворювань поросят і завдає господарствам значних економічних збитків внаслідок загибелі, вимушеного забою, витрат на лікування хворих тварин, зниження їх росту та розвитку, що негативно впливає на послідуочу продуктивність тварин.

Вивченню етіології, патогенезу, діагностики, лікування і профілактики бронхопневмонії молодняку присвячені наукові праці В.М. Данилевського, В.І. Левченка, І.П. Кондрахіна, В.Ю. Чумаченка, Н.І. Рудої, П.В. Розумник, Н.В. Козій та ін.

Не дивлячись на значну кількість наукових праць, цікавість до цього захворювання не зменшується, оскільки рівень захворюваності на бронхопневмонію не знижується, а навпаки – має тенденцію до зростання. Досвід показує, що ефективність лікування хворих на бронхопневмонію тварин залежить від багатьох чинників. При цьому в першу чергу слід враховувати особливості етіологічних факторів в господарстві, застосування патогенетично обґрунтованої комплексної терапії з використанням сучасних високоефективних лікарських препаратів.

В ППФ «Деметра» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області при інтенсивній технології ведення свинарства бронхопневмонія у поросят в основному проявляється в перехідні періоди. Найчастіше хворіють поросята у групі дорощування віком 1,5-2 місяці. Це захворювання наносить господарству значні збитки. Після перехворювання, особливо зливною формою пневмонії, при хронічному чи підгострому перебігу продуктивність свиней знижується на 30–50% і такі тварини стають непридатними для подальшого використання.

Враховуючи актуальність даного питання, при виконанні роботи ставились завдання, запропонувати господарству найбільш ефективний метод лікування поросят, хворих на катаральну бронхопневмонію.

На основі всебічного аналізу умов утримання і годівлі, а також даних клінічних, патологоанатомічних і лабораторних досліджень встановлені причини респіраторних захворювань поросят у господарстві. Розроблена і вивчена терапевтична ефективність трьох комплексних схем лікування поросят за допомогою амокцициліну 15% Д.Д. суспензія для ін'єкцій, полівітамінного препарату інтровіту, не стероїдного протизапального препарату айніл, кальцію глюконату та натрію гідрокарбонату.

Першу групу поросят лікували амокцициліном 15%-ною суспензією для ін'єкцій, другу групу – амокцициліном і полівітамінним препаратом інтровітом, а в третю схему додатково був введений айніл – нестероїдний протизапальний засіб. Крім цих препаратів, як відхаркувальний засіб хворим тваринам усіх трьох груп щоденно з кормом задавали натрію гідрокарбонат, а також кальцію глюконат – як проти алергічний засіб.

Проведенні дослідження показали, що ефективність лікування залежить в значній мірі не тільки від вибору антибіотиків. Важливе значення при цьому має одночасне застосування засобів патогенетичної та заміної терапії, зокрема, препарати, які необхідні для нормалізації обміну речовин, стимуляції захисних сил організму.

При гематологічних дослідженнях у хворих на бронхопневмонію тварин виявляли помірний нейтрофільний лейкоцитоз з простим

регенеративним зрушенням ядра вліво, що є характерним для запальних процесів з доброякісним перебігом. Крім того, у хворих поросят виявлено зниження на 9-20% рівня гемоглобіну і на 5-15% – еритроцитів.

При повторному гематологічному дослідженні, яке проводили після лікування, коли клінічні симптоми бронхопневмонії зникали, більшість показників морфологічного дослідження крові приходили до норми, що свідчить про одужання тварин.

Терапевтична ефективність схеми лікування, яка включала амоксицилін, гідрокарбонат натрію і кальцію глюконат складала 90%, а лікування тривало в середньому 8,5 дні. Додаткове введення в схему лікування інтровіту покращувало ефективність лікування і скорочувало тривалість лікування. У цій дослідній групі повне одужання наступило у 9 поросят із 10, у одного поросяти хвороба перейшла в хронічну форму і воно було вибракувано. Тривалість лікування в цій групі складало 7,0 дні.

Але найбільш ефективним було лікування з введенням в схему інтровіту і айнілу. Терапевтичний ефект у цій дослідній групі був максимальним, лікування тривало всього 5,0 днів.

На основі проведених досліджень рекомендуємо для широкого впровадження для лікування бронхопневмонії, застосовувати амоксицилін, айніл, інтровіт, натрію гідрокарбонат і кальцію глюконат.

З метою профілактики респіраторних захворювань серед поросят необхідно неухильно дотримуватись зоогігієнічних норм вирощування молодняка, підвищення його загальної резистентності, зменшення впливу умовно-патогенної мікрофлори, що може бути здійснено за умови покращення ефективності роботи вентиляційної системи та системи видалення гною.

УДК 619.616.98

**КОВАЛЬЧУК Ангеліна**, здобувачка вищої освіти 6 курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **КАРЧЕВСЬКА Тетяна**, канд. вет. наук, доцентка

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Кам'янець-Подільський, Україна

## **ЕТИОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЛЕПТОСПІРОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Лептоспіроз відноситься до числа найбільш широко поширених зоонозних інфекцій та займає важливе місце в інфекційній патології людини і тварин, завдаючи при цьому значних соціально-економічних збитків. Лептоспіроз є важливою проблемою для галузі скотарства у всьому світі і також для багатьох сільськогосподарських підприємств України. Протягом останніх років проблема лептоспірозу в Україні набуває все більшого значення, а ситуація ускладнюється тим, що лептоспіроз великої

рогатої худоби здебільшого має безсимптомний перебіг і частіше діагностується лише на основі позитивних результатів серологічних досліджень [1-3].

Вивченню епізоотичної ситуації щодо лептоспірозу, власне, великої рогатої худоби, присвячено значну кількість робіт ряду дослідників, проте, вона має тенденцію постійно змінюватись і тому потребує систематичного вивчення, так як, з'являються нові серовари лептоспір, які можуть бути небезпечними і для здоров'я людей, і для тварин.

**Метою** роботи було проаналізувати етіологічну структуру лептоспірозу великої рогатої худоби в Хмельницькій області за повних п'ять останніх років (2018–2022 роки).

Матеріалом наших досліджень були річні звіти Хмельницької регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини за 2018–2022 рр.

Як показали результати досліджень, специфічні антитіла в діагностичних титрах у великої рогатої худоби виявлені до лептоспір серотипів: *Icterohaemorrhagiae* (8,09%); *Grippotyphosa* (5,30%), *Pomona* (6,54%), *Kabura* (15,58%), *Polonica* (0,31%), *Bratislava* (37,7%). Антитіла до лептоспір серотипів *Hebdomadis*, *Canicola* і *Tarassovi* не були виявлені. У 26,48% досліджених тварин виявлені специфічні антитіла до декількох серотипів. Найчастіше спостерігали позитивні реакції з антигенами *L. Kabura* у 15,58%, та *L. Bratislava* у 37,7%.

Таким чином, проведені дослідження щодо вивчення етіологічної структури лептоспірозу великої рогатої худоби дозволили з'ясувати загальну картину спектру збудників і встановити основні серогрупи лептоспір, що в свою чергу, це дає можливість значно ефективніше спланувати заходи специфічної профілактики щодо лептоспірозу великої рогатої худоби в Хмельницькій області.

#### Література

1. Алексеева Г.Б., Петренко О.С., Баранов В.С. Поширення та етіологічна структура лептоспірозу великої рогатої худоби на території України. *Ветеринарна біотехнологія*: бюлетень. 2013. № 23. С.14–17.
2. Особливості етіологічної структури та регіональної захворюваності на лептоспіроз в Україні / Н. В. Гопко, В. І. Задорожна, С. В. Протас, М. Н. Гарас: *Проблеми військової охорони здоров'я*. 2016. Вип. 45(2). С. 60–66.
3. Полтавченко Т. В. Епізоотологічний моніторинг лептоспірозу тварин у Рівненській області та його практичне значення. *Навковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2016. Т. 18. №. 1 (65). С. 120–124.

**КОЛОДРУБСЬКИЙ Назар**, здобувач вищої освіти V курсу ОС «Магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
 Науковий керівник – **ПРОСЯНИЙ Сергій**, канд. с.-г. наук, доцент  
 Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
 м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ У СВИНЕЙ ЗА ЕЗОФАГОСТОМОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

Відомо, що патогенність езофагостом може змінюватися залежно від стадії розвитку їх і ступеня інвазії. Характерно, що личинки більш патогенні, ніж дорослі паразити. Виходячи із особливостей біології паразиту, розрізняють дві фази у розвитку езофагостом; міграційну (гостру), викликану мігруючими личинками в товщі стінки товстих кишок, та кишкову – період паразитування статевозрілих гельмінтів у кишечнику [1, 2, 3].

З метою виявлення патологічного впливу езофагостом на організм свиней нами були досліджені деякі гематологічні показники крові 5-6-місячних поросят спонтанно заражених збудником (табл. 1).

Еритроцити і лейкоцити визначали в камері Горяєва за загальноприйнятою методикою. Гемоглобін визначали гематиновим методом за Салі. ШОЕ – за Панченковим.

Таблиця 1

Морфологічні показники крові підсвинків хворих на езофагостомоз (гостра форма) ( $M \pm m, n = 15$ )

Показники	Групи тварин	
	Контрольна	Дослідна
Гемоглобін, г/л	104±1,98	83±1,32***
Еритроцити, Т/л	6,9±0,14	3,9±0,23**
ШОЕ, мм/год	6,2±0,16	10,2±0,27**
Лейкоцити, Г/л	13,9±1,52	18,2±1,40*

\*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

Гематологічні показники досліджували в гострій клінічній фазі езофагостомозної інвазії.

Дослідження вмісту гемоглобіну у крові при езофагостомозній інвазії показали, що вміст його у контрольній групі тварин на період досліду був в межах фізіологічної норми. Проте у тварин, що перебували в клінічній гострій фазі езофагостомозу цей показник вірогідно знижувався в 1,25 рази і становив 83 г/л.

Аналогічну закономірність ми виявили щодо вмісту еритроцитів у крові. Їх рівень при езофагостомозі різко знижувався у порівнянні зі

здоровими тваринами з 6,9 до 3,9 Т/л. Ця різниця була високо вірогідною ( $p < 0,01$ ).

Очевидно зменшення кількості гемоглобіну та еритроцитів у хворих на езофагостомоз тварин можна пояснити трофічною дією езофагостом (вони є гематофагами), а також впливом токсичних продуктів, які утворюються як результат порушення функцій травлення, запальних процесів у товстому відділі кишечника і токсичною дією продуктів життєдіяльності гельмінтів. Практично в усіх випадках клінічного езофагостомозу ми виявляли вищезгадану тенденцію.

Також, в крові інвазованих поросят підвищувалася ШОЕ порівняно з контролем в 1,65 рази. Ці зміни є вірогідними і вказують на зміну під впливом збудника фізико-хімічних властивостей крові.

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що кількість лейкоцитів у крові піддослідних поросят вірогідно змінювалася. Так, до зараження, у тварин контрольної групи кількість лейкоцитів знаходилась у межах норми 13,9 Г/л, що відповідає середнім показникам для цього виду і віку тварин. Проте, у хворих на езофагостомоз тварин кількість лейкоцитів статистично вірогідно зростала і становила 18,2 Г/л. Тобто у хворих тварин ми спостерігали помірний лейкоцитоз, що може свідчити про сенсibiliзацію організму та активну реакцію лімфоїдних органів на інвазію. Лейкоцитарну реакцію у даному випадку можна розглядати, як наслідок впливу на лейкобластичну систему продуктів виділення паразитів і продуктів розпаду травмованих тканин, а також, як наслідок антигенного впливу езофагостом на організм свиней. Запальна реакція організму теж обумовлює лейкоцитоз.

Виявлені порушення гематологічних параметрів крові, з одного боку свідчать про значний патогенний вплив езофагостом на організм хворої тварини, а з іншого – на активну його перебудову (лейкоцитоз) з метою протидії паразиту.

### Література

1. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.
2. Євстаф'єва В. О. Динаміка морфологічних показників крові при асоціативних паразитарних захворюваннях свиней. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2008. № 2. С. 146–149.
3. Фещенко Д. В. Нематодози свиней (епізоотологія, патогенез та заходи боротьби): автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук : 16.00.11. Київ, 2010. 22 с

**КОЛОДРУБСЬКИЙ Назар**, здобувач вищої освіти V курсу ОС «Магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **ПРОСЯНИЙ Сергій**, канд. с.-г. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕБИГУ ЕЗОФАГОСТОМОЗНОЇ ІНВАЗІЇ СВИНЕЙ**

Проведений аналіз епізоотичної ситуації засвідчив, що із гельмінтозів свиней, які реєструються в господарстві домінувала езофагостомозна інвазія. З метою більш детального вивчення сутності взаємовідносин у системі паразит-живитель і в подальшому розробки науково обґрунтованих підходів щодо ефективного лікування і профілактики езофагостомозу свиней, нами були проведені дослідження з встановлення сезонно-вікових особливостей поширення даної інвазії в умовах приватних домогосподарств Кам'янець-Подільського району.

З цією метою застосовували стандартизований метод Котельникова і Хренова з подальшим визначенням екстенсивності та інтенсивності інвазії.

Результати досліджень засвідчили наявність езофагостомозної інвазії у тварин усіх досліджуваних вікових та виробничих груп, проте інтенсивність ураження була різною (табл. 1).

Таблиця 1

### **Екстенсивність та інтенсивність інвазії у свиней різних вікових груп**

Вікові та виробничі групи	n	Інвазовано тварин, гол	EI, %	II, екз. яєць в краплі флотажної рідини
2-місячні поросята	25	4	16,0	0,7±0,2
3-4-місячні поросята	25	9	36,0	11,7±3,4
Підсвинки (5-6 місяців)	25	17	68,0	22,4±5,9
Відгодівельне поголів'я (8-10 місяців)	25	20	80,0	24,4±5,1
Свиноматки	6	5	83,3	4,2±1,5

Вже в 2-місячних поросят були виявлені езофагостоми, проте екстенсивність та інтенсивність інвазії були мінімальними. Зі збільшенням віку тварин їх ураженість гельмінтами плавно зростала і в підсвинків 8–10-місячного віку та свиноматок була найвищою.

Проте якщо екстенсивність інвазії в свиноматок склала 83,3%, то інтенсивність була невисокою – 4,2±1,5 екз. яєць в краплі флотажної рідини, що свідчить про виникнення вікового набутого імунітету. Найбільш чутливими до езофагостомозної інвазії є тварини відгодівельного віку від 5 до 10 місяців, в яких інтенсивність інвазії є максимальною.

Таким чином, в умовах свиноферми господарства, найбільшого поширення езофагостомозна інвазія набула серед дорослих тварин віком 5–10 місяців. Найменший ступінь інвазованості спостерігається серед

поросят 2-місячного віку. З віком тварин інвазованість езофагостомами підвищується. Основним джерелом інвазії є поросні свиноматки, більше половини з яких інвазовані езофагостомами, при цьому в них спостерігається латентний або субклінічний перебіг хвороби. Цей факт треба враховувати при проведенні діагностичних і ліквідаційних заходів щодо езофагостомозу в господарстві.

Нами було поставлено за мету дослідити сезонну динаміку езофагостомозної інвазії серед тварин різного віку (табл. 2).

Таблиця 2

**Екстенсивність інвазії в різні пори року, %**

Вікова група, n = 20	Сезон року				
	Разом	Зима	Весна	Літо	Осінь
2-місячні поросята	7/8,8	0/0	1/5,0	3/15,0	3/15,0
3-4-місячні поросята	14/17,5	2/10,0	3/15,0	5/25,0	4/20,0
Відгодівельне поголів'я 5-6 місяців	35/43,8	4/20,0	4/20,0	15/75,0	12/60,0
Відгодівельне поголів'я 8-10 місяців	51/63,8	7/35,0	10/50,0	18/90,0	16/80,0

Примітка: кількість уражених тварин / екстенсивність інвазії, %

Встановлено, що екстенсивність зараження свиней на езофагостомоз у різні періоди року зазнає суттєвих коливань (табл. 2). У 2-місячних поросят в цілому вона була низькою (лише 8,8%). Взимку інвазованих тварин не виявлено. З настанням теплої погоди показник ураженості зростає досягаючи максимального рівня в влітку та восени – 15%. У старших вікових груп екстенсивність інвазії різко зростала. Проте сезонна динаміка була аналогічною – з мінімальним рівнем у зимовий період і максимальним в літньо-осінній (у тварин 8–10-місячного віку 80,0-90,0%).

Мінімальний ступінь ураження тварин у зимовий період можна пояснити зниженням активності езофагостом (значний відсоток самовідходження), а також несприятливими умовами для розвитку личинок в приміщеннях (негативний вплив сечі на їх розвиток). З настанням теплої погоди відбувається активізація езофагостом (самки виділяють більшу кількість яєць) і ймовірність зараження підвищується.

Відомо про надзвичайну стійкість яєць нематод до несприятливих факторів оточуючого середовища. Значна їх частина, накопичуючись на прилеглих територіях, не втрачає життєздатність і з настанням теплої погоди всередині яєць починає формуватися інвазійна личинка. З переведенням тварин на вигульні майданчики умови для розвитку личинок до інвазійної стадії стають оптимальними, контакт з гноївкою, сечею менш ймовірний і відбувається масове зараження тварин. На наш погляд, саме цим можна пояснити суттєві сезонні коливання екстенсивності інвазії серед тварин господарства.



**КОЛОМІЄЦЬ Павел**, здобувач вищої освіти ОС «Магістр» спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **МІЗИК Володимир**, асистент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПОШИРЕННЯ ТА ОСНОВНІ ФАКТОРИ ЗАТРИМАННЯ ПОСЛІДУ У КОРІВ**

Затримання посліду – це патологія третьої стадії родів, яка перебігає у формі повного, неповного і часткового затримання плодових оболонок. Літературні дані показують, що затримання посліду може спостерігатися в середньому у 10–15% корів, що отелилися, а у високопродуктивних іноді досягає 30–40% і більше випадків [1, 2].

Безпосередніми причинами затримання посліду є: атонія і гіпотонія матки; зрощення маткової і плодової частин плаценти; механічні перешкоди, які порушують виведення плодових оболонок із матки [1-3].

Разом з тим на перебіг третьої стадії родів впливають такі фактори, як наявність моціону, якість годівлі, тривалість сухостійного періоду, продуктивність тварин [4].

**Метою** проведеного дослідження було вивчити поширеність затримання посліду та провести аналіз основних факторів, що впливають на перебіг третьої стадії родів корів в умовах ТОВ «Лани Вінковеччини» Хмельницької області.

**Матеріали і методи досліджень.** Продуктивні й відтворювальні характеристики стада великої рогатої худоби визначали за основними зоотехнічними документами, а для в'яснення розповсюдження затримання посліду у корів було проведено аналіз основних форм звітності ветеринарної служби господарства за 2021-2023 рр.

**Результати досліджень.** Згідно аналізу документів звітності патологія третьої стадії родів реєструвалася в середньому у 16,2% отелених корів, в тому числі у 35,2% тварин діагностували повне затримання посліду, а у 64,8% – неповне (часткове). Найбільша кількість випадків затримання дитячої плаценти у корів реєструвалась у період 2021 року.

Слід зауважити, що випадки затримання посліду у корів спостерігались впродовж усього календарного року. Навіть у літній період, коли тварини активно рухалися і отримували вдосталь зелених кормів, реєструвались поодинокі випадки затримання посліду. Поряд з тим хотілося б уточнити, що пік захворюваності приходився на лютий – квітень (51-58%), тобто період основних отелів.

Провісши статистичний аналіз даних ветеринарної звітності та документів обліку штучного осіменіння за останні три роки нам вдалося в'яснити, що частота затримання посліду у корів господарства залежала від тривалості вагітності. Так патологія послідової стадії корів частіше всього

(62,5%–72,2%) спостерігалася у тих випадках коли родова діяльність розпочиналась в межах 240–275 доби вагітності, дещо рідше затримання посліду реєстрували при «переношеній вагітності» – 36,7–42,1%. Що стосується середніх термінів вагітності, то родова діяльність в цей проміжок часу відбувалась при відносно найнижчому показнику затримання послідових оболонок – 20,9–28,4%.

Необхідно також відмітити, що частота випадків затримання посліду у корів залежала від тривалості сухостійного періоду. Найбільше випадків (46%) затримання посліду спостерігалось у тварин сухостійний період яких тривав менше 50 діб, а мінімальна кількість (23%), у тих корів, сухостійний період яких був в межах 51-70 діб. При довготривалому сухостійному періоді (>70 діб) реєстрували в середньому до 31% випадків затримання посліду.

Згідно проведеного аналізу документів звітності патологія третьої стадії родів частіше спостерігалась у високопродуктивних тварин. Показник за-тримання посліду у корів з молочною продуктивністю на рівні 4000-4500 не перевищував 26,2%. Істотно мало відрізнялися дані при надоях в межах п'яти тисяч – 28,9%. В той же час у корів із продуктивністю понад 6000 кілограм молока за лактацію патологія третьої стадії родів реєструвалася майже у кожній третій роділлі.

Провівши аналіз захворюваності корів у залежності від лактаційного періоду ми виявили збільшення частоти затримання посліду у породіль за четвертою-п'ятою лактаціями 15,9–17,2%. Що стосується тварин 1–3 лактації, то тут патологія спостерігалася дещо рідше, не перевищуючи межу у 12%. Починаючи із шостої лактації прослідковується тенденція до зниження патології послідової стадії отелення.

#### Література

1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології: підручник / В.А Яблонський, та ін.- Вінниця: Нова Книга, 2011. 600с.
2. Яблонський В.А. Проблеми відтворення тварин на рубежі ХХІ століття. *Науковий вісник НАУ*. Київ. 2000. №22. С. 16–21.
3. Костишин Є.Є., Стефанік В.Ю., Кацарабат О.А. Етіопатогенез і про-філактика затримання посліду у корів. *Науковий вісник НУБіП*. Київ. 2009. Вип. 136. С. 161-166.
4. Ревунець А.С., Гришук Г.П. Профілактика патології родів і післяродового періоду. *Вісник СНАУ*. Суми. 2007. Вип. 8 (19). С. 102–105.

**КОСТАШ Ангеліна**, здобувачка вищої освіти II курсу ОС «магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ Володимир**, магістр ветеринарної медицини, асистент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПРОБІОТИК «ЕНТЕРОНОРМІН» У СВИНАРСТВІ**

Незважаючи на те, що вивчення впливу пробіотиків на здоров'я тварини триває вже понад півстоліття, дослідження їхніх терапевтичних ефектів залишається надзвичайно актуальним. Помітний прогрес, що спостерігається останніми роками в області розробки нових видів пробіотиків, розширює можливості клініки в оптимізації методів пробіотичної профілактики і терапії. Проте багато питань, що стосуються конструювання нових поколінь пробіотиків і вибору серед величезного арсеналу засобів пробіотичного ряду ефективного препарату для кожного конкретного клінічного випадку, залишаються досить проблематичними.

У зв'язку з розвитком і поширенням бактерій, стійких до антимікробних препаратів, які можуть загрожувати здоров'ю тварин і споживачам продуктів тваринного походження, антибіотичні стимулятори росту були під сумнівом щодо використання як кормової добавки для тварин. У результаті виникла потреба в альтернативних терапевтичних і профілактичних варіантах. У центрі уваги досліджень були пробіотики, пребіотики, симбіотики та імунomodulatory як альтернативи антибіотикам у тваринництві для покращення здоров'я та утримання тварин.

Останніми десятиліттями в тваринницькому секторі України спостерігається стійка тенденція щодо скорочення поголів'я великої рогатої худоби, особливо в приватних домогосподарствах. Кількість свиней в загальній масі навпаки зростає, що пояснюється традиційним попитом на м'ясо і сало. На такий стан речей впливають також більш легкі, у порівнянні з коровами, вимоги до утримання. Але не варто забувати, що свині також схильні до бактеріальних захворювань, концентрація збудників яких в місцях перебування тварин може зашкалювати.

Кардинально змінити ситуацію, перевести її в позитивне русло можуть інноваційні пробіотичні комплекси «Ентеронормін» і «Ентеронормін Детокс».

Чи можна відмовитися від антибіотиків?

Якщо організм тварини ослаблений на фоні стресу, поганій кормовій базі, умов утримання, відсутності своєчасної ветеринарної підтримки, то ризик виникнення інфекції стрімко зростає. У подібній ситуації вдаються до використання антибіотиків, кількість яких іноді вимірюється десятками, щоб реагувати на різні резистентні і нерезистентні штами. При всьому

своєму позитивному ефекті, тобто знищенні інфекції та її збудників, такий підхід має цілу низку недоліків:

- Дисбактеріоз. Під «прес» потрапляє не тільки патогенна, а й корисна мікрофлора в кишечнику. Як наслідок, у тварини спостерігається занепад сил, поганий апетит, а головне, зниження імунітету і ризик повторного інфікування.
- Погана якість продукції. Застосування антибіотиків залишає свій слід не тільки в організмі свині, але також негативно впливає на людину. Ризик розвитку алергічних реакцій, порушень роботи печінки, нирок і шлунково-кишечного тракту зростає. До того ж, така продукція стає неконкурентною на зовнішніх ринках.
- Спадковість. Антибіотики, які були використані на дорослих свинях, через молоко впливають на поросят. Крім того, певні порушення спостерігаються на генетичному рівні.

Застосування пробіотиків «Ентеронормін» і «Ентеронормін Детокс», дозволяє звести до мінімуму необхідність антибактеріальної терапії або повністю відмовитися від неї. Їх основною діючою речовиною є молочнокислі бактерії, які в симбіозі зі спороутворюючими патогенними бактеріями стимулюють ріст і зміцнення власної корисної мікрофлори. Як наслідок, організм свиней стає більш підготовленим до інфекцій. Якісно-кількісні показники готового продукту також закономірно зростають.

Слід зауважити, що кращих результатів можна досягти при паралельному використанні водорозчинного «Ентеронорміну» та гепатопротектора «Ентеронормін Детокс», який регулярно розмішується в комбікормі з розрахунку 0,5-3 кг препарату на 1 тонну.

Застосовується комбінація з перших днів життя свиней, проте особливу увагу потрібно приділити так званим перехідним періодам: технологічне розмежування вікових груп, зміна приміщення утримування, кормової бази, зважування, опорос тощо. Тиждень до і тиждень після запланованих подій є найбільш рекомендованими для додавання в раціон «Ентеронорміну».

З метою організації повноцінної годівлі різних статевікових груп свиней, оптимізації обміну речовин в організмі, підвищення їх продуктивності та зниження витрат кормів, рекомендуємо використання в складі раціону пробіотиків. Використання пробіотиків «Ентеронормін» і «Ентеронормін Детокс» в годівлі молодяку свиней призводить до поліпшення ряду відгодівельних і м'ясних якостей тварин.

**КОСТЮК Марія**, здобувачка вищої освіти III курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **МІЗИК Володимир**, асистент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ КРОЛЕМАТОК**

У країнах із розвиненим кролівництвом (Китай, Італія, Іспанія, Угорщина, Франція), а в останній період і у сільськогосподарських підприємствах України (україно-угорські кролівничі ферми на території Закарпаття, україно-англійське підприємство на Черкащині) для відтворення і селекції все більш широко застосовується штучне осіменіння кролематок. Метод простий, легко засвоюється і дозволяє розробити і впровадити абсолютно нові схеми відтворення м'ясних порід кролів в умовах кліткової системи утримання та забезпечити прогрес в селекції нарівні з високою економічною ефективністю [1- 3].

Штучне осіменіння кролематок як правило організують на великих фермах, це дає можливість застосувати технологічні цикли, відповідно до яких і відбувається процес виробництва кролятини. Завдяки способу штучного осіменіння вирішується проблема природного періодичного зниження народжуваності. Таким чином вдається планувати появу кроленят протягом усього року, що дозволяє програмувати виробництво м'яса, виходячи із запитів ринку, пришвидшувати одержання продукції і покращувати її якість [4].

Поряд з тим, вагомою перевагою даної методики, звичайно ж, вважається можливість отримання чистокровного потомства. Відбір генетично цінних самців за якістю сперми дозволяє підвищувати заплідненість самок до 90%. Поряд з тим скорочується до 20% виробничих площ, які раніше були задіяні для утримання самців, оскільки полігамне співвідношення при штучному осіменінні становить 1:40 (при 1:8 за природного парування), тобто потрібно в 5 разів менше самців-плідників.

Технологічний процес штучного осіменіння кролів подібний до осіменіння інших видів тварин, разом з тим має свої особливості.

Кролематки відносяться до групи тварин, у яких овуляція відбувається на зовнішні подразнення (запах самця, спроба самця покрити, статевий акт). Зовнішні подразники діють на кору головного мозку і на гіпоталамус, внаслідок чого у мозку утворюється гонадотропін-релізінг гормон (Гн-РГ), який поступає в передню частину мозку і звільняє там фолікулоstimулюючий гормон (ФСГ) та лютеїнізуючий гормон (ЛГ). Однак при штучному осіменінні зовнішні подразники відсутні (введення катетера недостатньо) відповідно і утворення гонадотропін-релізінг гормону не відбувається. Тому для результативного штучного осіменіння кролематок необхідно застосовувати Гн-РГ або ж їх синтетичні аналоги, які

сприяють підвищенню в крові як ФСГ так і ЛГ та прискорюють дозрівання фолікулів. В основному застосовують такі препарати: оварелін, рецептал, фертагіл. Їх вводять внутрішньом'язово не пізніше 2 годин після осіменіння кролематки в кількості 20 І.О.

Встановлено, що для стимуляції дозрівання яйцеклітин у кролиць поряд із Гн-РГ можна застосовувати також гонадотропні препарати – чистий фолікулоstimулюючий гормон (ФСГ) та сироватку жеребних кобил (ГСЖК) [5].

Перевагою ГСЖК є в тому, що препарат має тривалий період піврозпаду (50–120 годин) зумовлений наявністю в його молекулі сіалової кислоти, а отже вистачає однієї ін'єкції для викликання овуляції. В свою чергу фолікуло-стимулюючий гормон має нетривалий період піврозпаду (біля 6 годин), тому його вводять на протязі 4–5 днів ранком і ввечері, з інтервалом між ін'єкціями у 12 годин для підтримання необхідної концентрації гормону в крові кролематки. Стимуляцію овуляції у кролематок за допомогою гонадотропних гормонів здійснюють у поєднанні з простагландином F2 $\alpha$  або його аналогами.

На даний час овуляцію яйцеклітин у кролиць викликають також введенням у вушну вену гормонального препарату «Хоріогонадотропін». Проводити це необхідно як мінімум за дві години до запланованого осіменіння [4,5].

Доцільно, замість використання гормональних препаратів, для стимуляції охоти застосовувати інші фізіологічні заходи: перестановка маток в іншу клітку, де в сусідній клітці знаходиться самець; використання вазектомованого самця; заміна складових частин корму, згодовування самкам у весняно-літній період зеленої маси багатой на фітоестерогени (конюшина, люцерна, бобово-злакова суміш) та вipoювання підсоленої води; надмірно вгодованих кролематок переводять на «дієтичну» годівлю; в зимовий період збільшують тривалість світлового дня (застосовують штучне освітлення).

Після проведення попередньої підготовки кролиць проводять штучне осімення цервікально-матковим методом, застосувачи спеціальний мініатюрний набір пластикових інструментів або ж користуючись інструменти при-значеними для осіменінні кіз та овець.

При осіменінні кролематок застосовують два способи фіксації:

1. Помічник техніка здійснює фіксацію самки черевом до верху так щоб голова тварини знаходилась у нього на лівому лікті, а круп на правому коліні; лівою рукою притримує самку за кінцівки, а правою легенько відтягує хвіст до низу.

2. Техніка другого способу така: помічник фіксує самку у лежачому положенні на спеціальному станку хребтом догори при цьому хвіст піднімає трохи вгору.

У шприц-катетер набирають свіжорозбавлену сперму (0,3 мл) або сперму, яка зберігалася не довше 5-6 годин при температурі 0<sup>0</sup>С (0,4 мл). Сперма повинна мати оцінку не нижче 6 балів і містити близько 5–10 мільйонів спермій. Для штучного запліднення кролиць також можна використовувати сперму, роз-морожену в термостаті за температури 38 градусів, з активністю 3 бали, в дозі якої міститься не менше 4,5 млн рухомих спермій.

Статеві органи самки ретельно знезаражують з використанням тампона змоченого в розчині фурациліну. Оператор зі штучного осіменіння бере у праву руку заздалегідь підготовлений інструмент, а пальцями лівої руки розсовує статеву щілину кролиці. Після цього правою рукою обережно вводить шприц-катетер, направляючи його спочатку вниз, а потім за лобковим зрощенням повертає паралельно до осі хребта. Дана маніпуляція проводиться обережно і повільно. Шприц рекомендується ввести на глибину 12–14 см, після чого вприскується спермодоза.

Щоб переконатися в ефективності штучного осіменіння, на 12–14 добу методом обережної глибокої пальпації матки через черевну стінку проводиться діагностика сукрільності. У вагітної кролематки добре пальпуються еластичні овальної форми плоди величиною 2,0–2,5 см (як лісовий горіх розміщені у два ряди).

#### Література

1. Кролівництво з основами генетики та розведення: навч. посіб. / Пабат В.О., Вінничук Д.Т., Гончаренко І.В., Агій В.М. Київ: Видавництво Ліра-К, 2018. 164с.
2. Вакулєнко І. С. Відродження галузі кролівництва в Україні. *Тваринництво сьогодні*. 2013. № 6. С. 65–67.
3. Аксьонов С.О. Розвиток кролівництва в Україні та світі (оглядова). *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2017. № 116. С. 15–21.
4. Агій В. М., Вакулєнко І. С., Нодь Ф. К. Синхронізація охоти та штучне осіменіння кролематок. *Науково-технічний бюлетень ІТ УААН*. 2008. № 97. С. 92–95.
5. Теорія та практика нової репродуктивної технології у кролівництві / В.М. Агій, та ін. *Науково-технічний бюлетень*. 2011. №1–2. Вип.12. С. 394–398.

УДК 591.17

**КРИКУН Данієла**, здобувач вищої освіти 2-го курсу спеціальності «Лікар ветеринарної медицини»

Науковий керівник – **СЛЮСАР Надія**, канд. вет. наук, доцентка

*Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»*

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ФІЗІОЛОГІЯ ОБМІНУ ЛІПІДІВ У ТВАРИН

Метаболізм біологічно активних речовин у тваринному організмі відбувається за всіма правилами біологічного гомеостазу. Фізіологічні процеси в здоровому організмі тварин перебігають в напрямку покращеного метаболізму усіх систем, що сприяє підвищенню продуктивності.

**Актуальність** роботи полягає в тому, що попередження порушень обмінних процесів, які можуть спричинити патології можна тільки у випадку детального вивчення фізіології обміну. Розрізняють прості і складні ліпіди. Прості ліпіди – це суміш тригліцеролів – естерів, утворених триатомним спиртом гліцерином і вищими жирними кислотами. У моногастричних тварин жири під дією ферментів ліпаз розщеплюються до гліцерину і вищих жирних кислот. У складі олеїнових комплексів із жовчаними кислотами, жирні кислоти і гліцерин перетворюються в процесі ресинтезу на тригліцероли й фосфоліпіди, характерні для цього виду тварин, із яких після покриття відповідною білковою оболонкою формуються хіломікрони. Які через стінки кишки надходять до лімфатичних судин, а звідти – у кров, потім – до легень.

В легенях є гістіоцити котрі затримують надлишковий жир і, тим самим оберігають артеріальну кров від надмірного надходження хіломікронів. Тут ліпіди окиснюються і це призводить до утворення тепла, яке зігріває повітря, що надходить у холодну пору до легень. Частина хіломікронів з артеріальною кров'ю надходить до печінки, де із них синтезуються ліпопротеїни. Основна маса ліпідів після проходження через печінку стає придатною для відкладання в жирових депо. Кількість резервного жиру та його склад залежить від раціону тварин та інших факторів.

Тваринний жир містить більше високомолекулярних насичених жирних кислот. Ненасичені есенціальні жирні кислоти мають велике значення для життєдіяльності людини і тварини. Велику здатність продукувати тепло має бурий жир. Він використовується організмом тварин для підтримки температурного гомеостазу в новонароджених і тварин, що впадають у зимову сплячку.

Крім простих жирів в клітинах усіх живих істот є фосфатиди або фосфоліпіди. Вони складаються з естерів, вищих спиртів і вищих жирних кислот: фосфорної кислоти та азотистої основи. Їх роль у синтезі жиру молока, попередженні жирової дистрофії печінки та сприянні фізіологічним процесам при розмноженні і розвиткові зародка.

Чільне місце в обміні ліпідів належить печінці. Крім того, з печінкою тісно пов'язане розщеплення ліпідів в органах травлення тварин, транспорт жирних кислот через мембрани ентероцитів тощо[1,3].

Печінка синтезує ліпопротеїди, використовуючи для цього довго ланцюгові жирні кислоти, фосфоліпіди, холестерол та амінокислоти. Основна функція ліпопротеїдів – транспорт ліпідів у периферичні тканини (нирки, молочну залозу, скелетні м'язи). Головну роль виконує печінка й у синтезі холестеролу та його похідних. У печінці щодобово синтезується близько 5% жирних кислот організму.

Обмін ліпідів у тварин регулюється нервовою і гуморальною системами. Центр регуляції знаходиться в проміжному мозку й впливає на



жировий обмін, з одного боку, через симпатичну й парасимпатичну системи, з іншого – через залози внутрішньої секреції. Суть регуляції жирового обміну полягає в підтримці балансу між літогенезом і ліполізмом.

Дефіцит ліпідів в організмі може бути пов'язаний не тільки з порушенням їх всмоктування у кишечнику, але й з посиленням їх виведення. Організм може втрачати ліпіди з сечею (ліпідурія), що спостерігається при ліпоїдному нефрозі. Можлива втрата ліпідів сальними залозами (екзема, вугровий висип) і вихід ліпідів з депо при травматизації великих ділянок жирової тканини і кісткового мозку.

При порушенні фізіологічного метаболізму ліпідів у організмі тварин виникають різні патологічні процеси в різних органах і системах та втрата здатності розмножуватись і знижувати продуктивність. В таких випадках необхідно застосовувати різні фізіологічних, біохімічні та інші методи дослідження, і при необхідності, застосовувати відповідну фармакотерапію [1,2].

**Висновок.** Порушення фізіологічних процесів у метаболізмі ліпідів сприяє виникненню патологій і зниження продуктивності тварин.

#### Література

1. Фізіологія сільськогосподарських тварин: підручник: видання друге, доопрацьоване / А.Й. Мазуркевич, В.О. Трокоз, В.І. Карповський та ін.; за ред. А.Й. Мазуркевича, В.О.Трокоза. К.:НУБіП України, 2014. 456 с.
2. Слюсар Н. В. Особливості кінетики біотрансформації ліків та можливість її зміни під впливом різних факторів. Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. Львів, 2017. Вип.17, №2. С.353-357.
3. Кононський О.І. Біохімія тварин: підручник. О.І. Кононський. 2-ге вид., переробл. і доповн. К.: Вища шк., 2006.454 с.

УДК 636.4.053.087.72:612.015

**КУРІЛКО Андрій**, здобувач вищої освіти III стн курсу спеціальності 211 – «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **ТОКАРЧУК Тетяна**, канд.с.-г. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Кам'янець-Подільський, Україна

## МЕХАНІЗМИ ЗАХИСТУ ВІД СТРЕСІВ У ПОРОСЯТ В ПЕРІОД ВІДЛУЧЕННЯ

**Актуальність.** Стресом називають, стан організму, який виникає при дії надзвичайних, патологічних чинників та характеризується адаптаційною відповіддю, що проявляється у тварин усіх видів [1, с.15]. Сьогодні добре відомо, що уникнути стресових ситуацій у промисловому свинарстві практично неможливо, тому перед тим, як розробляти прийоми захисту від стресів, необхідно зрозуміти, як організм захищається від стресів [9].

**Мета.** Відомо, що під впливом стрес-факторів організм активізує компенсаторні механізми нервово-гуморальної системи: відповідним чином

реагують гіпоталамо-гіпофізарно-надниркова система, щитоподібна і статеві залози, а також вирішальним фактором адаптації є реакція центральної нервової системи. Проблема стресу набула значного селекційного і економічного значення внаслідок надмірної диференціації свиней за продуктивними, особливо м'ясними, якостями, що призвело до ослаблення конституції. У тварин старшого віку реакція на стрес ослаблена, а у новонароджених взагалі відсутня у зв'язку з недорозвиненістю гіпоталамуса [2]. Перед поросятами-відлучниками стоїть не легке випробування, а саме: розлука із свиноматкою, зміна умов утримання, раціону, перегрупування та багато іншого, на що досить швидко молодий організм витратить свої компенсаторні сили.

За стресу зменшується або повністю припиняється гормональна функція щитоподібної залози, що виділяє гормон тироксин, що стимулює обмін речовин і підсилює дію СТГ, який, своєю чергою, стимулює зростання тварини [2].

**Результати досліджень.** Основними причинами значного відходу поросят-сисунів і поросят раннього відлучення та відставання їх в рості є різні захворювання, серед яких поширеними є ті, що викликані аліментарними чинниками, які завдають значних економічних збитків у свинарстві. Для запобігання цих явищ передбачено додаткове використання молодняку вітамінно-мінеральних препаратів. Серед них обов'язковими є ферумвмісні препарати. Проте їх біологічна дія посилюється за участі інших металів-біотиків та вітамінів [3, 4, 5 с.29, 6 с. 113]. Подальший розвиток поросят після відлучення, а особливо у перший тиждень, суттєво впливає на подальший ріст і нарощування маси. Тобто, поросята раннього терміну відлучення (на 28 добу життя) потребують підтримки, яку можуть отримати із застосування їм вітаміну Е (альфа-токоферолу ацетат) та цитратів мікроелементів Цинку, Феруму і Германію [7, с. 35].

Стосовно стресу, пов'язаного із годівлею, то харчові адаптації обумовлені рівнем годівлі і якістю споживаних кормів. Основним адаптивним механізмом, відповідальним за захист організму свиней, є гіпоталамо-гіпофізарно-надниркова система (ГГНС). Діяльність кори надниркових залоз спрямована на підтримку оптимальних концентрацій глюкокортикоїдів і встановлюється у свиней до шестимісячного віку.

Застосування транквілізаторів і адаптогенів. Такі препарати можна вводити індивідуально або груповим методом з кормом або водою. Проте транквілізатори не усувають небезпеку виникнення стресів, вони лише знижують ступінь впливу, до того ж, деякі з них мають побічну шкідливу дію, а також можуть створити тривалий період каренції. Перевагою адаптогенів є їхня властивість до реалізації антистресорної дії. На сучасному ринку ветеринарних препаратів представлений широкий спектр комерційних засобів з адаптогенною дією, проте їх також потрібно

застосовувати раціонально, з урахуванням функціональних особливостей організму [8, с.2].

**Висновки і пропозиції.** Дефіцит мінеральних речовин, мікроелементів організму поросят підводить до вирішення цього питання. Їх відлучення від свиноматок суттєво впливає на порушення мінерального обміну, що спонукає до використання фармакотерапевтичних препаратів, які б підтримали адаптаційні сили молодого організму, а саме вітамінів та мікроелементів. За результатами наших досліджень введення вітаміну Е не мало суттєвого впливу на підвищення концентрації Феруму у сироватці крові поросят. А от застосування цитратів мікроелементів (Цинк, Ферум та Германій) поряд із використанням міцелярної форми вітаміну Е, призвело до підвищення концентрації Феруму у сироватці крові на вірогідну величину. Слід зазначити, що із підвищенням введення кількості препарату вміст іонів металу у крові зростає.

#### Література

1. Поняття про стрес. (Електронний ресурс). Режим доступу: a7d.com.ua > «Тваринництво»
2. «Пропозиція». Головний журнал з питань агробізнесу <http://propozitsiya.com/ua/stresi-v-svinarstvi>
3. Снітинський В.В., Гложик І.З., Данчук В.В. Біологічні аспекти вільнорадикального окислення у сільськогосподарських тварин у зв'язку з фізіологічним станом і вмістом цинку у раціоні. *Фізіол. журнал*. 2002. Т. 48, № 2. С. 191–192.
4. Данчук В. Профілактика анемії у новонароджених поросят. В. Данчук *Тваринництво України*. 2002. №2. С. 23–25.
5. Веред П.І. Вплив різних антианемічних препаратів на гематологічні показники у поросят. П.І. Веред, В.С. Бітюцький, О.М. Мельниченко. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*: Збірник наукових праць. Біла Церква, 2003. Вип. 27. С. 28–34.
6. Герасименко В.Г. Біохімічні показники крові поросят-сисунів при використанні комплексних антианемічних препаратів. В.Г. Герасименко, В.С. Бітюцький, О.М. Мельниченко *Ветеринарна медицина*. 2005. № 85. С. 112–115.
7. Токарчук Т. С. Вплив нанопрепарату вітаміну Е та нанопрепарату мікроелементів на масу тіла та гематологічні показники крові поросят. Т. С. Токарчук, В. В. Данчук. Збірник наукових праць Білоцерківського національного аграрного університету. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». 2017. Вип. 2
8. Столюк В., Чумаченко В. Стреси в свинарстві. Головний журнал з питань агробізнесу. «Пропозиція». 2011.
9. Сурай П. Ф., Мельничук С.Д. Механізми захисту від стресів у свинарстві: від вітамінів до вітагенів. Свинарство в Україні та світі. Категорія «Здоров'я стада та комфорт». 2012.

**ЛАЗОРЕНКО Анна**, здобувач вищої освіти 2-го курсу спеціальності «Лікар ветеринарної медицини»

Науковий керівник – **С.ЛЮСАР Надія**, канд. вет. наук, доцентка

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ВПЛИВ ПАТОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ У ТВАРИН**

Домашні тварини, ще з сивої давнини були приручені людиною і їх широко використовують не тільки в домашніх умовах але й у промисловому тваринництві для отримання продукції для населення. Як і усі живі істоти, собаки можуть піддаватись різним хворобам. Нерідко власники нехтують елементарними правилами годівлі та утримання тварин. Бувають випадки безвідповідального відношення до профілактичних заходів, щодо попередження інфекційних та інвазійних хвороб.

Генетична вразливість, гіподинамія, нераціональна та одноманітна годівля, не належний догляд призводять до виникнення хвороб у тварин різних статевих, породних та вікових груп.

Отже, порушення перебігу різних фізіологічних процесів можуть спричиняти різні чинники.

Фізіологічні закономірності живого організму ґрунтуються на даних про макро- та мікроскопічну структуру органів і тканин, та біохімічних і біофізичних процесах, що проходять у клітинах, тканинах, органах і в цілому організмі.

Фізіологія – експериментальна наука, пов'язана з проведенням різних дослідів, експериментів, у яких теоретичні положення знаходять наочне підтвердження. Тому є необхідність застосовувати різні фізіологічні методи дослідження.

Найпростіший метод дослідження – це спостереження за поведінкою тварин у різних умовах. І.П. Павлов, спостерігаючи «психічне» слиновиділення у собак, відкрив нову форму зв'язку організму з навколишнім середовищем – умовний рефлекс і розробив об'єктивну методику вивчення кіркових процесів.

Прикладом аналітичного підходу до вивчення фізіологічних процесів, коли складні явища розчленовують на простіші, є *метод ізольованих органів*.

Основний недолік такої методики – відсутність істинних даних про ізольований орган в цілісному, непошкодженому організмі [1].

**Актуальність досліджень.** Враховуючи факти частих звернень власників собак різних порід, в клініки ветеринарної медицини із скаргами на симптоматику своїх тварин із ознаками різних уражень ця тема, на сьогодні, є актуальною.

**Мета і методика досліджень.** Метою досліджень було застосування усіх доступних і можливих методів фізіологічних досліджень.

Для цього необхідно було знати, як у здоровому організмі відбуваються ті чи інші процеси. Функції організму собак розглядалися з огляду на вік, стать, умови годівлі та утримання. Тому необхідно було застосовувати інформацію із: загальної фізіології, спеціальної, порівняльної, вікової, еволюційної, екологічної, тощо. Тому, що взаємозв'язок організму собаки із зовнішнім середовищем має вплив на гомеостаз, ріст, розвиток, розмноження.

З літератури відомо, що в механізмі розвитку та перебігу симптомів ураження, які характеризуються запальними процесами важлива роль належить активним біогенним амінам і в першу чергу гістаміну. Надлишок в організмі гістаміну і інших біогенних амінів, порушує нервові процеси і тонус гладеньких м'язів шлунково-кишкового тракту, кровоносних судин, бронхів і спричиняє біль, посилює запалення. Сам факт запалення, здебільшого, є результатом потрапляння в організм патогенних чинників. Це можуть бути різні бактерії, віруси, простіші, тощо. Саме тому, для вияснення причини захворювання необхідно застосовувати різні методи фізіологічних досліджень із наступним застосуванням фармакотерапевтичних засобів [2, 3].

**Висновок.** Застосування різних фізіологічних методів дослідження дозволяє визначити ступінь ураження тварини і вид патологічного агента.

#### Література

1. Фізіологія сільськогосподарських тварин: підручник: видання друге, доопрацьоване/ А.Й. Мазуркевич, В.О. Трокоза, В.І. Карповський та ін.; за ред. А.Й. Мазуркевича, В.О.Трокоза. К. : НУБіП України, 2014. 456 с.
2. Slyusar N. V. Farmakolohiya antybiotykyv z osnovamy biotekhnolohiyi (СН. 1). Navchal'nyy posibnyk. Kamyanets' – Podil's'kyu.: vyd-vo «Vit'A Druk»,2018.197s.
3. Слюсар Н. В. Особливості покращення викладання «Фізіології тварин» студентам, майбутнім лікарям ветеринарної медицини. Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. Львів, 2023. Вип.24, №2. С.193-199.

УДК 636.4.09:616.995.132

**ЛИСЮК Олександр**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «Магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **ПРОСЯНИЙ Сергій**, канд. с.-г. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ВПЛИВ АСКАРИДІОЗНОЇ ІНВАЗІЇ НА МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КУРЕЙ

Визначення показників крові при гельмінтозах птиці має важливе значення для оцінки патологічних процесів в організмі. Відомо, що кров

реагує на будь які зміни гомеостазу в організмі під впливом різноманітних патогенів.

В зв'язку з цим, нами було досліджено деякі показники крові за аскаридіозної інвазії, а саме: кількість еритроцитів, лейкоцитів та лейкоцитарну формулу.

Результати отриманих даних (табл. 1) показують, що картина крові птиці за спонтанної аскаридіозної інвазії має вірогідні відхилення від показників крові здорових курей.

Таблиця 1

**Деякі показники крові при спонтанній аскаридіозній інвазії курей, n = 15**

Показники,%	Групи птиці		P
	Контрольна, M±m	Дослідна, M±m	
Лейкоцити, Г/л	31,5±0,16	41,1±0,15	0,05
Еритроцити, Т/л	3,5±0,11	2,9±0,14	0,05
Лейкограма,%			
Лімфоцити	58,1±2,33	46,1±2,11	0,05
Моноцити	6,7±0,57	4,1±0,64	0,05
Еозинофіли	7,4±0,56	11,8±0,52	0,01
Базофіли	1,4±0,3	1,0±0,2	-
Нейтрофіли	26,4±2,01	37,0±1,92	0,01

Зокрема, у здорових курей кількість лейкоцитів знаходилась у межах норми 31,5 Г/л, що відповідає середнім показникам для цього виду і віку птахів. Вміст лейкоцитів у крові хворих на аскаридіозну інвазію зростав до 41,1 Г/л при  $P < 0,05$ .

Отже, при вищезгаданій патології, ми спостерігали помірний лейкоцитоз, що може свідчити про сенсibiliзацію організму та активну реакцію лімфоїдних органів на інвазію. Лейкоцитарну реакцію у даному випадку можна розглядати, як наслідок впливу на лейкобластичну систему продуктів виділення паразитів і продуктів розпаду травмованих тканин, а також, як наслідок антигенного впливу паразитів на організм курей. Запальна реакція організму теж обумовлює лейкоцитоз.

Як показали результати наших досліджень, за тривалої дії на організм нематод відбувалось статистично вірогідне зменшення кількості еритроцитів в крові ( $P < 0,05$ ) з 3,5 до 2,9 Т/л. На наш погляд, різке зменшення кількості еритроцитів свідчить про глибокі патологічні процеси, які відбуваються в організмі під впливом паразитів. Тривала дія продуктів виділення паразитів, а також їхніх токсинів та алергенів негативно впливає на гематопоетичну функцію, а також спричинюють руйнування еритроцитів і, внаслідок цього, ми спостерігаємо виражену еритропенію.

Аналіз кількості окремих видів лейкоцитів у контрольних та інвазованих курей свідчить про те, що лімфоїдні та кровотворні тканини птиці на різних стадіях хвороби проявляють активну реакцію.

Найбільш суттєвою зміною в лейкоформулі є нейтрофілія і еозинофілія. Кількість нейтрофілів вірогідно зростає у хворих порівняно зі здоровими птахами в 1,40 рази. Отже, нейтрофілія свідчить на високу антигенність паразитів, що проявляється запальними реакціями і підвищенням фагоцитарної активності нейтрофілів.

Також зміни у лейкограмі свідчить про поступовий розвиток еозинофілії. Якщо у здорових курей рівень еозинофілів становив 7,4%, то вже у хворих він зростав відповідно в 1,59 рази. Отже, саме ці клітини напевне є найбільш чутливими до продуктів обміну речовин та токсинів, які виділяють паразити в організмі хворих тварин.

В цілому зміни у лейкограмі свідчать про значну інтоксикацію організму досліджуваних курей та пригнічення лімфо-, моноцито- та базофілопоезу, про що свідчить зменшення рівня лімфоцитів, моноцитів та базофілів відповідно в 1,26; 1,63 і 1,40 рази порівняно з контролем. Звичайно, що ці зміни частково зумовлені нейтрофілією.

Таким чином, в організмі хворих на аскаридіозну інвазію курей виявлено глибокі порушення морфологічних показників крові, що безперечно впливає на порушення обмінних процесів в організмі та різкого зниження опірності організму.

УДК 638.15

**ЛИТВИНЕНКО Станіслав**, здобувач вищої освіти V курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БУКАЛОВА Наталія**, канд. вет.. наук, доцент Білоцерківський національний аграрний університет м. Біла Церква, Україна

## **ПОШИРЕННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА КЛІЩОВОЇ ІНВАЗІЇ У БДЖІЛ**

Одне із найпоширеніших акарозних (кліщових) захворювань бджіл – акарапідоз, збудником якого є трахейний кліщ із підряду *Trombidiformes*, родини *Scutacaride*, виду *Acarapis woodi*. Ця кліщова інвазія бджіл характеризується ураженням органів дихання – передніх грудних трахей, де кліщі швидко розмножуються, закривають їх просвіт тілами і продуктами життєдіяльності. Це призводить до порушення газообміну та голодування. Паразити, живлячись гемолімфою бджіл, ослаблюють їх організм, знижують продуктивність і скорочують термін життя.

Розвиток хвороби відбувається повільно, оскільки розмноження кліщів стримується нездатністю кліщів виживати поза організмом бджоли. У вулику, за безпосереднього контакту бджіл, кліщі переповзають із трахей

комах хворих до здорових. Джерелом поширення інвазії є робочі бджоли, матки, трутні, інвазовані Акарапіс вуді. Узимку скупченість бджіл у клубі сім'ї – це найкращі умови для швидкого розвитку акарапідозу і до кінця зими та початку весни кількість хворих бджіл у сім'ях значно збільшується. Несприятливі погодні умови весняно-літнього періоду, що примушують бджіл надовго залишатися у вуликах без вильоту, призводять до збільшення інтенсивності акарапідозу в бджолиних сім'ях. І чим тіснішим є контакт між хворими і здоровими бджолами у вулику, тим швидше хвороба досягає такого ступеня розвитку, що призводить спочатку до ослаблення, а потім й загибелі бджолиної сім'ї.

На одній пасіці збудник передається від хворої сім'ї до здорової через блукаючих трутнів, іноді маток, хворих бджіл, які залітають на пасіку. Зокрема, трутні блукають вуликами в 3 рази частіше, ніж робочі бджоли. Найнебезпечнішими чинниками поширення акарапідозу на пасіці є роїння і підсилювання сім'ї рамками із бджолами з уражених вуликів.

Передача збудника *Acarapis woodi* природним шляхом відбувається у перші ж дні після виставлення бджіл із приміщення, під час першого обльоту. Зона ураження збільшується у разі щільного розміщення вуликів і відсутності чітких орієнтирів для льоту бджіл. Єдиним шляхом поширення акарапідозу на далекі відстані є безконтрольне завезення бджіл і маток із регіонів, неблагополучні з акарапідозу. Тому, для попередження поширення кліщової інвазії, на неблагополучній пасіці проводять превентивні заходи: не допускають розмноження акарапідозних сімей і використання від них бджіл для підсилювання інших бджолиних сімей; не допускають «бджолиних крадіжок»; слідкують за поведінкою бджолиної сім'ї без матки; щороку, наприкінці зими, а ще краще весною і восени проводять дослідження бджіл на акарапідоз.

Досить тяжким захворюванням личинок, лялечок і дорослих бджіл є варрооз, збудником якого є кліщ *Varroa jacobsoni* Ondemans. Самка цього кліща проникає в розплід бджіл на 5–6-й день його розвитку і в одному «вічку» їх може бути декілька. Запліднення бджіл відбувається перед їх виплодом. Запліднені самки кліща прикріплюються до тіла бджоли, яка виходить із «вічка», і внаслідок цього розселяються у гнізді.

Передаються кліщі *Varroa* за відловлювання роїв невідомого походження, залітання трутнів, бджолиних «крадіжок» меду, доступу бджіл до зрізаних кришечок або трутневого розплоду, переставлення соту із однієї бджолиної сім'ї до іншої. Можлива також передача кліщів від хворих бджіл на здорових, за контакту комах на квітах рослин. На пасіці уражуються, перш за все, «струтневілі» сім'ї бджіл, які є своєрідними індикаторами наявності кліщів *Varroa* на певній території. Кліщі можуть заноситися в сильні бджолині сім'ї, які, зазвичай, беруть участь у розкраданні слабких, частіше уражених кліщами. Поширення паразита можливе на великі



відстані з пакетами і матками бджіл, які пересилають із неблагополучної території.

Отже, за наявності неблагополучної пасіки, необхідно робити кормові запаси на зиму та підгодовувати бджолині сім'ї весною. Кожній окремій сім'ї бджіл (особливо весною) давати корм і воду лише в індивідуальних годівницях. Для попередження поширення кліщів *Varroa* із роями, на пасіках постійно проводити протиросеві заходи. У весняних період, після виставлення вуликів та під час першого обльоту бджіл, використовувати розріджене розміщення вуликів на пасіці й розміщення на них певних орієнтирів. На стаціонарних пасіках, з метою ефективнішої орієнтації бджіл, кожна сім'я повинна мати закріплене за нею певне місце.

За варроозу бджіл необхідно змінити умови утримання сімей, постійно слідкувати за їх розвитком і життєздатністю. За підозри на наявність кліщів, у державну лабораторію ветеринарної медицини відправляють патологічний матеріал: трупи бджіл, віск-пергову крихту із дна вулику, зразки стільників або 50–100 живих бджіл із середини гнізда від 10% бджолиних сімей пасіки.

Таким чином, оскільки кліщові хвороби бджіл розвиваються досить повільно, непомітно, це потребує постійної уваги фахівців до уражених бджолиних сімей з обов'язковим лабораторним підтвердженням діагнозу і визначенням інтенсивності їхнього ураження.

#### Література

1. Галатюк О. Є. Хвороби бджіл та основи бджільництва. Житомир: Полісся, 2016. 278 с.
2. Мирьє В. В., Ковтун С. Б. Практикум з бджільництва. Харків: ХНАУ, 2014. 192 с.
3. Інструкція щодо попередження та ліквідації хвороб і отруєнь бджіл. Наказ головного державного інспектора ветеринарної медицини України № 9 від 30.01.2001. Режим доступу URL: [zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0131-01](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0131-01).

УДК: 619:618 (075.8). 177.637.12.05

**ЛІСОВСЬКИЙ Микола**, здобувачка вищої освіти 4 курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БОДНАР Олександр**, канд. біол. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## РЕГІОНАРНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІХТІОЛУ У КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ КОРІВ ЗА ЕНДОМЕТРИТУ

Симптоматична неплідність в молочному скотарстві залишається однією з актуальних проблем ветеринарної медицини. Із акушерсько-гінекологічних захворювань самок в післяродовий період запальні процеси в геніталіях діагностують у 20–70% поголів'я, що часто є причиною вибраковки високопродуктивних корів [4].

Відомо, що ендометрит по своїй суті, являється інфекційним процесом, тому основою його терапії є ліквідація збудника. Проте якою б не була високою ефективність сучасних антимікробних засобів, не можна обмежувати лікування лише ними. Комплексна терапія гнійного ендометриту поряд з етіотропними засобами повинна включати методи підвищення імунного захисту організму, нормалізації обміну речовин, прискорення регенеративних процесів тощо [1,3,5,6].

Використання іхтіолу у ветеринарній медицині перевірено десятиліттями його успішного практичного застосування. В акушерській практиці його застосовують у вигляді зрошення та промивання слизових оболонок 2–5%-ним водними розчинами, введення у піхву іхтіол-гліцерину, мазей та емульсій (для просочування тампонів), паличок тощо [2,3,5,6].

**Завданням досліджень** було дати клінічну оцінку регіонарного застосування іхтіолу в комплексній терапії гнійного ендометриту у корів, розробити ефективні схеми лікування запальних процесів у геніталіях самок.

**Матеріали і методи досліджень.** В якості антибактеріальної терапії застосовували ін'єкційні форми антибіотиків вітчизняного виробництва: «енрофлоксацин-10%» та макролідного – «тілозомікол-20%». Перше введення антибіотику проводили у внутрішню здухвинну артерію (за І.П. Ліповцевим), друге – через 48 годин у паравагінальну клітковину на глибину 5–6 см. «Енрофлоксацин-10%» застосовували пацієнтам перших двох груп (А1 і А2) в дозі 7,5 мл на одне введення, «тілозомікол-20%» – відповідно в групах Б1 і Б2 – по 10 мл на ін'єкцію. Коровам А2 і Б2 груп під час першої терапевтичної обробки в артерію додатково вливали 20 мл 2%-ного розчину іхтіолу, а через 48 годин – 20 мл 10%-ного розчину іхтіолу ін'єктували паравагінально.

**Результати досліджень.** Аналіз результатів різних режимів антибіотикотерапії гнійного ендометриту свідчить про високу ефективність регіонарного застосування даної комбінації етіотропних та патогенетичних засобів. Лікувальна ефективність енрофлоксацину та тілозину (групи А1 і Б1) виявилось відповідно 82,0 та 73,0%. Повторне лікування забезпечило повне видужання всіх корів, проте вдвічі збільшило витрати на лікарські засоби та подовжило термін видужання пацієнтів.

Доповнення антибіотикотерапії інтраартеріальним та паравагінальним введенням іхтіолу (групи А2 та Б2) забезпечило більш високий лікувальний ефект та позитивно вплинуло на відновлення відтворної функції неплідних корів. Поєднання регіонарної іхтіолотерапії з енрофлоксацином виявилось найефективнішим – 100% корів групи А2 видужало та завагітніло. Комбінація іхтіол-тілозину (група Б2) виявилася менш ефективною – відповідно 91% корів і 100% – після повторного курсу лікування.

**Висновки.** 1. Регіонарне застосування іхтіолу у комплексній терапії ендометриту у корів підвищує ефективність етіотропних засобів та прискорює відновлення відтворної функції неплідних самок.

2. Внутрішньопіхвове вливання 10%-ної рідкої іхтіолової мазі є ефективним методом лікування вестибуло-вагініту корів.

#### **Література**

1. Боднар О.О. Інтенсивна антибіотикотерапія гнійного ендометриту у корів. *Вісник Сумського НАУ*. №7 (12). Суми, 2004. С. 18–20.
2. Ветеринарна фармакологія / Г.О.Хмельницький, В.С.Хоменко, О.І.Канюка. К. : Урожай, 1994. 504с.
3. Любецький В.Й., Михайлюк М.М., Письменний Р.В. Порівняльна ефективність деяких фітотерапевтичних засобів при пuerперальному метриті корів. *Вісник Сумського НАУ*. Суми, 2004. №7 (12). С. 94–96.
4. Рекомендації з профілактики неплідності худоби / Г.В. Зверева, В.А. Яблонський, М.В. Косенко та інші: Львів, 2001. 18с.
5. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. К. : Мета, 2002. 319с.

УДК 619:616.993.192.6

**ЛІСОВСЬКИЙ Микола** здобувач 4 року навчання магістратури за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **МУШИНСЬКИЙ Андрій** канд. біол. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

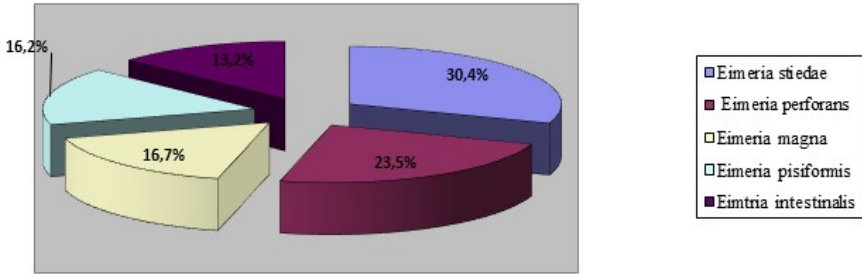
## **ВИДОВИЙ СКЛАД ЕЙМЕРІЙ СЕРЕД КРОЛІВ В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ**

Дослідження проводили впродовж 2022-2023 років на кафедрі інфекційних та інвазійних хвороб факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» та в умовах кролеферми агрофірми імені Слободяна села Іванківці Хмельницького району Хмельницької області.

Вивчення поширення еймеріозу кролів проводили з урахуванням епізоотичних даних, клінічних ознак, патологоанатомічних змін. Кількість ооцист еймерій підраховували в 5 полях зору мікроскопа (8×10).

В різні пори року і в різних вікових групах було досліджено 125 кролів на зараженість еймеріями.

В ході проведення досліджень у 125 кролів було виявлено ооцисти кількох видів еймерій. Нами було досліджено ступінь поширення окремих видів еймерій серед кролів даної зони.



**Рис. 1. Видовий спектр еймерій кролів.**

Результати досліджень наведені на рис. 1. Одержані дані свідчать, що в досліджених нами господарствах у кролів були виявлені 5 видів збудників еймеріозу. Найбільш часто в пробах фекалій зустрічався вид *Eimeria stiedae* – майже в третині від усіх досліджених проб. Також досить поширеним був вид *E. perforans* (23,5%). *E. magna* та *E. pisiiformis* зустрічались відповідно у 16,7 і 16,2% досліджених проб. Найменш поширеним видом був *E. intestinalis* (13,2%).

Таким чином дослідження показали, що в обстежених нами господарствах одним із найпоширеніших видів еймерій у кролів є *Eimeria stiedae* (табл. 10). Ооцисти цього виду мали овальну форму і гладеньку оболонку жовто-коричневого кольору. На вужчому кінці ооцисти наявне плоске та ледь помітне мікропіле. По мірі дозрівання протоплазма набувала кулеподібної форми, частіше розміщувалася з краю. Краї протоплазматичного шару добре окреслені, нерівні. В ооцисті після споруляції було помітно залишкове тіло, що складається з кількох світлозаломлюючих гранул, що розміщені поміж спорами. Максимальна величина ооцист –  $35,6 \times 22,7$  мкм, середня –  $32,1 \times 20,1$  мкм та мінімальна –  $29,4 \times 16,2$  мкм.

Поодинокі, повністю спорульовані ооцисти виявляли через 3–4 дні після культивування, а через 6–7 днів більшість ооцист кокцидій закінчували спорогонію. Спорогонія тривала максимально 3–4 дні. В ооцистах після повного дозрівання утворювались 4 спори видовженої овальної форми. В спороцистах були наявні залишкові тіла у вигляді дрібних зерен. Препатентний період тривав 16 днів, патентний – 11 днів.

Ооцисти *E. perforans* майже округлої форми, безбарвні, з добре помітним мікропіле, навколо якого проглядалось потовщення зовнішньої оболонки. Дрібні ооцисти були круглої форми, також безбарвні, мікропіле непомітне. В ооцистах містилось залишкове тіло. Спорогонія закінчувалась через 1–2 дні. Максимальна величина ооцист –  $24,2 \times 28,2$  мкм, середня –  $21,4 \times 13,6$  мкм, мінімальна –  $11,2 \times 16,1$  мкм. Залишкове тіло діаметром 1,2 мкм, а розмір спор –  $8 \times 4,6$  мкм. У свіжовиділених ооцист протоплазма

заповнювала всю порожнину. В ході спорогонії вона набувала кулеподібної форми і розміщувалася частіше в центрі ооцисти. В ооцистах після повного дозрівання утворювались 4 спори еліпсоїдної форми та залишкові тіла. Препатентний та патентний періоди складали 5–6 днів.

Загалом, аналіз отриманих даних показав, що на кролефермі агрофірми ім. Слободяна та серед поголів'я кролів приватного сектору с. Іванківці еймеріоз набув значного поширення.

УДК 619:617–089:636.22/28.

**ЛІСОВСЬКИЙ Микола**, здобувач вищої освіти IV курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **СТЕПАНОВ Олександр**, канд. вет. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ПАПІЛОМАТОЗУ У КОРІВ**

У великої рогатої худоби серед новоутворень досить часто спостерігаються папіломи, які локалізуються на шкірі та дійках вимені. Особливу проблему складають саме папіломи дійок. Адже відомо, що навіть незначне ураження тканин дійки може призвести до розвитку субклінічного маститу [1]. Крім того, патологічно змінені тканини дійки часто ускладнюються тугодійкістю, що призводить до передчасного вибракування [2]. Проблема настільки важлива, що її дослідженню присвячено багато робіт науковців, які створили неофіційне об'єднання «Міжнародний клуб по проблемах дійок у корів (International Teat Club) [3].

**Метою** досліджень було встановити поширення папіломатозу у великої рогатої худоби, ступінь розповсюдження та частоту локалізації папілом у різних ділянках тіла хворих тварин та дати порівняльну оцінку ефективності двох методів лікування корів на папіломатоз.

**Методика досліджень.** Об'єктом дослідження були корови, хворі на папіломатоз та взята у них кров. Після проведення клінічного обстеження всі тварини були поділені на дві групи: дослідну та контрольну. По 8 голів у групі.

З метою лікування тварин дослідної групи використовували мазь проти папілом «Дермосал-Ф», яку наносили на уражені місця один раз на день.

Для лікування тварин контрольної групи використовували новокаїнотерапію. При цьому 1%-ний розчин новокаїну вводили внутрішньовенно один раз на добу в наростаючих дозах: 75, 100 і 125 мл (спосіб Нікітіна). Лікування продовжувалось три дні підряд. Разом з тим кожній з корів цієї групи двічі, з інтервалом в 5 днів було виконано надвименну новокаїнову блокаду 0,5%-ним розчином новокаїну по 100 мл на введення.

В обох групах поряд із застосованими методами, проводили хірургічне лікування, особливо в тих випадках, коли новоутворення були масивними або папіломи були на ниткоподібній ніжці.

Масивні пухлини видаляли хірургічним методом. Для цього після підготовки операційного поля, під новоутворення вводили 0,5% розчин новокаїну і за допомогою скальпеля видаляли пухлину, дефект тканин закривали глухим швом, і обробляли 5% спиртовим розчином йоду.

Одиничні пухлини невеликого розміру, як і папіломи на ниткоподібній ніжці видаляли безкровним методом – ніжку перев'язували тонкою лігатурою.

Починаючи з першого дня досліду за тваринами обох груп велось уважне спостереження. Щоденно визначали зміни, які відбувалися з неоплазіями та фіксували всі зміни загального стану підданих лікуванню корів.

У всіх піддослідних корів в 1-й день досліду, через 14 діб після його початку і в останній день спостережень (30 доба) брали кров для морфологічних та біохімічних досліджень. В цільній крові визначали вміст гемоглобіну гемометром Салі, кількість еритроцитів та лейкоцитів шляхом підрахунку в камері Горяєва.

**Результати.** У результаті проведених досліджень встановлено, що папіломатоз великої рогатої худоби широко розповсюджений в господарствах Кам'янець-Подільського району, тут найчастіше хворіють корови 1–2 лактації, телята і нетелі.

Масовому розповсюдженню папіломатозу, серед великої рогатої худоби сприяли наступні фактори: сумісне утримання здорових і хворих тварин, несвоєчасне лікування хворих тварин, різноманітне травмування поверхні тіла, незадовільні ветеринарно-санітарні умови утримання тварин а також зниження бар'єрної функції шкіри та слизових оболонок за рахунок недостатньої кількості в раціоні протеїну, каротину, мікроелементів і вітамінів.

У великої рогатої худоби найпоширенішою клінічною формою папіломатозу є шкірна форма – близько 3/4 всіх хворих страждають саме від цієї форми папіломатозу. Дещо рідше зустрічається змішана (13%) і генітальна форма захворювання (11%). Найчастіше папіломи локалізуються на шкірі вим'я та дійках, в ділянці шиї, плеча, вух та на слизовій оболонці зовнішніх статевих органів.

Застосування з метою лікування папіломатозу у корів внутрішньовенних впливань 1%-ного розчину новокаїну за способом Нікітіна та надвименної новокаїнової блокади за Логвиновим призводить до підвищення вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів та лейкоцитів у сироватці крові хворих в порівнянні з лікуванням лише за допомогою мазі «Дермосал-Ф».

При визначенні ефективності двох методів лікування папілом, більш ефективним виявився метод, з використанням новокаїнотерапії, який у порівнянні з застосуванням мазі проти папілом має вищу лікувальну ефективність і дає менше рецидивів.

Витрати на лікування хворої на папіломатоз тварини при використанні новокаїнотерапії менші ніж при застосуванні мазі проти папілом «Дермосал-Ф».

#### Література

1. Gleeson, D.E., William J.M., O'Callaghan E.J. Effect of teat hyperkeratosis on somatic cell count of dairy cows. *Intern. J. Appl. Res. Vet. Med.* 2018. V. 2 (2). P. 115–122.
2. Hamann J., Burvenich C., Mayntz M. Machine-induced changes in the status of the bovine teat with respect to the new infection risk. *Int. Dairy Federation Bull.* 2020. V. 297. P. 13–22.
3. Neijenhuis F., Klungel G., Hogeveen H. Recovery of cow teat after milking as determined ultraso-nographic scanning. *J. Dairy Sci.* 2021. V. 84. P. 2599–2606.

УДК 619.616.993.192.6

**ЛОМНИЦЬКИЙ Віталій** здобувач вищої освіти 5 курсу магістратури на базі ОС «Молодший спеціаліст» спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БЕТЛІНСЬКА Т.В.**, асистентка

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

### ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ПРИ АСКАРИДІОЗІ КУРЕЙ

Лікування птиці при гельмінтозах спрямоване на звільнення від гельмінтів (дегельмінтизація) та нормалізації уражених органів і організму в цілому. Для дегельмінтизації використовують препарати: піперазин, альбендазол, фенбендазол, нілверм, мебендазол. Основним засобом боротьби за аскаридозу курей є хіміотерапія. В неблагонадійних господарствах курей дегельмінтизують щомісячно.

Для успішної боротьби с нематодозами і всупереч прояву побічної та перехресної стійкості необхідно мати набір антигельмінтиків різної хімічної природи і механізму дії.

Лікування птиці при гельмінтозах спрямоване на звільнення від гельмінтів (дегельмінтизація) та нормалізації уражених органів і організму в цілому. Для дегельмінтизації використовують препарати: піперазин, альбендазол, фенбендазол, нілверм, мебендазол.

Піперазин – високоефективний препарат при аскаридіозі курей. Для дегельмінтизації використовують піперазин сульфат, цитрат. Ці сполуки згубно діють на статевозрілі, преімагінальні та личинкові форми аскаридій. Застосовують препарат методом групового згодовування з комбікормом та у вигляді водного розчину. Дози піперазину курчатам 2-3 місячного віку – 0,1 грам; старшим 3-місячного і дорослим курам – 0,25 грам на голову

впродовж 2 днів. При застосуванні методом групового згодовування дача корму зменшується на 25% для кращого поїдання лікувальної суміші. При дегельмінтизації курей піперазином, відхід аскаридій починається через 2 години, а масове виділення-через 6-8 годин після аскаридіозної та гетеракідозної інвазії.

Альбендазол – однорідна суміш, в 100 г якої міститься 10 г діючої речовини. Механізм дії альбендазолу полягає у впливі на енергетичний метаболізм паразитів, а саме на цикл Кребса методом гальмування fumaratредуктази, що призводить до виснаження і загибелі гельмінтів. Застосовується для лікування і профілактики нематодозних та цестодозних захворювань птиці. Доза альбендазолу птиці – 1,5 г на 10 кг маси тіла. Фенбендазол у різних країнах випускається понад 30 найменувань препаратів, що містять від 1,5 до 22,2% фенбендазолу як діючої речовини. Фензол (Україна – Індія) – мікрогранулят із вмістом 22,2% фенбендазолу; бровадазол плюс (Німеччина – Україна) – порошок, що містить фенбендазол та піперазин. Фенбендазол у статевозрілих нематод порушує обмін енергетичних процесів, руйнує мікроканальці травних клітин і зумовлює нейротоксичний ефект. Фенбендазол викликає загибель нематод та їх личинок на всіх стадіях їх розвитку; діє овоцидно. Дозування (ДР фенбендазолу на 1 кг маси тіла): птиці – 8–10 мг. Препарат застосовується всередину в суміші із звичайним кормом. Каренція на м'ясо птиці – 7-14 днів.

Брованол – високоефективний препарат при аскаридіозі і гетеракідозі. Для лікування птиці використовують 0,22 г брованолу на кілограм маси тіла протягом 3 днів.

Ринтал 2,4% – премікс, містить 2,4 мг/100 грамах діючої речовини фебентелу; випускається у мішках з поліетеленовим покриттям, місткістю 25 кілограм. Дозування – 2,5 кілограма на тонну корму; якщо лікують протягом 10–14 днів, дозу препарату зменшують удвічі.

Флювомекс – препарат містить діючу речовину флюбендазол (50г/1000г). Випускається у пластикових коробках по 600 грам і паперових мішках по 1; 25; 50 кілограм у формі порошку. Дозування: 0,1г/кг маси тіла, або 0,25 г препарату на курку одноразово.

Парбендазол – препарат малотоксичний, випускається у формі 9% суспензії. Застосовується як високоефективний нематодцид проти гельмінтів статевозрілих і личинкових стадій розвитку. Курям препарат задають в дозі 30 мг/кг маси тіла дворазово.

Нілверм – застосовують для дегельмінтизації курей при аскаридіозі та гетеракідозі, побічної дії препарату на організм не виявили. Виділення аскаридій та гетеракисів починається через 2–5 години після споживання препарату, а через 8–9 годин-їх виділення припиняється. Нілверм в дозі 0,06 і 0,08 г на кг маси тіла високоефективний при змішаній аскаридозній інвазії курей.



Під час лікування птиці в зовнішнє середовище виділяються статевозрілі самки гельмінтів, які містять велику кількість яєць. Через певний час ці яйця стають інвазійними і можуть заражати птицю. Часто кури поїдають аскарідій, які вийшли з кишечника під дією антигельмінтика, а потім протягом кількох днів виділяють з послідом велику кількість яєць. Тому, дегельмінтизують птицю не в приміщенні, а в спеціальному загоні, де птицю витримують після дегельмінтизації близько 3 днів. Весь послід, що виділився після дегельмінтизації, збирають і складають у спеціальні гноєсховища, де яйця гельмінтів знезаражуються протягом 30 днів.

У курей, які перехворіли на аскарідіоз спостерігають морфологічні та функціональні зміни в кишечнику і в інших органах. Тому, поряд з дегельмінтизацією, поліпшують годівлю птиці, включаючи в раціон вітамінні та мінеральні підкормки. Досягти ліквідації гельмінтозів на птахофабриках можна лише при дотриманні комплексу загальної та специфічної профілактики.

УДК 636.09:599.32

**МАРТИНОВ Роман**, здобувач вищої освіти 5 курсу магістратури спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **ЛАЙТЕР-МОСКАЛЮК Світлана** канд. вет. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **БІОЛОГІЯ ТА ГІГІЄНА УТРИМАННЯ ШИНШИЛ**

Як у природі, так і в житті людини, тварини мають велике значення. Напевно, без них не було б людини. Розглянувши це значення необхідно відзначити, що людина, часом, не надає достатньої уваги тваринам, які стали невід'ємною складовою нашого світу. Чи ми часто задумуємося про те, яка роль тварин у нашому житті, яке призначення вони несуть? Часто люди звикли до тварин, як до природної частини свого оточення, але водночас, можуть не помічати їхнього внеску або відноситися до них як до простих речей чи іграшок.

Вважаємо за необхідне висловити свою позицію стосовно біологічних та гігієнічних аспектів утримання шиншил на базі еколого-натуралістичного центру учнівської молоді міста Кам'янець-Подільський (ЕНЦУМ).

Історично шиншилам назву дали іспанці, які відвідали Південну Америку у 1524 році. Термін «Chinchilla» буквально перекладається як «маленька Чінча» та походить від назви індіанського племені чінча, члени якого використовували шкіру шиншил для свого одягу.

Розведення шиншил у неволі розпочалося у 20-му столітті, коли американський інженер Матіас Ф. Чепмен шукав диких шиншил, які на той час були рідкісні. Вони стали основою для нового покоління хутрових

тварин, що штучно розводилися. Протягом 20-30-х років їхня кількість зростала на 35%, а в 50-х роках шиншилові ферми були поширені у більшості розвинених країн. Проте через інтенсивне полювання за цінним хутром, їхні чисельності значно зменшилися, і наразі вони внесені до червоного списку Міжнародного союзу охорони природи.

Шиншили розводяться для отримання хутра на фермах у багатьох країнах та також є популярними як домашні тварини. Вони мають унікальні особливості: їхнє хутро настільки щільне, що не притягує паразитів, а всі зуби у шиншил не мають коренів та ростуть протягом всього життя.

Шиншили переважно моногамні. Шлюбний період проходить між листопадом і травнем. Самка зазвичай народжує два потомства на рік, 1–5 дитинчат в кожному. Вагітність довгохвостої шиншили триває від 110 до 128 днів. Шиншили народжуються добре розвиненими, з розплющеними очима. Вони повністю покриті хутром і важать до 70 грам. Лактаційний період триває 6–8 тижнів, приблизно в 2 тижні від народження шиншиленята починають пробувати дорослу їжу (спочатку сіно). Статевої зрілості молоді особини досягають приблизно до 8 місяців. Шиншили приносять потомство 8 років, тривалість їх життя в природних умовах близько 10 років, а в домашніх умовах може складати більше 20 років.

В еколого-натуралістичного центрі учнівської молоді шиншил утримують у клітках розміром 70×70×130 см, які доповнені драбинкою та тунелем діаметром 10 см. Кожній шиншилі надають можливість сховатись, обладнавши в клітці відповідну кількість будиночків та тунелів. Шиншилам необхідний чистий сухий пісок для прийняття ванни, годівниці та напувалки для їжі та води. Також їм потрібні іграшки для стесування зубів та колеса для фізичних вправ.

Для забезпечення шиншилам оптимальних умов, підтримують температуру у приміщенні на рівні 18 – 20°C та вологість близько 70%. Для підтримки чистоти кліток, їх прибирають щодня. Ретельно слідкують за тим, щоб металева поверхня клітки не була без підстилки, для якої використовують сіно, тирсу, наповнювач для туалету.

З метою знищення патогенних мікроорганізмів раз на місяць проводиться дезінфекція. Також, слід зазначити, що шиншили досить рідко хворіють, завдяки своїм біологічним особливостям. Проте, у ЕНЦУМі реєструють захворювання шлунково-кишкового тракту шиншил, що виникає внаслідок неконтрольованого, неякісного годування їх дітьми. Шиншили відносяться до всеїдних. Основу їх раціону складають різні трав'янисті рослини, в основному злакові, боби, також насіння, мохи, чагарники, кора дерев, висушені ягоди та фрукти, дрібні комахи.

Загалом, утримання шиншил потребує певних знань та уважності, проте воно дозволяє забезпечити їм належні умови, створити здорове середовище для їхнього розвитку та принести радість та цікавий досвід дітям міста у взаємодії з цими непересічними тваринами.

**МЕЛЬНИК Богдан**, здобувач вищої освіти 5 курсу магістратури на базі ОС «Молодший спеціаліст» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **БЕТЛІНСЬКА Тамара**, асистентка,  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський.

## **ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА ПАРАГРИПУ-3**

Діагноз ґрунтується на епізоотологічних даних, клінічних ознаках хвороби, патологоанатомічних змінах та результатах лабораторних досліджень.

Лабораторна діагностика передбачає визначення парагрипозного антигену в патологічному матеріалі імунофлуоресцентним методом; виділення збудника від хворих та загиблих тварин у первинній культурі клітин нирок або легень ембріона корови, нирок або тестикул телят; індикацію вірусу за ЦПД та РГА і РГАд; ідентифікацію виділеного вірусу за РЗГА, РЗГАд, РН, РІФ та ELISA методом; зараження 6–10-денних курячих ембріонів в амніотичну порожнину, індикацію та ідентифікацію вірусу в екстраембріональній рідині за РГА і РЗГА; виявлення приросту віруснейтралізувальних парагрипозних антитіл в парних сироватках крові, відібраних на 4–5-ту добу хвороби, у потім через 14–21 добу. Для дослідження в лабораторію від хворих тварин надсилають серозні виділення з носа і очей, зскрібки й мазки зі слизової оболонки носової порожнини, які відбирають у тварин з 2-ї по 5-ту добу хвороби (у період найбільшого прояву клінічних ознак хвороби). Від трупів і забитих тварин направляють шматочки носової перетинки й трахеї, легень, селезінки, нирки, середостінні та брижові лімфатичні вузли, а також парні сироватки крові. У зв'язку з малою стійкістю парагрипозного вірусу патологічний матеріал відбирають не пізніше ніж за 2 год від загибелі тварини і транспортують у термосі з льодом. Після доставки в лабораторію патологічний матеріал відразу досліджують, а в разі неможливості негайно заморожують при  $-20^{\circ}\text{C}$ . Для ретроспективної діагностики парні сироватки крові досліджують за допомогою реакції нейтралізації.

Парагрип-3 необхідно відрізнити від інфекційного ринотрахеїту, аденовірусної інфекції, вірусної діареї, хламідіозів та пастерельозу. ІРТ характеризується більш повільним і поступовим розвитком ензоотії, утворенням пухирцевого висипу й дифтеритичних плівок на слизових оболонках дихальних шляхів та генітальних органів. Остаточний діагноз встановлюють за результатами виділення збудника та ідентифікації його за РН, РІФ, РДП та ІФА. Аденовірусну інфекцію діагностують за результатами РЗК, РН, РІФ, РДП, РЗНГА. Вірусна діарея супроводжується ерозійно-виразковим ураженням слизових оболонок травного каналу, в інфікованих вірусом клітинах відсутні внутрішньоцитоплазматичні та

внутрішньоядерні включення. Пастерельоз і хламідіоз діагностують за результатами бактеріологічних досліджень (виявлення збудника у патологічному матеріалі).

Профілактика включає охорону господарств від занесення збудника інфекції, проведення комплексних заходів для підвищення загальної резистентності організму, чітке дотримання ветеринарно-санітарних правил вирощування молодняку великої рогатої худоби, своєчасну діагностику захворювання, знищення вірусу в зовнішньому середовищі (профілактична дезінфекція). Для захисту господарства від занесення збудника ПГ-3 потрібно комплектувати ферми лише здоровими тваринами з благополучних щодо інфекційних хвороб репродуктивних ферм. Тварин доставляють у господарство спеціально обладнаним автотранспортом. Приміщення слід заповнювати молодняком одного віку з дотриманням принципу «все вільно – все зайнято», не допускаючи скупчення, протягів, сирості та високої загазованості. Новоприбулих тварин упродовж 30 діб витримують на карантині, під постійним ветеринарним наглядом. Проводять термометрію та огляд поголів'я для своєчасного виявлення захворювань серед завезених тварин. Обладнують дезінфекційні бар'єри, регулярно здійснюють профілактичну дезінфекцію; забороняється відвідування ферми сторонніми особами.

У неблагополучних господарствах слід проводити пасивну або активну імунізацію всього завезеного поголів'я. Під час перебування на карантині телят з профілактичною метою обробляють аерозолями молочної кислоти чи хлорскипидару, хлориду йоду, йодетиленгліколю). У разі появи захворювання та встановлення діагнозу господарство оголошують неблагополучним щодо парагрипу-3, у ньому запроваджують карантинні обмеження, згідно з якими забороняється вивезення тварин в інші господарства та їх перегрупування. Хворих і підозрюваних щодо захворювання тварин негайно ізолюють і лікують. Хворим тваринам надають спокій, забезпечують повноцінним кормом та оптимальними умовами утримання без протягів, скупченості, підвищеної вологості та загазованості. Усіх здорових тварин вакцинують. У приміщеннях проводять дезінфекцію, стічні жолоби посипають хлорним вапном. Туші вимушено забитих тварин за відсутності в м'ясі дегенеративних змін випускають без обмежень. У разі виявлення запальних та некротичних осередків на слизовій носової порожнини, трахеї, легень, травного каналу їх піддають технічній утилізації.

Господарство оголошують благополучним щодо ПГ-3 і знімають з нього карантинні обмеження через 14 діб після останнього випадку одужання чи забою хворої тварини, а також проведення остаточної дезінфекції.

**МИКИЦЕЙ Назар**, здобувач вищої освіти 5 курсу магістратури на базі ОС «Молодший спеціаліст» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **БЕТЛІНСЬКА Тамара**, асистентка  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПРОФІЛАКТИКА ВІРУСНИХ ХВОРОБ ТВАРИН**

Основним способом боротьби з вірусними хворобами є їх профілактика, тобто попередження. Профілактика – обов'язкова умова для здорового життя будь-якого домашньої тварини.

На даний час більше 80% всіх інфекційних захворювань тварин, у тому числі хутрових звірів і птахів, викликаються вірусами.

Профілактика вірусних хвороб проводиться за двома основними напрямками:

- неспецифічна профілактика включає комплекс санітарно-гігієнічних заходів (дезінфекція, дезінсекція, дератизація), спрямованих на недопущення інфікування тварин, і зоогігієнічних заходів (повноцінне годування, оптимальні умови утримання тварин і т. д.), спрямованих на підвищення захисних можливостей організму;
- специфічна профілактика полягає у використанні вакцин, гіперімунних сироваток і імуноглобулінів, що створюють специфічну несприйнятливість до певної інфекції.

Вакцинопрофілактика займає провідне місце в боротьбі з багатьма вірусними захворюваннями людини і тварин.

Вакцина являє собою біологічний препарат, виготовлений зі збудників інфекції, позбавлених патогенних властивостей, але зберегли імунногенність властивості. Введення в організм вакцини веде до активації факторів імунітету, в тому числі і до утворення антитіл проти того збудника, з якого приготовлена вакцина. Вакцина – це біопрепарат, призначений для створення активного імунітету.

На ефективність вакцинації проти вірусних хвороб собак дуже впливають материнські антитіла, які зазвичай зберігаються у цуценят до 8-12-тижневого віку, а іноді й більше (16-22 тижні).

При вакцинації щенят є критичний період («вікно уразливості») – це коли материнські специфічні антитіла нейтралізують вакцинний вірус, але не захищають від зараження вірулентним вірусом. Цей період може тривати від 2 до 5 тижнів. Неefективність вакцинації є результатом інфікування тварини в цей період. Використання живих вакцин з високою активністю дозволяє долати нейтралізує дію материнських антитіл і забезпечувати створення напруженого імунітету.

Одним з важливих моментів, на який ви повинні звернути свою увагу, є дезінфекція. Даний термін розуміє під собою дії, спрямовані на знищення

збудників інфекційних захворювань. Проводяться ці заходи в приміщенні, де знаходиться або знаходилося заражене тварина.

Дезінфекція може бути хімічної, механічної або фізичної. Фізичний спосіб позбавлення від вірусів здійснюється за допомогою обробки приміщення паром, гарячим повітрям або ультрафіолетовими променями, часто клінінгова компанія може зробити все за вас і в кращому вигляді. Хімічний – за допомогою застосування засобів побутової хімії (демос, біанол, Доместос, комет і т. д.). Механічний – передбачає миття підлоги, ретельне витрушування підстилок, їх прання. Найчастіше механічна дезінфекція проводиться в поєднанні з хімічною або фізичною, так як повністю не позбавляє від інфекції.

Слід зазначити, що «заходи вірусознищення» потрібно проводити не один раз, а регулярно (як мінімум один раз на день), поки тварина не видужає або не пройде термін карантину (якщо вам не вдалося врятувати його). Найбільш ретельно повинні оброблятися іграшки, миски і підстилки хворої собаки.

Якщо ваш улюбленець загинув від чуми, гепатиту або іншого вірусного захворювання, вам дуже сумно, боляче, і ви хочете скоріше придбати маленького цуценя, не поспішайте, почекайте, поки не закінчиться карантинний термін. Також вам потрібно буде дотримати при покупці таких правил, щоб трагічна ситуація не трапилася у вашому будинку повторно.

Купувати нового вихованця тільки після закінчення карантину: від одного до шести місяців (залежно від захворювання, від якого загинув ваш вихованець).

Перед тим, як принести цуценя в будинок, потрібно провести контрольну дезінфекцію у всіх кімнатах.

Своєчасно проводити вакцинацію тварині, щоб знизити ризик його захворювання. Робити це необхідно один раз на рік. Вакцинують тільки здорових тварин. Обов'язкова умова: за 10 днів до вакцинації проводиться дегельмінтизація, так як гельмінти виділяють токсини, які послаблюють імунну систему і роблять вакцинацію неефективною. Дегельмінтизація котів і собак захистить від паразитичних червів, по-простому – глистів.

Всі щеплення повинні відзначатися у ветеринарному паспорті. Зверніть увагу, щоб в паспорті ветеринарним лікарем були зроблені наступні позначки:

Порядковий номер вакцинації; дата проведення вакцинації; підпис лікаря, який проводив вакцинацію; печатка лікаря; позначка про вид використаної вакцини.

Профілактика інфекційних хвороб є запорукою здоров'я тварин.

Так вже склалось, що власники тварин, а інколи і спеціалісти ветеринарної медицини, піклуючись про здоров'я тварин, основну ставку роблять на профілактику та боротьбу з інфекціями.

**МОРОЗ Марія**, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти (5 курс) на базі ОКР молодший спеціаліст за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **КОЛІНЧУК Руслан**, канд. с.-г. наук  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець – Подільський, Україна

## **МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА ПРИНЦИПИ ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА РЕСПІРАТОРНИХ ХВОРОБ**

**Вступ.** На нинішній день сучасна вітчизняна ветеринарна медицина наближається до міжнародних стандартів забезпечення здоров'я тварин та ветеринарного благополуччя держави в цілому, охорони навколишнього середовища, здійснення заходів з недопущення поширення небезпечних хвороб спільних як і для тварин, так і для людей. Тому розробка та лікування превентивних заходів за хвороб дихальної системи є актуальною та невідкладною проблемою ветеринарної медицини [1].

Респіраторні хвороби є найпоширенішими серед тварин, вони зумовлені зниженням природної резистентності, внаслідок порушення умов утримання і годівлі та підвищеною концентрацією в повітрі мікроорганізмів.

При ураженні органів дихання змінюються функції серцево-судинної, травної, сечовидільної та інших систем, також зменшується надходження повітря в легені, дифузія кисню в кров, що спричиняє порушення газообміну та розвиток задишки. Слід зазначити, що ураження дихальної системи у собак характеризується швидким розповсюдженням патологічного процесу, що зумовлено особливостями морфологічної будови органів, великою кількістю кровоносних і лімфатичних капілярів, також великою альвеолярною поверхнею, слабким розвитком сполучної та хрящової тканин легень [2].

**Мета роботи.** Мета полягала у вивченні особливостей клінічних ознак, методів діагностики та розробки науково – обґрунтованих методів щодо лікування та профілактики за респіраторних хвороб собак.

**Отримані результати.** Для дослідження ми використовували 10 собак, віком від 2 до 5 років, різних порід, які були поділені на дві дослідні групи. Дані тварини були перевірені на інфекційні та інвазійні захворювання, які не були в них виявлені. Годівлю тварин проводили згідно раціону. Об'єктом дослідження була кров, при дослідженні якої визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, середню кількість гемоглобіну в еритроциті, середній об'єм еритроциту та виводили лейкоцитарну формулу, за загальноновизнаними методиками [4].

За діагностики хвороб органів дихання частіше відмічали: гострий та хронічний катаральний бронхіт, гострий катаральний ларинготрахеїт, гостру катаральну бронхопневмонію, Клінічно патологія характеризувалась пригніченням, скуйовдженням волосяним покривом, в'ялістю, підвищенням

температури тіла, нападами виснажливого кашлю, жорстким везикулярним диханням, задишкою, сухими та вологими хрипами в бронхах та легенях, серозно-слизово-гнійними носовими витіканнями. При перкусії відмічали ділянки притуплення в передніх долях легень.

Лікування респіраторних хвороб у собак було направлене на усунення причини, ізоляцію тварин в тепле приміщення, теплі укутування, інфрачервоне опромінення, дієтичну годівлю.

Для лікування тварин використовували комплексну схему до якої включали препарати різної дії: відхаркуючі, антимікробні, антигістамінні, дезінфікуючі, серцеві, імуностимулюючі та інші [3].

Для відновлення функцій бронхо–легеневого комплексу ми використовували бронхолітин (для першої дослідної групи), який використовується як відхаркуючий засіб та який підвищує секрецію бронхіальних залоз, а також бромгексин (для другої дослідної групи) – препарат, який має муколітичну і відхаркуючу дію.

Для знешкодження мікроорганізмів ми використовували антибіотики та сульфаніламідні препарати. Із антибіотиків – цефамезин (для першої дослідної групи), і клафоран (для другої дослідної групи), із сульфаніламідних – фталазол (для першої дослідної групи) та бісептол (для другої дослідної групи). Як протиалергічні та знижуючі проникність стінок судин – супростин та гідрокортизон (як і для першої, так і для другої дослідної групи). Для підвищення резистентності організму тварини ми використовували аскорбінову кислоту разом із глюкозою (для другої дослідної групи), та тималін (для першої дослідної групи).

Аналізуючи результати власних досліджень, можна зробити висновок, що розроблена комплексна схема лікування за респіраторних хвороб собак позитивно впливає на перебіг, а саме, зникають клінічні симптоми, покращується загальний стан організму, відновлюється апетит, температура тіла, частота пульсу, зменшується до норми кількість лейкоцитів та гематокритної величини.

**Висновки.** Включення до комплексної схеми лікування клафорану та тималіну, фізіотерапевтичних процедур мало високий терапевтичний ефект, який також залежав від методу лікування, індивідуальної резистентності організму тварин та умов утримання.

#### Література

1. Андрієвський В. Я. Догляд і збереження молодняка с.-г. тварин. К. : Урожай, 1990. 180 с.
2. Внутрішні хвороби тварин / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, В. В. Влізло та ін.; За ред. В. І. Левченка. Біла Церква, 2001. Ч. 1. 376 с.
3. Гурфій Д.Ф., Гунчак В.М., Канюка О.І. та ін. Довідник сучасних лікарських препаратів для практики ветеринарної медицини. Львів, 2003. 240 с.
4. Левченко В.І. Клінічна біохімія при хворобах органів дихання / Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Шевченко, В.В. Влізло, І.П.Кондрахін та ін.: За ред. В.І. Левченка, В.Л. Галяса. Біла Церква, 2002. С. 254–259.



**НИЧИПОРУК Анжеліка**, здобувачка вищої освіти IV курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **СТЕПАНОВ Олександр**, канд. вет. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## ПОРІВНЯННЯ МІСЦЕВОАНЕСТЕЗУЮЧОЇ ДІЇ РОЗЧИНІВ ЛІДОКАЇНУ ТА РОПІВАКАЇНУ

В практиці медичної та ветеринарної хірургії впродовж тривалого періоду часу одним із головних місцевих анестетиків є лідокаїн. Цей препарат довів свою ефективність, яка у поєднанні з порівняно малою токсичністю робить його універсальним місцевим анестетиком. Разом з тим, слабкою стороною лідокаїну є його алергенність [1].

Перспективи використання місцевих анестетиків в терапії болю істотно розширилися з появою нового анестетика ропівакаїну (Наропіну, "Astra-Zeneca"). Знадобилася чверть століття (після синтезу бупівакаїну) для створення препарату з властивостями, що вигідно відрізняють його від існуючих місцево-анестезуючих засобів [2].

Проте, наропін досі не набув широкого застосування через те, що більшості ветеринарних спеціалістів не відомі його характеристики і можливості для використання [3].

**Метою** досліджень було дати порівняльну оцінку місцевоанестезуючим властивостям розчинів лідокаїну і ропівакаїну.

**Методика досліджень.** Досліди по вивченню анестезуючої дії розчинів лідокаїну (Lidocainum) та ропівакаїну (Ropivacainum) проводили на тваринах різних видів: курах, вівцях і великій рогатій худобі.

Вивчення порівняльної анестезуючої дії розчинів бупівакаїну та лідокаїну проводили методом клінічних спостережень за тваринами, яким виконували поверхневу, інфільтраційну, провідникову, епідуральну анестезію.

Дослідження анестезуючої дії місцевих анестетиків при поверхневому знеболюванні проводили на 5 півниках. При цьому кожному птаху на кон'юнктиву лівого ока наносили 1 краплю 2%-ного розчину лідокаїну а на кон'юнктиву правого ока 1 краплю 2%-ного розчину ропівакаїну (наропіну).

Характеристику знеболюючих властивостей досліджуваних препаратів при інфільтраційній анестезії виконували на 4 вівцях. З цією метою кожній тварині на відстані 5 см від білої лінії з обох боків у пупковій ділянці готували операційне поле і парамедіанно виконували підшкірну інфільтрацію з лівого боку 0,25%-ним розчином лідокаїну а з правого – 0,25%-ним розчином ропівакаїну (наропіну). Всього вводили по 15 мл анестетика.

Якість провідникового знеболювання з застосуванням 2%-ного розчину лідокаїну і 2%-ного розчину ропівакаїну оцінювали шляхом анестезії дванадцятого грудного нерва на 4 телицях червоно-рябої породи річного віку. При цьому з лівого боку тварини виконували анестезію з використанням 2%-ного розчину лідокаїну. Через добу повторювали анестезію але вже з правого боку тіла і використовували 2%-ний розчин ропівакаїну (наропіну).

Оцінку анестезуючих властивостей лідокаїну та ропівакаїну при сакральній епідуральній анестезії проводили на чотирьох теличках червоно-рябої породи однорічного віку.

Через голку введена в епідуральний простір повільно вливали 10 мл 1%-ного розчину лідокаїну або 1%-ного розчину ропівакаїну.

Дослід по визначенню ефективності застосування розчинів новокаїну, лідокаїну і ропівакаїну для блокади субатлантаїної рефлексогенної зони проводили на собаках з гострим гнійним отитом. Тваринам I групи застосовували 0,5% розчин новокаїну, II групи – 0,25% розчин лідокаїну і III групи – 0,25% розчин ропівакаїну.

**Результати.** У результаті проведених досліджень встановлено, що при поверхневій анестезії кон'юнктиви ока використання 2%-ного розчину лідокаїну дозволяє впродовж п'яти хвилин досягнути знеболювання, тривалість якого дає можливість надавати ефективну допомогу, тоді як 2%-ний розчин ропівакаїну (наропіну) не володіє такими властивостями.

В ході досліду доведено, що застосування з метою інфільтраційної анестезії м'якої черевної стінки 0,25%-ного розчину ропівакаїну (наропіну) має переваги над використанням з цією метою розчину лідокаїну аналогічної концентрації. Це проявляється в довшій на 20-25 хв її тривалості.

Було з'ясовано, що при анестезії грудного нерва у великої рогатої худоби 2%-ний розчин лідокаїну і 2%-ний розчин ропівакаїну (наропіну) через однаковий проміжок часу викликають знеболювання, тривалість якого на 30-35 хв більша при використанні в якості анестетика 2%-ного розчину ропівакаїну.

Як свідчать наші дослідження, додавання розчину адреналіну гідрохлориду в концентрації 1:200000 до 2%-ного розчину лідокаїну та 2%-ного розчину ропівакаїну (наропіну) при анестезії грудного нерва у великої рогатої худоби подовжує дію цих речовин до 3-х і більше годин.

Стосовно епідуральної анестезії отримані дані показали, що застосування з метою сакральної анестезії у великої рогатої худоби 1%-ного розчину ропівакаїну (наропіну) викликає знеболювання, тривалість якого більша, ніж при використанні 2%-ного розчину лідокаїну на 40 хв.

Було доведено, що ефективним способом лікування гострого гнійного отиту у собак є застосування патогенетичної терапії шляхом блокади субатлантаїної рефлексогенної зони 0,5%-ним розчином новокаїну.

### Література

1. Jackson D., Chen A.H., Bennett C.R. Identifying true lidocaine allergy. *J Am Dent Assoc.* 2014. V.125 (10). P.1362–1366.
2. Simpson D., Curran M.P., Oldfield V. Ropivacaine: a review of its use in regional anaesthesia and acute pain management. *Drugs.* 2018. V. 65(18). P. 2675–2717.
3. Hansen T.G. Ropivacaine: A pharmacological review. *Expert Rev Neurothe.* 2020. V. 4. P. 781–791

УДК 636.2.09:616.98

**ПАВЛІВ Людмила**, здобувач вищої освіти 5 курсу магістратури на базі ОС «Молодший спеціаліст» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **БЕТЛІНСЬКА Тамара**, асистентка  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець – Подільський, Україна

## ЕТИОЛОГІЯ, КЛІНІКО-ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ ДАНІ ТА ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНІ ЗМІНИ ПРИ ПАРАГРИПІ-3 МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Парагрип (Paragrippus bovim, транспортна лихоманка, парайнфлюєнца-3) – гостра контагіозна хвороба молодняку великої рогатої худоби, що характеризується гарячкою та ураженням органів дихання.

Збудник хвороби – РНК-геномний вірус, належить до родини Paramyxoviridae, роду Paramyxovirus.

Вірус малостійкий проти дії різних факторів зовнішнього середовища, ефіру, хлороформу, кислот, лугів, нагрівання, ультрафіолетового випромінювання. За кімнатної температури вірус гине через 2–3 год, при + 56 °С – через 30–60 хв, при + 100°С – миттєво.

Швидко руйнується при заморожуванні та відтаванні. Інактивується під дією надвисоких частот через 15 хв, гамма-випромінювання – через 40 хв, електричного поля – через 5 год, лазерного випромінювання – через 4 год, прискорених електронів – через 3 год. Розчин формальдегіду (1–2%-й), їдкового натру (0,5%-й), хлорного вапна (1%-й) убивають вірус через 5 хв (Є. В. Андрєєв, В. С. Білокін, А. А. Кучерявенко, 1975). Вірус добре зберігається в ліофілізованому стані (до 4 років), за мінусових температур (при –60°С – декілька місяців) та при + 4°С (до 30 діб).

До захворювання сприйнятливі лише молоді телята у віці від 10 діб до 12 міс. У дорослих тварин перебіг інфекції безсимптомний, супроводжується утворенням специфічних антитіл. Є повідомлення про виділення вірусу ПГ-3 від буйволів, коней, собак, шурів. Парагрипозні антитіла виявляються у овець, кіз та верблюдів. Джерелом збудника хвороби є хворі тварини, що виділяють вірус з видихуваним повітрям, виділеннями з носа та очей, краплями слизу під час кашлю, вагінальними виділеннями з абортіваним плодом та плодовими оболонками, можливо, з фекаліями та молоком. Зараження відбувається при спільному утриманні

хворих тварин зі здоровими, повітряно-краплинним шляхом, а також через контаміновані збудником корми, воду, підстилку, предмети догляду за тваринами. Появі та поширенню хвороби сприяють різні стрес-фактори, що знижують природну резистентність молодих тварин, – перегрівання, переохолодження, тривале транспортування (звідси давня назва хвороби – «транспортна лихоманка»), значне скупчення тварин у вологих, погано вентильованих приміщеннях, нестача в кормах вітамінів та мікроелементів. Парагрип-3 проходить у вигляді осередкових ензоотій, характеризується високою контагіозністю та швидким перебігом хвороби. Зазвичай парагрип-3 впродовж 2 – 3 тижнів охоплює до 70 – 80% наявного поголів'я телят, однак летальність при цьому не перевищує 20%. Тривалість ензоотії може подовжуватися за рахунок ускладнень секундарною мікрофлорою (бактеріями, мікоплазмами, хламідіями) або спільного проходження з рота-, корона- чи парвовірусною інфекціями.

Патогенез майже не вивчено. Характерною для парагрипозного процесу є локальна репродукція вірусу безпосередньо в місцях проникнення в епітальні клітини дихальних шляхів, без тенденції до поширення. Розвивається катаральний запальний процес, спостерігається деструкція клітинного шару бронхіол, утворення дефектів слизової оболонки, що зумовлює проникнення в організм секундарної мікрофлори і ускладнення перебігу хвороби. Згодом настає генералізація і ураження легенів. Гістологічні зміни характеризуються наявністю еозинофільних цитоплазматичних та внутрішньоядерних включень, що є характерною ознакою парагрипозної інфекції.

Інкубаційний період триває 2–5 діб. Перебіг хвороби гострий, підгострий та хронічний. При гострому перебігу спостерігається підвищення температури тіла (до 41–42 °С), пригнічення, поверхове та прискорене дихання, кашель, серозні виділення з носа, слезотеча. Виявляється підвищена чутливість у ділянці гортані й трахеї, гіперемія слизової оболонки носової порожнини, пізніше з'являються осередки притуплення і вологі хрипи в легенях. Більшість тварин одужує впродовж 1–2 тижнів. У тяжких випадках на 3–4-ту добу хвороби виділення стають гнійними, в ротовій порожнині з'являються виразки та ерозії. Тварини лежать або стоять з витягнутою вперед шиєю, широко розставленими передніми кінцівками, часто перебувають у стані прострації, дуже пригнічені, апетит відсутній. Прогноз несприятливий, тяжко хворі телята гинуть.

При підгострому перебігу відмічають підвищення температури тіла до 40–40,5 °С, прискорення пульсу й дихання, гнійні виділення з носа та очей, депресія, зниження апетиту, іноді ентерити. Задишка супроводжується сильним болючим кашлем, хрипами, тварини часто дихають ротом. Аускультациєю та перкусією визначається пневмонія.

Хронічний перебіг, який, як правило, є наслідком ускладнення секундарною інфекцією, супроводжується ознаками плевриту та пневмонії. Летальність коливається в межах 5–20%.

Патологоанатомічні зміни виявляють у верхівкових, серцевих та діафрагмальних частках легень. Уражені ділянки збільшені в об'ємі, щільні, синьо-червоного, темно-червоного або сірого кольору (червона або сіра стадії гепатизації), нерідко з ознаками емфіземи по периферії. Інтерстиціальна сполучна тканина набрякла, бронхіальні та середостінні, рідше заглиткові та шийні лімфовузли збільшені, гіперемійовані, іноді з осередками некрозу, також катаральне запалення слизових оболонок носової порожнини і трахеї з накопиченням слизово-гнійного ексудату, нашарування фібрину на поверхні плеври, епікарда, перикарда.

УДК 636.7:619:616.988.5

**ПАРАНЮК Руслан**, здобувач вищої освіти 4курсу магістратури спеціальність «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **СМОЛЯК Василь**, канд. вет. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПОРІВНЯТИ ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ І ГАСТРОЕНТЕРИТУ АЛІМЕНТАРНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Останніми роками в Україні спостерігається тенденція до зростання чисельності собак. Давно ці тварини знаходяться поряд з людиною, є її надійним другом і помічником. Собаки часто використовуються в наукових цілях, з їх участю проводять біологічні та біотехнічні дослідження та експерименти. Однак, однією із проблем за утримання цих тварин є їх значна захворюваність причиною якої є несвоєчасне проведення профілактичних щеплень і дегельмінтизацій, порушення годівлі, неякісні корми, отруєння.

Серед хвороб собак значна частка припадає на хвороби органів травлення. Функціональні розлади шлунково-кишкового каналу різної етіології є поширеними серед собак. Одним із таких є гастроентерит. Це захворювання зумовлене різними біотичними факторами: парво-, рота- і коронавірусами, збудником чуми, патогенними і умовно патогенними бактеріями (сальмонели, ешерихії, стафілококи, стрептококи), найпростішими та гельмінтами. Ефективність лікування цього захворювання залежить від багатьох чинників: етіології, виду і віку тварин, стану імунної системи, функціонального стану печінки та інших органів, тощо.

**Метою** роботи було вивчити поширення та етіологію гастроентериту собак м Кам'янець Подільському, і порівняти ефективність лікування хворих собак за парвовірусного ентериту та гастроентериту аліментарного походження.

Новизна роботи: вивчено вікову, породну, нозологічну структуру хвороб собак м. Кам'янець Подільському, обґрунтовано застосування методів етіотропної, патогенетичної і заміної терапії за гастроентериту аліментарного походження і парвовірусного ентериту.

**Матеріалами** для виконання роботи були дані статистичної звітності міської лікарні державної ветеринарної медицини, записи у журнали прийому хворих тварин, результати клінічного дослідження собак, які поступали в лікарню, та їх лікування, дані морфологічного дослідження крові хворих тварин.

Для вивчення поширення хвороб собак проводили аналіз даних ветеринарної звітності, записів в журналі для реєстрації хворих тварин. За цього враховували вікову, породну і нозологічну структуру хвороб. Всього проведено аналіз по 1053 собаках, які поступили в лікарню у 2023 році

**Встановлено**, що у собак, які потрапили до клініки частіше діагностували хірургічну патологію. На частку внутрішніх хвороб у структурі хвороб собак приходилось 36,4%. Встановлено вікову, породну і нозологічну структуру хвороб собак, які поступили в лікарню протягом року. З внутрішніх хвороб найчастіше діагностували патологію органів травлення. На гастроентерит в структурі хвороб органів травлення припадало 57,4%. Захворювання проявляється у собак всіх вікових груп, але найчастіше у цуценят двомісячного віку [1]. При вивченні етіології гастроентериту встановлено, що у собак зустрічався гастроентерит аліментарного та інфекційного походження, найчастіше парвовірусний ентерит. Гастроентерит аліментарного походження проявляється після 2-річного віку, а інфекційного походження (парвовірусний ентерит) – у 3–5-місячному віці [2].

Також встановлено, що більш ефективним є лікування собак за аліментарного гастроентериту. За парвовірусного ентериту ефективність лікування залежить від своєчасності надання лікувальної допомоги з обов'язковим застосуванням специфічних гіперімунних сироваток. Окрім цього за парвовірусного ентериту і гастроентериту аліментарного походження необхідно застосовувати для поліпшення травлення ферментні препарати, відновлення складу мікроорганізмів травного каналу – пробіотики, імуностимулювальні препарати і гепатопротектори.

#### Література

1. Смоляк В., Ліщук С., Добровольський В. (2023). Нозологічні аспекти, патоморфологічні зміни та особливості лікування гастроентериту собак за різної етіології. *Аграрний вісник Причорномор'я*, (106). (Трав. 2023). с.70–82 DOI: <https://doi.org/10.37000/abbsl.2023.106.08>
2. Smoljak V.V., Lishchuk S.G., Dobrovolsky V.A. Analysis of the dynamics and establishment of trends regarding the frequency of disease due to pathology of various dogs organ systems. *Електронний науковий журнал «Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка»*. 2023/6/16. №38. С. 179–184.

**ПЕРХАЛЮК Тарас** здобувач 4 року навчання магістратури за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **МУШИНСЬКИЙ Андрій** канд. біол. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПОШИРЕННЯ ГЕЛЬМІНТОЗІВ КУРЕЙ В ДЕЯКИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ**

Особливу харчову цінність становить м'ясо птиці. Але в збільшенні виробництва м'яса та підвищенні його якості значною перепоною є захворювання птиці, особливо інвазійні, в тому числі й аскаридіоз.

Дослідження проводили впродовж 2022–2023 років на кафедрі інфекційних та інвазійних хвороб факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» та фермерських господарств деяких населених пунктів Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Упродовж літньо-осінньо-зимового періоду 2022–2023 років було досліджено проби посліду від 515 голів птиці, в яких виявляли яйця сингамусів, гетеракісів, аскаридій та капілярій.

Копроскопічними дослідженнями встановлено значне поширення гельмінтів у курей фермерських господарств с. Голосків, с. Привороття.

Найпоширенішими представниками кишкової паразитофауни курей даного регіону є аскаридії, гетеракіси, капілярії та сингамуси, що зустрічаються у вигляді моно- і поліінвазій.

У птахів с. Голосків та с. Привороття діагностували аскаридіоз, гетеракоз, капіляріоз та сингамоз, проте з різною екстенсивністю та інтенсивністю інвазії.

Як ми бачимо найбільшого поширення у досліджених селах набув аскаридіоз курей. Його екстенсивність коливалась, залежно від регіону від 28,3 до 39,8%, а інтенсивність – від 2,4 до 5,6 яєць у краплі. Що стосується гетеракозу, то в усіх інших селах він реєструвався, хоча із значно нижчою екстенсивністю (15,1-19,9%) та інтенсивністю (2,1-2,7 яєць у краплі) інвазії.

Разом з тим, такі гельмінтози як капіляріоз та сингамоз реєстрували в усіх населених пунктах та із низькою екстенсивністю та інтенсивністю інвазії.

Результати досліджень свідчать про значне поширення гельмінтозних інвазій курей у фермерських господарствах Кам'янець-Подільського району.

Слід відзначити, що видовий склад паразитофауни залежить від віку птиці, ефективності ветеринарних обробок та епізоотичної ситуації регіону.

Проведені дослідження показали, що аскаридіоз курей досить поширений серед курей фермерських господарств Кам'янець-Подільського

району. В багатьох випадках ця інвазія асоціювалась з іншими виявленими гельмінтозами, особливо з гетеракозом. Тому нами був зроблений акцент на вивчення епізоотичних особливостей перебігу саме аскаридіозу курей.

Згідно даних більшості авторів, зараження на дану інвазію може відбуватися протягом усього року, але найінтенсивніше в теплий період. При чому кожний регіон має певні особливості у сезонній динаміці поширення.

З отриманих даних видно, що ураження птиці аскаридіями відзначали впродовж усього року. Починаючи з січня крива даного показнику постійно знижувалась, досягаючи мінімальних значень у весняний період (11,9–18,2%). Це свідчить про відсутність випадків заражень у зимовий період, в зв'язку з несприятливими умовами для розвитку інвазійної стадії в зовнішньому середовищі (низькі температури), масової загибелі яєць за мінусових температур. При цьому відбувається зниження ураженості птахів за рахунок самовідходження гельмінтів.

З настання теплої погоди екстенсивність інвазії характеризується поступовим зростанням її у літній період, де найбільший відсоток аскаридіозної інвазії був зареєстрований в липні-серпні, відповідно 51,2 та 47,2%. Вже в травні пік кривої даного показнику почав зростати. Це свідчить про те, що вже в квітні місяці склалися сприятливі умови для формування інвазійної стадії у яйцях, частина яких перезимувала, а частина виділялась паразитоносіями (дорослою птицею). Оптимальні за часом умови для дозрівання яєць складаються влітку (температура, вологість) і відбувається масове зараження курчат, в зв'язку з цим досліджувані показники досягають у цей період пікових значень.

Надалі, пропорційно із зниженням температур відбувається зниження даного показнику із мінімальним рівнем у зимово-весняний період.

Виходячи з одержаних результатів, дуже важливим є проведення планових дегельмінтизацій дорослих курей взимку та навесні для оздоровлення паразитоносіїв, а також проведення дезінвазій курників та прилеглих територій з метою винищення яєць гельмінтів.



**ПАШИНСЬКИЙ Вадим**, здобувач вищої освіти 4 курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БОДНАР Олександр**, канд. біол. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЕНРОФЛОКСАЦИНУ ТА МЕТРОНІДАЗОЛУ В СХЕМАХ ЛІКУВАННЯ КОРІВ ЗА ЕНДОМЕТРИТУ**

Ендометрит є найбільш поширеною формою післяродової патології у корів, може приймати масовий характер і наносити значні економічні збитки [1-3]. Антибіотики вже давно залишаються найбільш ефективними і вживаними антимікробними препаратами як в гуманній, так і у ветеринарній медицині. Відомо, що успіх антибіотикотерапії в значній мірі залежить від правильного вибору препарату, його дози та способу введення [4].

**Матеріал і методи досліджень.** Матеріалом для досліджень були корови української молочної чорно-рябої та симентальської породи; середній вік тварин – 3,5 роки, молочна продуктивність – 5,5 тис. кг. Шляхом акушерської диспансеризації було досліджено та проліковано 39 корів з діагнозом гострий гнійно-катаральний ендометрит. Комплексна терапія корів включала регіонарне введення лікарських препаратів: у внутрішню здухвинну артерію за І.П. Ліповцевим, паравагінально та внутрішньопіхвово [4, 5].

Коровам першої дослідної групи (Д1) енрофлорксацин-100 згідно настанови ін'єктували внутрішньом'язово в дозі 2,5 мл на 100 кг м.т. один раз на добу 5 днів підряд. Коровам другої дослідної групи (Д2) енрофлорксацин-100 вводили у внутрішню здухвинну артерію в дозі 1,75 мл на 100 кг м. т., а через 36 годин антибіотик ін'єктували паравагінально в дозі 2,5 мл на 100 кг м. т. У третій дослідній групі (Д3) спочатку внутрішньоартеріально вводили комбінацію препаратів енрофлорксацин-100 та метронідазол-5%, відповідно 1,75 мл та 5,0 мл на 100 кг м. т., а через 36 годин ці ж препарати ін'єктували паравагінально в дозі 2,5 мл та 7,5 мл на 100 кг м. т. Одночасно із антибіотиками коровам усіх груп вводили «броестрофан» та доцитол.

**Результати досліджень.** Аналіз результатів проведених клінічних досліджень показав високу лікувальну ефективність запропонованих методів лікування. Так внутрішньом'язове введення енрофлорксацину (група Д1) виявилось простим у виконанні, проте найменш ефективним та потребувало 5 ін'єкцій препарату. Як свідчать результати клініко-експериментальних досліджень (група Д2), внутрішньоартеріальне та паравагінальне введення енрофлорксацину виявилось більш ефективним методом лікування. Для досягнення стійкого клінічного ефекту у 75% корів достатньо було двох введень антибіотику і лише 25% пацієнтів антибіотик

ін'єктували тричі. Вже через три доби від початку лікування у більшості корів зникали виділення з геніталій. При ректальному обстеженні було встановлено зменшення розмірів і відсутність болочості матки, відновлення її ригідності та симетричності рогів.

Установлено, що доповнення запропонованої антибіотикотерапії інтраартерійним та паравагінальним введенням метранідазолу (група ДЗ) на 9,8% підвищило ефективність лікування та на 10,2% – запліднюваність корів, а також виключило рецидив запального процесу в матці.

Таким чином, запропоноване регіонарне застосування метронідазолу та енрофлоксацину в якості емпіричної антибактеріальної терапії корів за гнійного ендометриту є етіологічно обґрунтованим та дієвим методом, що у поєднанні із зменшенням витрат на препарати забезпечує оптимальний фармакоекономічний ефект.

### Література

1. Яблонський В.А. Проблема відтворення тварин: стан і перспективи. *Вісник БДАУ*. Біла Церква, 2008. Вип. 57. С. 169–173.
2. Боднар О., Желавський М., Керничний С. Розробка комплексних схем терапії корів за ускладненого післязотельного періоду. *Аграрна наука та освіта в умовах євроінтеграції*: збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф. Ч.1. (20-21 березня 2019 р., м. Кам'янець-Подільський). Тернопіль: Крок, 2019. С. 291–293.
3. Боднар О., Керничний С., Боднар О. Комплексна регіонарна терапія корів за ускладненого пуерперального періоду. *Аграрна наука та освіта Поділля*: зб. наук. праць міжн. наук. – практ. конф. – Ч.1. (14-16 березня 2017 р., м. Кам'янець-Подільський), Тернопіль: Крок, 2017. С. 317–319.
4. Боднар О. О. Метранідазол та енрофлоксацин в комплексних схемах лікування корів за ендометриту. *Вісник ШНАУ*. Суми, 2011. Вип. 1. (28). С. 86–89.
5. Спосіб лікування гнійного ендометриту у корів: патент на винахід 85115 Україна. №03110; заявл. 23.03.2007; опубл. 25.12.2008, Бюл. № 24. 3 с.

УДК 619:616.

**ПЕРЕГНЯК Юлія**, здобувачка 3 курсу магістратури напряму підготовки «211 ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **СУПРОВИЧ Т.М.**, доктор с.-г. наук, професор

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СЕРОЛОГІЧНИХ ВАРІАНТІВ САЛЬМОНЕЛ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

**Актуальність теми.** Важливою умовою поповнення продовольчих ресурсів України є скорочення летальності сільськогосподарських тварин від інфекційних хвороб. У сучасних умовах це набуває особливу актуальність у зв'язку з економічними труднощами, які випробовують багато свинарських господарств. Захворюваність і загибель тварин на фермах обумовлені широким поширенням патогенної і умовно-патогенної мікрофлори, серед якої одне з перших місць належить сальмонелам.

Величезна кількість серологічних варіантів сальмонел є патогенною для багатьох видів тварин, а також для людини. Нині відомо більше 2500 серологічних варіантів сальмонел. На території України виділено близько 300 сероварів, з яких більше 20 є дуже небезпечними для здоров'я тварин і людей. Збудниками сальмонельозу для людини в основному є *S. choleraesuis*, *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. typhisuis*, значно рідше виявляють *S. gleser*, *S. dublin*, *S. voldagsen*. Розповсюдження збудників сальмонельозних інфекцій є соціально-економічною проблемою, тому що потенційно ускладнює епідеміологічну ситуацію, створює небезпеку спалахів токсикоінфекцій серед людей.

**Метою досліджень** було провести статистичний аналіз спалахів сероваріантний склад сальмонел, які циркулюють на території Хмельницької області та дослідити біологічні властивості епізоотичних штамів *Salmonella pullorum*.

**Матеріали і методи досліджень.** Проведено аналіз статистичних даних Хмельницької державної регіональної лабораторії ветеринарної медицини щодо результатів бактеріологічних досліджень патологічного матеріалу від тварин та птиці, харчових продуктів та кормів на сальмонельоз.

**Результати дослідження.** За результатами звітності бактеріологічного відділу за останні три роки на території області було зареєстровано 11 випадків захворювання сільськогосподарських тварин і птиці на сальмонельоз. В 2022 році епізоотична ситуація в області по відношенню до сальмонельозу стала краще. У тварин лише у двох випадках за рік було виділено сальмонели. По відношенню до птиці, необхідно зазначити, що на території Хмельницької області розташовані потужні птахофабрики і тому епізоотична ситуація по сальмонельозу птиці досить напружена.

За звітний період в результаті бактеріологічного дослідження патологічного матеріалу від трупів тварин та птиці були виділені наступні серологічні варіанти сальмонел: *Salm. dublin*, *Salm. pullorum*, *Salm. typhimurium*, *Salm. choleraesuis* та *Salm. enteritidis*. При бактеріологічному дослідженні вдається виділити сальмонел практично з усього патологічного матеріалу, який направляється у лабораторію. При цьому, збудник 100% виділяється з фекальними масами, контамінуючі об'єкти зовнішнього середовища. З печінки та селезінки збудник вдається отримати у 67%, з нирки і серця – у 33%. При дослідженні культуральних властивостей виділених епізоотичних штамів *Salmonella pullorum* було виявлено, що морфолого-культуральні та біохімічні властивості їх коливалися в межах виду. На МПБ і МПА ріст у епізоотичних штамів з'являвся в середньому через 18–20 годин. При культивуванні в м'ясо-пептонному бульйоні сальмонели викликали незначне помутніння бульйону, на другу добу випадав осад, який при струшуванні підіймався у вигляді пластівців.

На агарі спостерігали утворення S – форми колоній, що мали сіро-білий з блакитним відтінком колір і розмірами по 3 мм. При культивуванні на вісмут-сульфіт агарі сальмонели утворювали колонії чорного кольору, при цьому пігмент просочувався у агар. На середовищі Сімонса сальмонели викликали зміну кольору з зеленого на фіолетовий. На середовищі Ендо культури сальмонел росли у вигляді прозорих колоній. Колір середовища при рості епізоотичних штамів не змінювався зовсім, металічний блиск був відсутній.

За результатами досліджень встановлено, що значна кількість епізоотичних штамів сальмонел (90%) були стійкими до стрептоміцину, ампіциліну, тетрацикліну, оксациліну та еритроміцину. Менш стійкими (70%) досліджені культури були до канаміцину і левоміцетину. Найчутливішими культури сальмонел були до тилоколіну, енрофлоксу, байтрілу та гентаміцину.

Отже, за результатами статистичної звітності встановлено, що в Хмельницькій області циркулюють серовари сальмонел *Salm. dublin*, *Salm. pullorum*, *Salm. typhimurium*, *Salm. choleraesuis* та *Salm. enteritidis*, що за біологічними властивостями варіюють в межах виду.

#### Література

1. Бойко О.П., Сень, Куртяк Б.М. та [інш.]. Виробничі випробування антигенності та імуногенності бівалентної інактивованої вакцини проти сальмонельозу птиці. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького. Серія: Ветеринарні науки*. 2019. Т.21. №96. С.28–32.
2. Якубчак О.М., Обштат С.В., Муковоз В.М., Карпуленко М.С. Підходи до оцінки ризиків виникнення токсикоінфекцій, спричинених сальмонелами в Україні. *Вісник ЖНАЕУ «Ветеринарія»*. 2014. №2(42). Т.1. С.172–177.
3. Туряниця С.М., Мудрик М.Р., Коваль Г.М., Поляк М.А. Епідеміологічна та клініко-лабораторна характеристика харчової токсикоінфекції, що викликана збудником *Salmonella enteritidis*. *Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина»*. 2008. Вип.34. С.77–82.

УДК 619:616.993.192.6

**ПОРОЗОВ Олександр** здобувач I року навчання магістратури за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **МУШИНСЬКИЙ Андрій** канд. біол. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## КЛІНІЧНИЙ ПРОЯВ ДИКТИОКАУЛЬОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ

Серед нематодозів значне місце займає диктіокаульоз великої рогатої худоби. Ця проблема є актуальною для тваринництва багатьох країн світу, в тому числі для економічно розвинених. Аналіз статистичних даних ветеринарної звітності стосовно диктіокаульозу великої рогатої худоби за

період з 2019 по 2022 р. р. показав, що ця інвазія має тенденцію до поширення.

**Метою** роботи було вивчення клінічного прояву диктіокаульозу великої рогатої худоби.

**Об'єктом досліджень** були велика рогата худоба різних вікових груп.

**Предметом досліджень** були фекалії великої рогатої худоби.

Дослідження проводились в господарствах різної форми власності, в зоні лісостепу південно-західної частини Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Для підтвердження діагнозу від кожної тварини, які обстежувались відбирали фекалії і досліджували на наявність личинок диктіокаул методом Бермана-Орлова на базі лабораторії кафедри інфекційних та інвазійних хвороб факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет».

При клінічному дослідженні поголів'я молодняка великої рогатої худоби загалом нами виявлено наступні клінічні ознаки. Спочатку у тварин знижувався апетит, посилювалась перистальтика кишечника, інколи з'являвся пронос та загальне пригнічення. З 2-3-ї доби у телят починався кашель, прослуховувалось жорстке везикулярне дихання, а інколи і дрібноміхурчасті хрипи. З часом ці явища, пов'язані з міграцією личинок, зникали. Через 3-4 тижні телята знову починали покашлювати, кашель посилювався, ставав болючим. В цей час у них прослуховувалось жорстке везикулярне дихання, але найчастіше сухі або вологі хрипи, що свідчило про розвиток бронхіту. Надалі апетит у телят погіршувався, вони ставали в'ялими, малорухливими, худнули, з'являлась задишка, шерсть тускніла і скуйовджувалась, іноді у тварин виникав пронос, хворі тварини відставали від стада, більше лежали. При відсутності лікування бронхіт ускладнювався пневмонією з підвищенням температури тіла до 39,5-40,5°C, але інколи температура залишалася в межах норми.

Отже, основним симптомокомплексом, який характеризував легеневу форму хвороби ми вважали симптоми бронхопневмонії. Крім того клінічний прояв залежав від важкості перебігу.

За важкого перебігу тварини лежали не рухаючись, спостерігалась сильно виражена задишка, хрипи при диханні з відкритим ротом, язик випадав, голова була витягнута, виявляли тривалий кашель і піну біля рота. При явищах легеневої недостатності часто наступала загибель тварини. Окрім вищезгаданих клінічних ознак інколи були відмічені зміни апетиту, проноси у телят, виснаження, анемія видимих слизових оболонок.

При середній важкості перебігу спостерігали зниження апетиту, частий тривалий кашель, прискорення дихальних рухів.

При подальших спостереженнях ми визначали, що хвороба приймає хронічний перебіг з ураженням органів дихання і травлення, характерними для цього періоду хвороби:

- катарально-слизові витоки з носової порожнини; сухий на початку, а потім вологий кашель;
- при аускультатії – вологі хрипи та жорстке бронхіальне дихання;
- при перкусії – ділянки притуплення в середніх та задніх долях легень;
- розлади моторної і секреторної функцій апарату травлення, проноси;
- загальна анемія, виснаження;
- розлади в діяльності серцево-судинної системи.

Ми вважаємо, що виявлені симптомокомплекси проявляються на фоні зростаючої інтоксикації і сенсibiliзації організму.

Найбільш патогенним в даний період є личинки і статевозрілі паразити, які призводять до механічних ушкоджень внутрішніх органів, сенсibiliзацію організму і відкривають ворота для проникнення патогенної мікрофлори.

Підсумовуючи наведене вище, ми можемо зробити висновок, що клінічні симптоми диктіокаульозу залежать від імунного стану організму тварини, від ступеню інвазії і від взаємодії гельмінтів з патогенною мікрофлорою.

*УДК 636.7.09:615:616.612*

**ПРОДАН Вадим**, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти (5 курс) на базі ОКР молодший спеціаліст за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **КОЛІНЧУК Руслан**, канд. с.-г. наук  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ СОБАК ПРИ ПІСЛОНЕФРИТІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРЕПАРАТУ «МАРФЛОКСАЦИНУ»**

**Актуальність.** Захворювання нирок серед домашніх тварин, є досить поширеними на рівні з патологією шлунково-кишкового тракту та репродуктивної системи. Встановлено, що захворюваність на пієлонефрит складає близько 30% серед усіх випадків незаразної патології [1].

Частота появи захворювань підвищується у тварин старшого віку, та особливо сприйнятливими є собаки квартирного утримання, з уповільненим сечовипусканням. Встановлено, що пієлонефрит є однією із головних причин хронічної ниркової недостатності, і нерідко розвиток важкого гіпертонічного синдрому [3].

На дане захворювання, за статистикою, частіше хворіють самки, у яких захворювання розвивається слідом за циститом внаслідок руху

інфекції вгору. У самців пієлонефрит нерідко викликають урологічні захворювання, аденоми, запалення простати[2].

**Метою дослідження** було розробити ефективну комплексну схему лікування за пієлонефриту у собак.

Дослідження проводили на собаках, різних порід віком від 5 до 7 років, із симптомами гострого пієлонефриту. Для цього тварин було розділено на дві групи. Собак досліджували загально-клінічними методами: збір анамнезу, термометрія, огляд видимих слизових, частота дихальних рухів, поверхнева ковзна пальпація. Проводили гематологічне, біохімічне дослідження крові та сечі. Проводили ультразвукове дослідження сечового апарату: нирок, сечоводів, сечового міхура, уретри. Утримання у тварин – домашнє, відсутні прогулянки на подвір'ї, тварини мали постійний доступ до води та корму, їх постійно профілакували від ендо- та екзопаразитів різними протипаразитарними препаратами різних марок і фірм. З профілактичною метою постійно проводили вакцинації від сказу, кальцивірозу, ринотрахеїту, панлейкопенії.

Схема лікування собак першої групи включала застосування антибіотика 2% марфлосин, підшкірно, 2мл на 10кг маси тіла, 1 раз на добу, протягом 14 днів, знеболюючого засобу платифіліну у дозі 0,6 мл підшкірно один раз на добу на протязі 5 днів, імуностимулюючого, вітамінного комплексу – катозал у розрахунку 5 мл на тварину один раз на добу, підшкірно протягом 5 днів, сечогінного препарату фуросемід в дозі 0,5–1 мл на 10 кг маси тіла внутрішньом'язово один раз на добу впродовж 3 днів (таблиця 1).

Протягом 48 годин тварин витримували на дієті, з послідуочим переведенням на раціон з низьким вмістом білка.

Таблиця 1

**Схема лікування за пієлонефриту у собак першої групи (n=5)**

Назва препарату	Доза	Метод введення	Курс лікування
Марфлосин 2%	2мл на 10кг	підшкірно	1 раз на добу 14 днів
Платифілін	0,6 мл	підшкірно	5 днів
Катозал	5 мл на тварину	внутрішньом'язово	5 днів
Фуросемід	1 мл на 10 кг	внутрішньом'язово	3 дні

Собак другої групи лікували за схемою розробленою нами. Тваринам призначали антибіотик 2% марфлосин, підшкірно, 2 мл на 10 кг маси тіла, 1 раз на добу, протягом 14 днів, для зняття спазмів бускопан, внутрішньовенно, в дозі 0,05 мл на 1 кг маси тіла, три дні; канефрон внутрішньо по 1/4 таблетка 1-3 рази на день на протязі 14 днів, торасемід внутрішньом'язово у дозі 0,3 мг/кг один раз вдень протягом 3 днів, вітамінно-амінокислотного комплексу аміновітол внутрішньо від 10 до 20 капель розведених у воді 1 раз на добу на протязі 7 днів (таблиця 2).

Схема лікування за пієлонефриту у собак другої групи (n=5)

Назва препарату	Доза	Метод введення	Курс лікування
Марфлоксин 2%	2мл на 10кг	підшкірно	1 раз на добу 14 днів
Бускопан	0,05мл/кг	внутрішньовенно	3 дні
Канефон	1/4 таблетка	внутрішньо	7 днів
Торасемід	0,3 мг/кг	внутрішньом'язово	3 дні
Аміновітол	10-20 капель	внутрішньо	7 днів

Тварин другої групи витримували на 48 годинній дієті з послідуєчим переведенням на сухий корм.

**Висновок.** Встановлено, що комплексна терапія, з застосуванням антибактеріального препарату Марфлоксацину, у поєднанні з низькопротеїновою дієтою сприяла покращенню загального стану тварин, зниженню загальної інтоксикації організму, поступовому відновленню функцій нирок в середньому по тваринам контрольної групи на 14 добу, для собак дослідної групи – на 10–11 добу.

#### Література

1. Цвіліховський М.І., Величко С.В., Шестопапка Р.І. Діагностика і лікування ниркової недостатності у собак. *Науковий вісник НАУ*. К., 2002. Вип. 55. С. 267–271.
2. Суслова, Н. І., Шульженко, Н.М., Семенов, О. В., Шкваря, М. М., Панасенко, Є. А., Глубєв, О. В., Чудінова, Є. А. Особливості діагностики та лікування гострої ниркової недостатності у собак. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 2018. 6(2), 72–78.
3. Файда В. В., Зарицький С. М. Діагностика собак за пієлонефриту. *Науковий вісник*. Полтава, 2019. с. 76.

УДК 619.616.98

**СВИНАРЧУК Богдан**, здобувач вищої освіти 5 курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **КАРЧЕВСЬКА Тетяна**, канд. вет. наук, доцентка

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## СТРУКТУРА ЗАХВОРЮВАННЯ НА СКАЗ ТВАРИН У ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Сказ – особливо небезпечне вірусне захворювання всіх теплокровних тварин і людини. Відноситься до інфекційних природно-вогнищевих захворювань вірусної етіології, з раневим (через покуси) механізмом передачі інфекції, ураженням центральної нервової системи. На сьогодні, мабуть, не існує території, яка вільна від сказу взагалі. В Україні дане захворювання реєструється фактично в усіх областях і природно-географічних зонах. Джерелами сказу є дикі тварини, головним чином із



родини собачих (вовки, лисиці), а також кажани і домашні тварини (собаки, коти). небезпека цих тварин обумовлена наявністю в їх слині великої концентрації вірусу (у вовків – в 90–100%, лисиць – в 80–90%, собак і кішок – в 50%). У повсякденному житті можуть мати місце випадки зараження при послиненні пошкоджених шкірних покривів і слизових оболонок людини хворими на сказ тваринами, при розробці туш тварин, контакті із забрудненою слиною шкірою [1].

У Хмельницькій області сказ також залишається досить складною проблемою [2-4]. Викорінення хвороби досить проблематичне через її широку природну вогнищевість та наявність потенційних резервуарів вірусу в природі, а особливості географічного поширення сказу та різні умови ведення тваринництва ускладнюють боротьбу із цим захворюванням.

Метою роботи було вивчити структуру сказу тварин в Хмельницькій області за 2018–2022 роки.

В роботі використовували дані річної звітності Хмельницької регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини.

За результатами аналізу звітної документації встановлено, що за 2018–2022 роки у Хмельницькій області було зареєстровано 553 випадки сказу у різних видів тварин. Найбільшу кількість випадків сказу було зареєстровано в 2018 році (213), в 1,7 разів менше – в 2019 (122), в 3,4 рази менше – в 2020 (62), в 2,4 рази менше – в 2021 (89) і в 3,2 разів менше (67) – в 2022 році. За цей період за видовою структурою захворювання було зареєстровано у 10 видів тварин, найбільше випадків сказу серед усіх тварин займає сказ лисиці – 301 випадок (54,4% від загальної кількості отриманих позитивних результатів), менше у котів – 90 випадків (16,3%), у собак – 82 випадки (14,82%), у великої рогатої худоби – 67 випадків (12,12%), у дрібної рогатої худоби – 5 випадків (0,91%), у куниці – 3 випадки (0,55%), у борсуків – 2 випадки (0,36%) і по 1 випадку було зареєстровано у коней, тхора та хом'яка, відповідно по 0,18%.

Отже, загальна ситуація щодо розповсюдження збудника сказу серед тварин Хмельниччини, продовжує залишатись напруженою і в зв'язку з цим потребує постійного ретельного контролю.

### Література

1. Сказ! Інформація для власників домашніх тварин URL:<https://vytyvtska-gromada.gov.ua/news/1611733296/> (дата звернення 8.10.2023 р.).
2. Бабкін М.В., Головка М.А., Вержиховський О.М., Мороз Д.А. Особливості епізоотичного процесу сказу в Україні. *Ветеринарна медицина України*. 2013. № 8. С. 7–10.
3. Ачілов В.Г., Недосеков В.В. Характеристика епізоотичного процесу сказу в Хмельницькій області. *Ветеринарна медицина України*. № 6. 2013. С. 14–17.
4. Карчевська Т.М., Чумаков К.А., Петрук С.О. Епізоотологічний моніторинг сказу тварин у Хмельницькій області. *Епізоотологія, здоров'я та добробут тварин. Виклики сучасності* : збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції. К: НМЦ «Агроосвіта». 2017. С.12–15.

**СКОТИНЯНСЬКИЙ Назар**, здобувачка вищої освіти 4 курсу спеціальності  
«Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **БОДНАР Олександр**, кандидат біол. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ КОРІВ ЗА ПЕРСИСТЕНЦІЇ ЖОВТОГО ТІЛА ЯЄЧНИКА**

Патологічні процеси в яєчниках корів є однією із основних причин неплідності, порушення племінної та селекційної роботи, передчасної вибраковки тварин. Тому науковці і практики постійно ведуть пошук ефективних та екологічно чистих лікувально-профілактичних засобів, які б проявляли мінімальний негативний вплив на макроорганізм та мали оптимальний лікувально-економічний [1,2].

Нині для відновлення відтворювальної функції самок та її регуляції запропоновано ряд методів, в основі яких лежить застосування препаратів, які проявляють як специфічну (гормональні та гормоноподібні препарати), так і неспецифічну загально стимулюючу дію [3-5].

**Завданням досліджень** було підвищення ефективності лікування корів з персистентним жовтим тілом яєчника.

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріалом для досліджень були корови української молочної чорно-рябої, сментальської та української червоної молочної породи, які належали 3-м господарствам Хмельницької області. Середній вік тварин – 4,5 років, молочна продуктивність – 6,5 тис. кг. На першому етапі досліджень був проведений підбір біостимуляторів та гормональних препаратів, визначені їх оптимальні дози, комбінації та раціональні методи введення [6, 7].

**Результати дослідження.** Нами попередньо було встановлено, що запропоноване одночасне внутрішньоартеріальне введення «естрофану» та «аміридину 1%» проявляє виражений лютеолітичний ефект та є ефективним методом індукції статевої охоти у корів; дозволяє вдвічі зменшити рекомендовані настановою дози препаратів.

Корів з персистентним жовтим тілом яєчника розділили на 4 групи Тваринам 1-ї дослідної групи (Д1) після трансректального обстеження та масажу яєчників і матки застосували «естрофану» в дозі 2 мл внутрішньом'язово. Коровам 2-ї дослідної групи (Д2) після масажу геніталій внутрішньом'язово ін'єктували 2 мл «естрофану» та 10 мл «аміридину 1%», а 3-ї дослідної групи (Д3) – «естрофану» в дозі 1 мл поєднаного з 5 мл «аміридину 1%» вводили у внутрішню здухвинну артерію. Тварин 4-ї дослідної групи (Д4) тричі з інтервалом 72 год. обробляли гемостимулюючою сироваткою (ГСС) власного виробництва в наростаючих дозах – 20 мл, 25 мл, 30 мл.

Як свідчать результати лікування, внутрішньом'язове одноразове введення броестрофану коровам з персистентним жовтим тілом яєчника індукувало прояв стадії збудження у 68,7% тварин, заплідненість склала 63,6%, а 43,7% самок з числа дослідних стали тільними. При комплексному внутрішньом'язовому застосуванні «estroфану» та «аміридину 1%» (група Д2) частота відновлення статевої циклічності зросла на 6,3%, заплідненість – на 10,3%, а число тільних – на 11,3%. Комбіноване внутрішньоартеріальне введення «estroфану» та «аміридину 1%» (група Д3) забезпечило найвищу заплідненість корів – 80% та ефективність лікування: 60,0% з числа дослідних стали тільними.

**Висновки:** 1. Інтраартеріальна інфузія «estroфану» та «аміридину 1%» проявляє більш активну лютеолітичну дію, ніж їх інтрамускульне введення.

2. Триразове введення гемостимулюючої сироватки коровам з персистентним жовтим тілом підвищує лютеолітичну дію «estroфану» та покращує заплідненість самок після проведеного лютеолізу.

#### Література

1. Zobel R., Pipal I., Buić V. Anovulatory estrus in dairy cows: treatment options and the influence of breed, parity, heredity and season on its incidence. *Vet. Arhiv.* 2012. 8. P. 239-249.
2. Longa S.T., Gioib P.V., Suong N.T. Some Factors Associated with Ovarian Disorders of Dairy Cattle in Northern Vietnam. *Tropical Animal Science Journal.* 2021. 44(2). P. 240-247. <https://doi.org/10.5398/tasj.2021.44.2.240>.
3. Bodnar O. (2022). Complex use of biostimulants in anaphrodisiacs in cows. *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral.* Odesa. 102-103: 60-64. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2022.102.11>. in Ukrainian.
4. Longa S.T., Phong V.T. Using of Prostaglandin F<sub>2α</sub> and Gonadotrophin Releasing Hormone in treatment of ovarian disorders in dairy herd in Vinh Phuc province. *Journal of Animal Husbandry Sciences and Technics.* 2017. 224(9). P.73-79.
5. Захарова Т.В. Етіопатогенетичний зв'язок патології яєчників у корів з дисфункцією імунної системи та методи їх біокорекції : дис. ... к-та вет. наук : 16.00.07 / Львівський НУВМБ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2013. 155 с.
6. Спосіб індукції статевої охоти у корів та телиць : пат. 84363 Україна : МПК А 61 Д 19/00, А 61 К 31/138, А 61 31/5575. № 2007 03641; заявл. 02.04.2007; опубл. 10.07.2008, Бюл. № 19.
7. Спосіб застосування препарату «Аміридин 1%» при лікуванні корів за ендометриту : пат. 69763 Україна : МПК А 61 К 33/00. № 2011 13084; Заявл. 07.11.2011; опубл.10.05.2012; Бюл. №9.

**СЛИВЧУК Василь**, здобувач вищої освіти 5 курсу магістратури на базі ОС «Молодший спеціаліст» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **БЕТЛІНСЬКА Т.В.**, асистентка  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ АСКАРОЗУ СВИНЕЙ В ГОСПОДАРСТВАХ**

Аскароз завдає господарствам найбільших збитків через загибель та вимушений забій тварин, витрати на лікувально-профілактичні міроприємства та недоодержання продукції свинарства.

З метою ліквідації аскарозної інвазії свиней насамперед необхідно дотримуватись ветеринарно-санітарних та зоотехнічних правил спрямованих на створення оптимальних умов утримання поросят, їх повноцінній, збалансованій за вітамінами, макро- і мікроелементами годівлі, підтриманню чистоти в приміщеннях, своєчасному прибиранню гною з приміщень і території ферми та його біотермічному знезараженню, з послідуочим проведенням раз на квартал поточної дезінвазії 3%-розчином їдконого натрію. В зв'язку з низькою антгельмінтною ефективністю піперазину адипінату рекомендуємо використовувати його в поєднанні з антгельмінтним збором в склад якого входять листя волоського горіха (50%), трава полину (35%), суцвіття пижми (10%) та кореневище папороті (5%).

Для дегельмінтизації тварин можна використати 7,5%-левамізол, як один з найбільш ефективний з усіх випробуваних схем лікування препаратів. В зв'язку зі звиканням паразитів до них, пропонуємо впровадити у практику їх чергування в процесі використання. Перед використанням нового антгельмінтного препарату, необхідно перевіряти його терапевтичну ефективність на невеликій групі хворих тварин, а також враховувати економічну доцільність його використання.

Дегельмінтизації необхідно проводити регулярно, згідно плану ліквідації аскаридозу свиней в господарстві, обов'язково включаючи усі статево-вікові групи тварин, у тому числі свиноматок та тварин на відгодівлі. Ефективність проведеної дегельмінтизації обов'язково необхідно перевіряти гельмінтоовоскопічними методами фекалій дегельмінтованих тварин через 7 днів з моменту її проведення і при необхідності повторювати цей захід.

При спостереженні за тваринами виявили, що поросята в господарстві відстають в рості, порушена функція травного каналу: проноси, блювоту, значно знижений апетит. Тварини пригнічені, більшу частину часу лежать. Температура в межах норми. Через кілька днів з'явилися поросята з ознаками пневмонії: кашель, хрипи, утруднене дихання. На шкірі у деяких тварин з'явилися висипання, тварини лежали, відмовлялись від корму, термометрією встановили підвищення температури до 41 °С.

Попередній діагноз – аскароз свиней. Діагностувати це захворювання, та підтвердити діагноз, можна за допомогою гелмінтоовоскопічного метода (використовували метод Фюллеборна). Для цього використовували концентрований розчин повареної солі (на 1л води додали 420 г солі). Змішали 5г фекалій та 70 мл розчину солі, ретельно перемішали, і відстояли 50хв. Так як, удільна вага насиченого розчину солі 1,2, а яйця мають меншу масу, то вони спливають на його поверхню. Після цього, металеву петлю (діаметром 4мм) зняли з поверхні розчину декілька крапель, та помістили на предметне скло, накрили покривним. В виготовлених препаратах виявили наявність яєць гелмінтів. Це дало змогу підтвердити попередній діагноз – аскароз свиней.

За встановленням ефективності використання антигельмінтних засобів, було сформовано три групи тварин. Для цього 15 тварин однакових за вагою (3–4 міс.), статтю (в кожній групі 3 свинки та 2 хрячка), вагою (20–25 кг) та однаковими умовами утримання, розділили по п'ять в кожній групі.

Перед проведенням визначення ефективності атигельмінтних засобів, необхідно було визначити екстенсивність інвазії, до початку лікування. Від тварин піддослідних груп відібрали проби фекалій (5г), для гелмінтологічного дослідження. Виявлена екстенсивність інвазії становить 80–87 яєць в 5г фекалій, у всіх груп тварин.

Тваринам першої піддослідної групи задають з метою лікування альбендазол, другої групи – нілверм, а тварин третьої групи не лікували (контрольна).

Альбендазол, тваринам першої піддослідної групи, задавали індивідуально у дозі 8 мг/кг одноразово. Він діє як на статевозрілі форми, так і на мігруючих личинок. Нілверн, тваринам другої групи, вводили у вигляді 10% водного розчину, 1 мл на 10 кг, підшкірно, одноразово.

Через 14 днів після лікування, знову провели копрологічні дослідження. При цьому екстенсивність інвазії у тварин становила: в першій групі було виявлено 0–1 яйце, в другій групі виявили 24–27 яєць, що склало 20% яєць, у тварин третьої групи кількість яєць не змінилась, після лікування, у тварин першої та другої піддослідної групи ознаки захворювання зникли. Найбільш ефективним є альбендозол.

З метою ліквідації захворювання в господарствах необхідно проводити профілактичні та преімагінальні дегельмінтизації фебендазолом. Свиноматок необхідно дегельмінтизувати за місяць до опоросу, поросят – улітку вперше у віці 33–40 днів; вдруге – 50–55 днів; втретє – 90 днів; узимку вперше у віці 50–55 днів, вдруге – 90 днів. Необхідно провести дезінвазію об'єктів навколишнього середовища. Для знищення яєць гелмінтів та їхніх личинок використовували 10% гарячий розчин ксилонафту, обробляли дворазово через 30 хв., експозицію витримали 3 год. Прифермерську територію, вигульні дворики після вибрання гною перепахали та засипали вапном.

**СОРКО Вікторія**, здобувач вищої освіти 2 курсу магістратури спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **САВЧУК Любов**, канд. с.-г. наук, доцентка  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **РИНИТ ТА СИНУСИТ У КУРЧАТ В УМОВАХ ФІЛІЇ ПТАХОФАБРИКИ «АВІС» ПАТ «АГРОХОЛДИНГ АВАНГАРД» – ЛІКУВАННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА**

Промислове птахівництво України – одна з найефективніших галузей агропромислового комплексу. Птахівництво першим із усіх галузей тваринництва перейшло на промисловий шлях виробництва, перетворившись у технічно оснащену, високорентабельну галузь, здатну задовольняти потребу населення в яйцях і м'ясі.

На даний час у господарствах з інтенсивним веденням птахівництва особливе значення приділяється профілактиці негативного впливу умовно патогенної мікрофлори на організм, яка може різко збільшити кількість хвороб птиці, зокрема респіраторних. Такі захворювання приносять значну шкоду господарствам і призводять до зниження збереженості, зменшення приростів маси тіла та якості одержаної продукції. Ці питання недостатньо висвітлені у науковій літературі, тому потребують глибшого вивчення. Вони мають теоретичне і прикладне значення.

Висока продуктивність птиці, для підтримки якої організм витрачає більшість енергетичних і пластичних ресурсів, неодмінно проявляється у зниженні активності інших біологічних процесів. Однією з перших страждають системи захисту організму. З іншого боку порушення умов утримання та годівлі птахів (нестача вітамінів, мікроелементів, білків у раціоні, недостатня вентиляція приміщень та зниження температури навколишнього середовища) сприяють зниженню резистентності та продуктивності птахів. Імунна система не в змозі стримувати ріст умовно патогенної мікрофлори, яка розмножується й викликає захворювання. В той же час одними із основних неінфекційних захворювань, що спричиняється порушенням технологічних процесів на виробництві є риніти та синусити курчат.

Тому, враховуючи вище сказане, в умовах філії птахофабрики «АВІС» ПАТ «Агрохолдинг Авангард» було проведено серію досліджень по визначенню ефективності лікування та профілактики ринітів та синуситів курчат.

**Метою** роботи було визначити морфологічні та біохімічні показників крові при ринітах та синуситах курчат та розробити оптимальний метод профілактики та лікування даної патології.

Проведені нами дослідження в господарстві показали, що основною причиною виникнення риніту та синуситу у курчат було порушення технології їхнього утримання. Зокрема, нашими дослідженнями

встановлено забрудненість повітря у тваринницьких приміщеннях. Рівень амоніаку перевищував допустимі норми. Встановлено недостатню вентиляцію пташників та зниження температури до  $20,1^{\circ}\text{C}$ , що на  $1,5 - 3^{\circ}\text{C}$  нижче від допустимої норми.

Дослід виконано на 60 курчатах 3-4 тижневого віку. За принципом аналогів було сформовано 3 групи курчат. Птиця контрольної групи – це клінічно здорові, дослідної групи – хворі на риніт та синусит. Перша дослідна група – одержували енроксил в дозі 2 кг на 1 тону комбікорму, друга дослідна група – доксин в дозі 0,5 кг на 1000 літрів питної води. Лікування проводили протягом 5-ти діб. Всім групам курчат проводили аерозольну інгаляцію вітамінами.

Для досліджень відбиралась кров у 20 курчат із кожної групи. У крові підраховували кількість еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів, визначали лейкоцитарну формулу, інтенсивність білкового обміну визначали за вмістом загального білка, активністю аспартат- та аланінамінотрансфераз, вмістом сечової кислоти.

Встановлено, що при ринітах та синуситах курчат спостерігається зниження кількості еритроцитів, тромбоцитів та істотне зростання кількості лейкоцитів у крові. У плазмі крові зростає вміст загального білка, сечової кислоти та активність трансаміназ. Застосування доксину сприяло вірогідному підвищенню кількості еритроцитів на 5%, тромбоцитів на 19,6%, та зменшенню кількості лейкоцитів на 26,9% за період лікування. Застосування доксину у лікуванні риніту та синуситу сприяло зменшенню кількості сечової кислоти в сироватці крові курчат майже на 17% та зниження активності АсАТ і АлАТ на 20 та 6,9%.

Отже, з метою профілактики та лікування респіраторних захворювань курчат яєчного напрямку продуктивності рекомендуємо проводити аерозольну інгаляцію вітамінів та при необхідності застосовувати доксин у дозі 0,5 кг на 1000 літрів води.

---

*УДК 631.22:628.89*

**ЧАБАНЕНКО Дмитро**, здобувач вищої освіти II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник – **МИЛОСТИВИЙ Роман**, канд. ветеринарних наук, доцент  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
м. Дніпро, Україна

## **ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КРОВІ ШВИЦЬКИХ КОРІВ ЗА ГОСТРОГО ТЕПЛОВОГО СТРЕСУ**

**Вступ.** Збільшення виробництва продуктів тваринництва за рахунок підвищення продуктивності потребує постійного моніторингу за станом здоров'ям тварин [2, 4], особливо за екстремальних підвищень температур у теплий період року, пов'язаних із глобальними змінами клімату, що може

бути проблемою за цілорічного утримання молочних корів у природно-вентильованих приміщеннях [1]. Використання дистанційних датчиків для реєстрації параметрів повітряного середовища, різноманітних неінвазивних методів контролю фізіологічних показників (температура тіла, частота пульсу та дихання, румінації) [3], все рівно не в змозі забезпечити інформативність клінічного стану тварин, який відображають морфо-біохімічних показники крові.

**Метою** роботи було вивчити біохімічний статус корів бурої швіцької породи під час гострого теплового стресу.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводились на комерційному молочному комплексі з розведення бурої швіцької худоби МВК «Скаторинославський» (48°34'03.1" N, 34°54'47.0" E). За принципом аналогів (порода, фізіологічний стан, період та номер лактація) було сформовано дві групи корів 2 лактації по 8 голів у кожній, контрольна – за комфортних умов (ТНІ<68) та дослідна, за умов теплового стресу (ТНІ>68). Скринінгові біохімічні дослідження включали в себе визначення вмісту загального білка (біуретовим методом), альбумінів (з бромкрезоловим зеленим), сечовини (уреазним методом, спряженим з оптичним тестом Варбурга), креатиніну (за реакцією Яффе), глюкози (глюкозооксидазно), загального білірубину (окислення в присутності ванадату), загального кальцію (з арсеназо III) і неорганічного фосфору (за реакцією з амонію молібдатом). Визначали активність окремих ферментів – АСТ, АЛТ (кінетично на основі тесту Варбурга), лужної фосфатази (за реакцією з нітрофенілфосфатом) і загальної  $\alpha$ -амілази (за Каравеем) в умовах НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського ДАЕУ.

**Результати досліджень.** Гіпертермія супроводжувалася змінами біохімічного складу крові. Відбувалося зростання в сироватці крові вмісту загального білка (на 34,8%), в т.ч. альбумінів на 25,2% і глобулінів – на 46,5% ( $p<0,01$ ), сечовини і азоту сечовини на 19% ( $p<0,05$ ), АСТ – на 9,5% і АЛТ – на 64,9% ( $p<0,05$ ). Також спостерігалася тенденція до зростання концентрації глюкози (на 5,7%), кальцію (на 10,9%) та неорганічного фосфору (на 19,7%). Достовірно зростали в сироватці крові вміст ліпопротеїдів (в 2,9 рази), каротину (в 4,7 рази), вітамінів А і Е – відповідно в 3,4 та 3,8 рази. Поряд з цим в умовах гіпертермії спостерігалася зниження активності лужної фосфатази (на 69,2%).

**Висновок.** Зміни, що відбувалися в сироватці крові корів за гіпертермії, свідчать про негативний енергетичний баланс в організмі тварин (зростання загальних ліпопротеїдів), ураження печінки (зростання трансаміназ) та активізацію механізмів неферментативної ланки антиоксидантного захисту.

### Література

1. Зоогігієнічна оцінка умов утримання молочного гурту голштинської худоби за параметрами мікроклімату моноблоку корівника в регіоні Придніпров'я /



- М.П. Високо́с, Р.В. Мило́стивий, Н.В. Тю́пина, А.О. Кали́ниченко. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2015. Т. 3, № 4. С. 74–78.
2. Heat stress in dairy cows in the central part of Ukraine and its economic consequences / T. Vasilenko, R. Milostiviy, A. Kalinichenko, D. Milostiva. *Social and economic aspects of sustainable development of regions: monograph*. Opole: Publishing House WSZiA, 2018. С. 128–135.
  3. Hoffmann G., Silpa M.V., Mylostyvyi R., Sejian V. Non-Invasive Methods to Quantify the Heat Stress Response in Dairy Cattle. *In Climate Change and Livestock Production: Recent Advances and Future Perspectives* / Eds. by V. Sejian, S.S. Chauhan, C. Devaraj, P.K. Malik, R. Bhatta. Springer: Singapore, 2021. P. 85–98.
  4. Mylostyvyi R., Izhboldina O. (2019). Climate assessment in modern sustainable cattle barns using temperature-humidity index. *New Stages of Development of Modern Science in Ukraine and EU Countries*. DOI: 10.30525/978-9934-588-15-0-134.

УДК 636.4.09:616.995.132

**ЧОПИК Владислав**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «Магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник – **ПРОСЯНИЙ Сергій**, канд. с.-г. наук, доцент  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ДЕЯКІ ПАТОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ГЕТЕРАКОЗНОЇ ІНВАЗІЇ В КУРЕЙ**

Визначення показників крові при гельмінтозах має важливе значення для оцінки патологічних процесів в організмі. Відомо, що кров реагує на будь які зміни гомеостазу в організмі під впливом різноманітних патогенів.

В зв'язку з цим, нами було досліджено деякі показники крові за клінічного перебігу гетеракозної інвазії.

Експерименти проводили на курях 8–12-місячного віку, які утримувались в клітках. Гельмінтологічний статус птиці встановлювали копрологічним методом за І.О. Котельниковим і В.М. Хреновим. Із відібраної птиці було сформовано дві групи по 10 голів у кожній. Курочки першої (контрольної) групи при копрологічному дослідженні були вільні від гельмінтів, а другої (дослідної) групи – були інвазовані *Heterakis gallinagam*. Результати отриманих даних (табл. 1) показують, що картина крові птиці при спонтанній гетеракозній інвазії відрізняється від крові контрольної птиці вільної від інвазії.

Так, у здорових курей кількість лейкоцитів знаходилась у межах норми  $31,6 \pm 0,17$  тис/мкл, що відповідає середнім показникам для цього виду птахів. Вміст лейкоцитів у крові хворих на гетеракоз курей зростає до  $43,1 \pm 0,12$  тис/мкл і ця різниця порівняно зі здоровими тваринами була статистично вірогідною ( $P < 0,05$ ).

Таблиця 1

## Деякі показники крові за спонтанної гетеракозної інвазії

Назва	Група птиці		P
	Контрольна, (M±m, n = 10)	Дослідна, (M±m, n = 10)	
Лейкоцити, тис/мкл	31,6±0,17	43,1±0,12	0,05
Еритроцити, млн/мкл	3,4±0,09	2,7±0,12	0,05
Гемоглобін, г%	10,6±0,49	7,0±0,26	0,01
Загальний білок, г%	5,5±0,10	4,6 ±0,07	0,05
ШОЕ, мм/год	2,5±0,06	4,0±0,08	0,01

Отже, при вищезгаданій патології ми спостерігали помірний лейкоцитоз, що може свідчити про сенсibiliзацію організму та активну реакцію лімфоїдних органів на інвазію. Лейкоцитарну реакцію у даному випадку можна розглядати, як наслідок впливу на лейкобластичну систему продуктів виділення паразитів і продуктів розпаду травмованих тканин, а також, як наслідок антигенного впливу паразитів на організм курей. Запальна реакція організму теж обумовлює лейкоцитоз.

Як показали результати наших досліджень, при тривалій дії на організм гетеракісів відбувалось статистично вірогідне зменшення кількості еритроцитів в крові ( $P < 0,05$ ) з  $3,4 \pm 0,09$  до  $2,7 \pm 0,12$ . На наш погляд, деяке зменшення кількості еритроцитів свідчить про глибокі патологічні процеси, які відбуваються в організмі під впливом паразитів. Тривала дія продуктів виділення паразитів, а також їхніх токсинів та алергенів негативно впливає на гематопоетичну функцію, а також спричинюють руйнування еритроцитів і внаслідок цього ми спостерігаємо помірну еритропенію.

Дослідження вмісту гемоглобіну у крові за гетеракозної інвазії показали, що його вміст у контрольній групі тварин за період досліду майже не змінився і був в межах норми –  $10,6 \pm 0,49$  г%. З поглибленням патогенної дії гельмінтів на організм курей рівень гемоглобіну знижувався до  $7,0 \pm 0,26$  г%. Слід відзначити, що ці зміни носили вірогідний характер ( $P < 0,01$ ).

Білки є основним структурним компонентом клітини. Кількість білків в організмі і тканинах птиці знаходиться в прямій залежності від їх функціональної і метаболічної активності. За спонтанної гетеракозної інвазії виявлено дещо менший вміст білка –  $4,6 \pm 0,07$  г% проти  $5,5 \pm 0,10$  г% у контролі. Цей фактор, на наш погляд, свідчить про зменшення синтетичних процесів в печінці у зв'язку із нематодозною стрес дією на організм птиці.

Також, в крові інвазованих курей підвищувалася ШОЕ в 1,6 рази. Ці зміни є вірогідними і вказують на зміну під впливом гетеракісів фізико-хімічних властивостей крові.

За спонтанної гетеракозної інвазії вірогідно зменшується в крові вміст еритроцитів на 20,6%, рівень гемоглобіну – 34,0%, загального білку – 16,4% і, навпаки, збільшується вміст лейкоцитів на 36,4% та прискорюється ШОЕ на 60,0%.

УДК 636.4.09:616.995.132

**ЧОПИК Владислав**, здобувач вищої освіти II курсу ОС «Магістр» спеціальності «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **ПРОСЯНИЙ Сергій**, канд. с.-г. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

### **ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТГЕЛЬМІНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА ГЕТЕРАКОЗУ КУРЕЙ**

В період проходження виробничої практики в лютому експериментально визначалась ефективність застосування фензолу-К 22% і альбендазолу-ЛІ 10% за гетеракозної інвазії курей.

В умовах виробництва ефективність препаратів випробовували на спонтанно заражених гетеракісами курок різного віку. Результати гельмінтооскопії в дослідних групах птахів, з врахуванням інтенсивності інвазії за кількістю яєць гельмінтів в 1 г посліду, подано у табл. 1.

Таблиця 1

**Результати гельмінтооскопії у курей дослідних груп до застосування антигельмінтиків**

Показник	Вікова група птахів			
	Кури 7-8-місячного віку		Кури 9-12-місячного віку	
	I	II	I	II
Всього досліджено, гол	9	9	9	9
Інвазованість гетеракісами, гол.	9	9	9	9
Виділено екз. яєць гельмінтів у 1 г посліду	114	119	158	164

Отже, на початку дослідження сукупна екстенсивність інвазованості в усіх групах курей складала 100%. Інтенсивність інвазії в цілому у птахів була високою і в межах допустимої похибки.

Спостереження, проведені під час дегельмінтизації і в наступні дні після задавання антигельмінтиків показали, що кури поїдають лікувальну суміш з апетитом і швидко. Оцінка загального стану всіх груп птахів, які отримували антигельмінтики, показала відсутність будь-яких змін в їх поведінці. При дослідженні через 5, 10 і 15 днів після лікування у всіх групах було оцінено якість дегельмінтизації за показниками екстенсивності та інтенсивності (табл. 2).

Слід відзначити, що практично у всіх групах дослідних курей спостерігалось різке зменшення інтенсивності інвазії. Середня кількість екз. яєць гельмінтів у 1 г посліду на 15 добу після проведеної дегельмінтизації, залежно від групи, коливалась від 6 до 14.

На 5-ту добу після проведеної дегельмінтизації фензолом-К 22%, з 9 курей 7-8-місячного віку 5 повністю звільнились від паразитів. В подальшому тривав лікувальний ефект препарату і на 15 добу досліду лише одна курка залишилась інвазованою паразитами. При цьому в середньому кількість екз. Яєць гетеракісів в 1 г фекалій зменшилась за період досліду з 116 до 6, а інтенсефективність склала 94,8%.

Таблиця 2

**Результати гельмінтооскопії у курей інвазованих гетеракісами  
після проведеної дегельмінтизації**

Показник	Вікова група курей			
	7-8-місяців		9-12-місяців	
	I	II	I	II
Всього досліджено, гол	9	9	9	9
Інвазованість гетеракісами, гол.: на 5 добу досліду	4	3	6	4
на 10 добу досліду	2	1	4	2
на 15 добу досліду	1	-	2	1
Екстенсефективність, %	88,9	100	77,8	88,9
Виділено екз. Яєць гельмінтів у 1 г посліду: до початку досліду	114	119	158	164
на 5 добу досліду	35	30	61	43
на 10 добу досліду	11	8	25	12
на 15 добу досліду	6	-	14	3
Інтенсефективність, %	94,8	100	91,1	98,2

При використанні альбендазолу-Л 10% динаміка звільнення від гельмінтів хворих на гетеракоз курей 7–8-місячного віку була кращою в порівнянні з I дослідною групою, а терапевтична ефективність на кінець досліду відповідала 100%.

При використанні фензолу-К 22% птахам 9-12-місячного віку, що мали вищу інтенсивність інвазії поступово відбувалось одужання курей, проте на кінець досліду екстенсефективність препарату склала 77,8%, а інтенсефективність – 91,1%. При використанні альбендазолу-Л 10% даній віковій групі курей інтенсивність звільнення їх від гетеракісів була кращою, проте одна курка все ж залишилась хворою. І якщо екстенсефективність по цій групі відповідала 88,9%, то інтенсефективність наближалась до максимальних значень.

Таким чином, результати досліджень показали, що при дегельмінтизації курей з клінічним перебігом гетеракозу і значною інтенсивністю інвазії лікувальна ефективність фензолу-К 10% і

альбендазолу-ЛІ 10%, що використовувались відповідно до інструкції з використання не є абсолютною. Також виявлено тенденцію, що ефективність препарату значно зростає при зменшенні інвазованості тварин збудником у більш молодих птахів. Екстенс- та інтенсефективність при дегельмінтизації фензолом-К 22 7-8-місячних курей зростає відповідно на 11,1 і 3,7% порівняно з 9-12-місячними птахами в яких інтенсивність інвазії була найвищою. Аналогічна закономірність простежується також при використанні альбендазолу-ЛІ 10%. Слід зазначити, що використані нами антгельмінтики до проведення експерименту не використовувалися.

**GORCZYCA Zuzanna**, Second year master's student of Biotechnology in animal production and health protection

**RAJEWSKA Joanna**, Fourth year student of Veterinary Medicine

Scientific supervisors – **PETRAJTIS-GOŁOBÓW Monika**, DVM PhD, Asst. Prof.,

**GIZIŃSKI Sławomir** DVM PhD DSc., Asst. Prof., Institute of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

### **MORPHOLOGY OF EPIDIDYMAL SPERMATOZOA IN CONTEXT OF PROTECTION OF ENDANGERED SPECIES BASED ON THE EXAMPLE OF RED DEER (*CERVUS ELAPHUS*)**

The International Union for Conservation of Nature lists 56 species from the *Cervidae* family on the Red List of Threatened Species, more than half of which are classified as at least near threatened. Red deer (*Cervus elaphus* L.) as a whole species is listed as of least concern [1]. It is, however, according to IUCN, divided into seven subspecies, some of which are classified as endangered by the governments of the countries inhabited by those subspecies, i.e. *Cervus elaphus maral* in Iran [2] or *Cervus elaphus corsicanus* in Corsica, France [3].

The red deer subspecies found in Poland is *Cervus elaphus elaphus*. According to data collected by Statistics Poland, the deer headcount was about 292,7 thousand as of 10 March 2022 [4]. It is considered a game and subjected to selective killing with the season spanning from 21 August to the end of February [5]. The purpose of selective killing is to eliminate the stags considered not useful for breeding from the population.

Hunted stags are selected based on their antlers size and symmetry [6]. The reason for this is that it is believed that the antlers advertise the sperm quality and fertility of stags – larger and more symmetrical antlers indicate stags with better fertility [7]. So, the intent behind the selective killing is to eliminate the stags with small, asymmetrical antlers, which are presumed to have lower genetic potential.

It raises many questions: can we always correctly measure the genetic potential and fertility of stags by the antlers size?, doesn't selective killing disrupt biodiversity of the population and natural selection?

The aim of this study is to evaluate the morphological quality of epididymal spermatozoa obtained post-mortem from stags shot during selective killing season, as the sperm morphology is one of the main determinants of male fertility. It would be an important voice in the discussion on the selective killing validity. The study will also contribute with the new data on red deer spermatology, that could be used in studies on ART in cervids, including the usage of sperm samples collected post-mortem, which could be helpful in maintaining populations of the endangered subspecies of red deer.

The testes with epididymis are donated for the study courtesy of members of the Polish Hunting Association. We collect sperm samples from ductus deferens and cauda epididymis and dilute them in semen extender. Firstly, we perform computer-assisted analysis of sperm motility to gain the first, approximate perception about the condition of the samples, because there is a few days long interval between collecting epididymis and performing analyses. Afterwards, we prepare smear slides, stain them using SpermBlue and SpermStain and evaluate the morphology of spermatozoa. We also examine the samples for DNA fragmentation using Halomax kit, fluorescent staining and fluorescence microscopy and prepare the testicular tissue samples for histopathological analyses.

Our preliminary results show that even after 4 days of storage between collection and analysis, partial spermatozoa motility was preserved. At this stage of the study we also have not observed excessive amount of abnormal forms of spermatozoa in any of the samples analysed so far.

#### References:

1. Lovari, S., Lorenzini, R., Masseti, M., Pereladova, O., Carden, R.F., Brook, S.M. & Mattioli, S. 2018. *Cervus elaphus* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T55997072A142404453. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T55997072A142404453.en>. Accessed on 10 November 2023.
2. Shokri, S., Jafari, A., Rabei, K. Et al. Conserving populations at the edge of their geographic range: the endangered Caspian red deer (*Cervus elaphus maral*) across protected areas of Iran. *Biodivers Conserv*, 30, 85–105 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10531-020-02077-4>
3. Riga, F., Mandas, L., Putzu, N., & Murgia, A. (2022). Reintroductions of the Corsican Red Deer (*Cervus elaphus corsicanus*): Conservation Projects and Sanitary Risk. *Animals: an open access journal from MDPI*, 12(8), 980. <https://doi.org/10.3390/ani12080980>
4. GUS [Główny Urząd Statystyczny] (2022) *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2022*. Warszawa: GUS
5. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 29 czerwca 2022 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2022 poz. 1391)
6. Uchwała nr 582 Naczelnej Rady Łowieckiej z dnia 15 lutego 2023 roku
7. Malo, A. F., Roldan, E. R., Garde, J., Soler, A. J., & Gomendio, M. (2005). Antlers honestly advertise sperm production and quality. *Proceedings. Biological sciences*, 272(1559), 149–157. <https://doi.org/10.1098/rspb.2004.2933>

**HORIUK Yuliia**, Doctor of Veterinary Sciences, Assoc. Prof  
**HORIUK Viktor**, PhD of Veterinary Sciences, Assoc. Prof.  
 Higher Educational Institution «Podillia State University»  
 Kamianets-Podilskyi, Ukraine

## ANALYSIS OF PATHOGENIC PROPERTIES OF STAPHYLOCOCCI – HOSTS OF LYTIC BACTERIOPHAGES

Coagulase-positive staphylococci are opportunistic opportunistic pathogens, and when coagulase-positive staphylococci are isolated, they are usually considered to be *Staphylococcus aureus* [1]. These pathogens are characterized by a number of regulatory mechanisms for controlling the synthesis of its numerous pathogenicity factors in response to external stimuli. These include toxin formation, plasma coagulation, formation of hemolysins, lecithinase activity, formation of DNase, phosphatase, lipase, etc. These pathogenic properties ensure the survival of bacteria in the environment of the mammary gland, protect staphylococci from the influence of the animal's immune system, promote the development of inflammatory processes and the colonization of pathogens [2]. So, in order to determine the participation of these microorganisms in the etiology and pathogenesis of mastitis, it is necessary to determine its pathogenic properties.

The table shows the results of a study on the determination of the types of toxins produced by strains of *Staphylococcus aureus*. Cultures were tested using the RIDASCREEN®SET A, B, C, D, E test system (“R-Biopharm AG”, Darmstadt, Germany). The study was carried out in three repetitions.

Table

**Types of enterotoxins produced by *S. Aureus*,%, n =27**

The biotope from which <i>S. aureus</i> was isolated	Number of cultures that produced enterotoxins:				
	SEA	SEB	SEC	SED	SEC/D
The skin of the udders of healthy cows, n=2	0	0	50	50	0
The skin of udders of cows suffering from mastitis, n=8	0	0	25	37,5	37,5
The secret of the udder of sick cows, n=17	0	0	5,8	70,6	23,5

Notes: SEA – type A enterotoxins, SEB – type B enterotoxins, SEC – type C enterotoxins, SED – type D enterotoxins, SEC/D – type C and D enterotoxins

As can be seen from the data in the table, staphylococci isolated from the secretion of cows with mastitis produced enterotoxins of type D (70.6%), the ability to produce toxins of type C was detected only in 1 culture (5.8%) and a mixed type of enterotoxigenicity (SEC/D) was detected in 4 strains (23.5). It was also established that the skin of udders of cows suffering from mastitis was

studded with staphylococci that produced SED and SEC/D toxins in equal amounts – 37.5%, a slightly smaller number of cultures produced SEC-type toxins (by 1.5 times). Two cultures, which were isolated from the udder skin of healthy cows, showed toxigenicity with production of toxin types C and D in equal amounts. Toxins of types SEA and SEB were not produced by cultures isolated from different biotopes of dairy farms. It is known that the cultures of staphylococci of the bovine biotype produce, mainly, toxins of types C, D and C/D, which indicates the manifestations of clinical and subclinical forms of mastitis [3].

Therefore, the obtained research results confirm the important role of enterotoxigenic strains of *Staphylococcus aureus* in the pathogenesis of mastitis and indicate that healthy animals can also be a reservoir of staphylococci with pathogenic properties.

#### References

1. Inside job: staphylococcus aureus host–pathogen interactions / J.Horn et al. *International journal of medical microbiology*. 2018. Vol. 308, no. 6. P. 607–624. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2017.11.009>
2. Fetsch A., Johler S. *Staphylococcus aureus* as a foodborne pathogen. *Current clinical microbiology reports*. 2018. Vol. 5, no. 2. P. 88–96. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40588-018-0094-x>
3. Biotype characterization of *Staphylococcus aureus* from milk and dairy products of private production in the western regions of Ukraine / M.D. Kukhtyn et al. *Regulatory mechanisms in biosystems*. 2017. Vol. 8, no. 3. P. 384–388. DOI: <https://doi.org/10.15421/021760>



## ЗМІСТ

<b>СЕКЦІЯ 1.</b>	
<b>ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА .....</b>	<b>6</b>
<b>SECTION 1.</b>	
<b>ECOLOGICAL ASPECTS OF LIVESTOCK PRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
ДОЧКІН Дмитро	
ПРОЯВ ТА НАСЛІДКИ ТЕПЛООВОГО СТРЕСУ У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ТВАРИН.....	6
ДУДЗЯК Богдана	
ТОКСИЧНІСТЬ СПОЛУК ПЛЮМБУМУ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ .....	8
СТРАТІЙ Уляна	
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТВАРИННИЦТВА .....	10
ЧМІЛЬ Олександр	
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ТВАРИННИЦТВА .....	12
Inż. Łukasz PISAREK	
ЕКОЛОГІЧНЕ АСПЕКТУ ПРОДУКЦІЇ ЗWIERZĘCEJ .....	13
<b>СЕКЦІЯ 2.</b>	
<b>ГОДІВЛЯ, РОЗВЕДЕННЯ І СЕЛЕКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН .....</b>	<b>18</b>
<b>SECTION 2.</b>	
<b>FARM ANIMALS FEEDING, SELECTION, AND BREEDING.....</b>	<b>18</b>
АЛЕКСАНДРОВ Сергій	
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЖИРНОЇ ГУСЯЧОЇ ПЕЧІНКИ .....	18
АРБУЗОВА К.А.	
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЖИВОЇ МАСИ З ОСНОВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯРОК АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ.....	20
БАРСУКОВСЬКА Анастасія, ТВЕРДОХЛІБ Юлія	
ЗДОРОВ'Я ПТИЦІ КОНТРОЛЮЄМО ЗА ПЕРИФЕРИЧНИМИ ОРГАНАМИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ .....	22
ВОЇНОВА Олександра	
ВПЛИВ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ТА ФІЗИЧНИЙ СТАН СЛУЖБОВИХ СОБАК ПІД ЧАС ТРЕНУВАНЬ .....	25
ГАВАГА Павло	
ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД .....	27
ГАЙДАЄНКО О.В.	
ВПЛИВ ВІКУ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВЦЕМАТОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ.....	28
ГОЛЯКА Дарина	
ЯКІСНІ КОРМИ У ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ .....	30

<b>ДУХНЕВИЧ І.В.</b> <b>ВПЛИВ ТЕРМІНУ ОСІМЕНІННЯ ТЕЛИЦЬ НА ПОДАЛЬШУ ПРОДУКТИВНІСТЬ .....</b>	<b>32</b>
<b>ДЯЧИШИНА О.М.</b> <b>РІСТ І РОЗВИТОК ТЕЛИЦЬ РІЗНИХ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ .....</b>	<b>33</b>
<b>ЖУРАВЕЛЬ Віталій</b> <b>МОРФОЛОГІЧНІ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИМЕНІ КОРІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ .....</b>	<b>35</b>
<b>ЖУРЖІУ Артем</b> <b>ВПЛИВ РАЦІОНУ ГОДІВЛІ ТА УМОВ УТРИМАННЯ НА ПРИПЛІД КРОЛІВ ПОРІД СІРИЙ ВЕЛЕТЕНЬ (ЛАТ. GRAY GIANT) ТА КАЛІФОРНІЙСЬКА (ЛАТ. SYLVILAGUS BACHMANI) .....</b>	<b>36</b>
<b>КАЛУЦЬКА Галина</b> <b>ВПЛИВ ВІТАМІНУ Е НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ-НЕСУЧОК .....</b>	<b>38</b>
<b>КАЦАН Анастасія, ЧУДЮК Назар</b> <b>ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ ПТИЦІ НА ІМУННУ СИСТЕМУ .....</b>	<b>40</b>
<b>КОПИЦЯ М.М.</b> <b>ОЦІНКА ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ СВИНОМАТОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОРОДИ КНУРА ...</b>	<b>42</b>
<b>КОСТЮК Анна</b> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГОДІВЛІ КРОЛІВ НА ПРИРІСТ МОЛОДНЯКА РІЗНИХ ПОРІД .....</b>	<b>43</b>
<b>КОСТЮШКЕВИЧ Костянтин</b> <b>РІСТ І ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ПОРОСЯТ НА ДОРОЩУВАННІ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ..</b>	<b>46</b>
<b>ЛУКЯНЧУК Богдан</b> <b>ПОРАДИ ПРИ ГОДІВЛІ СЛУЖБОВИХ СОБАК .....</b>	<b>48</b>
<b>ЛЮБЕНКО Владислав</b> <b>ВПЛИВ РОЗПОДІЛУ ВАГОВИХ КЛАСІВ НА ВИВІД МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....</b>	<b>49</b>
<b>МАЗУР В.О.</b> <b>ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗВЕДЕННЯ ЦЕСАРОК У ДОМАШНІХ УМОВАХ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ.....</b>	<b>52</b>
<b>МАКОВІЙ Станіслав</b> <b>ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ .....</b>	<b>54</b>
<b>МАМЧЕНКО Віталій</b> <b>ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ МІНЕРАЛІВ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА .....</b>	<b>55</b>
<b>МАЦЬКІВ Валерій, МІТРАН Марія</b> <b>ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН М'ЯСА ПТИЦІ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ .....</b>	<b>58</b>
<b>МАЧУШАК Іван</b> <b>МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД .....</b>	<b>60</b>

<b>МЕЛЬНІЧУК Анастасія</b> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН .....</b>	<b>61</b>
<b>МУЗИКА Дмитро</b> <b>ДИНАМІКА РОСТУ БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ .....</b>	<b>63</b>
<b>МУРОВАНІЙ А.О.</b> <b>ПРОДУКТИВНЕ ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ..</b>	<b>64</b>
<b>НАГОРНИЙ І.О.</b> <b>РІСТ І РОЗВИТОК ВІДГОДІВЕЛЬНИХ СВИНЕЙ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОРОДИ БАТЬКІВ .....</b>	<b>66</b>
<b>ОЛІЙНИК Артем, ТРОЯН Артем</b> <b>ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМУ ДЛЯ ПТИЦІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ВІТАМІНІВ .....</b>	<b>67</b>
<b>ПАВЛОВА Д.А.</b> <b>ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ .....</b>	<b>69</b>
<b>ПАНАСЕНКО Вікторія, ПІК Назар</b> <b>КОРИСНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ – ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЯЙЦЯ КУРЕЙ .....</b>	<b>70</b>
<b>ПАНЬЧУК Ірина</b> <b>ДОМЕСТИКАЦІЯ БДЖОЛИ ОСМІЇ (OSMIA RUFA) В ЯКОСТІ НОВОГО АГЕНТА ЗАПИЛЕННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ХМЕЛЬНИЧЧИНИ .....</b>	<b>72</b>
<b>ПАРАНЮК Р.О.</b> <b>АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НОВІТНІХ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ДІЙНИХ КОРІВ .....</b>	<b>74</b>
<b>ПІЧУГІН Ігор</b> <b>ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОЗІВНИЦТВА.....</b>	<b>76</b>
<b>ПОЛІЩУК Олександр</b> <b>ГОДІВЛЯ КОРІВ ПРОТЯГОМ ЛАКТАЦІЇ.....</b>	<b>79</b>
<b>ПРИМАЧЕНКО Богдан</b> <b>ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА В УМОВАХ ТОВ «М'ЯСОВ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>80</b>
<b>РАДЧЕНКО Тетяна</b> <b>СУЧАСНИЙ СТАН ПТАХІВНИЦТВА В УКРАЇНІ .....</b>	<b>82</b>
<b>СІДУН Лєна</b> <b>ШТУЧНЕ РОЗВЕДЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДНИХ РАВЛИКІВ В УМОВАХ НОВОУШИЧЧИНИ .....</b>	<b>84</b>

<b>СОЛОДКА Валентина</b> ВПЛИВ ТИПУ ОБМІНУ РЕЧОВИН НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН .....	87
<b>СОЛОП Костянтин</b> ВИРОЩУВАННЯ МУЛАРДІВ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ .....	89
<b>СТОРОЖУК Ростислав</b> МІНЛИВІСТЬ ПРОМІРІВ ВИМ'Я У КОРИВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ .....	91
<b>СУХАНОВА Олександра</b> ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ НА ВІДГОДІВЛЮ ТВАРИН .....	93
<b>ТОВСТИК Станіслав</b> ДИНАМІКА РОЗВИТКУ БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ .....	94
<b>УНГУРЯНУ С.М.</b> ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ПОРОСЯТ НА ДОРОЩУВАННІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОРОДИ БАТЬКІВ .....	96
<b>ЧАЙКОВСЬКИЙ Дмитро</b> СУЧАСНІ ІННОВАЦІЇ В ПТАХІВНИЦТВІ .....	97
<b>ЧИХУН О.В.</b> ГУСТОТА ВОВНИ ТА ЇЇ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ПОКАЗНИКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ БАРАНЦІВ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ.....	98
<b>ШЕВЧУК Олег</b> ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ .....	100
<b>ЮРАШ Іванна</b> ГОДІВЛЯ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ .....	103
<b>СЕКЦІЯ 3.</b> <b>ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА .....</b>	<b>105</b>
<b>SECTION 3.</b> <b>LIVESTOCK PRODUCTION AND PROCESSING TECHNOLOGIES</b> <b>OF ANIMAL PRODUCTS .....</b>	<b>105</b>
<b>БАКАЛО Катерина</b> ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА В УМОВАХ ПП «ГАЛЕКС-АГРО» .....	105
<b>БАРТАЩУК Сергій</b> ОЦІНКА ЯКОСТІ РИБИ.....	107
<b>БОГДАНЕЦЬ Владислава</b> ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ .....	108

<b>БОРИС Ангеліна</b> <b>СЕРТИФІКАЦІЯ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА .....</b>	<b>110</b>
<b>ВАЛЯВСЬКА Діана</b> <b>ВИКОРИСТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ</b> <b>ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА.....</b>	<b>111</b>
<b>ВЛАСЮК Світлана</b> <b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ МОРОЗИВА РІЗНИХ ТОРГОВИХ МАРОК</b> <b>В УМОВАХ ШКІЛЬНОЇ ХІМІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ .....</b>	<b>113</b>
<b>ГАВРИЛЕНКО Олександр</b> <b>ОЦІНЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ СПОЖИВЧОГО МАРКУВАННЯ ТА ЯКОСТІ КРЕВЕТОК</b> <b>МОРОЖЕНИХ.....</b>	<b>115</b>
<b>ГОНЧАРУК Аліна</b> <b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОРОЗИВА .....</b>	<b>117</b>
<b>ГУЗЄЄВ Вадим</b> <b>АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ДЕЯКИХ ВИДІВ</b> <b>КОВБАСНИХ ВИРОБІВ .....</b>	<b>119</b>
<b>ДУБИНЕЦЬКА Вікторія</b> <b>РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА ДРІБНОТОВАРНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ГЛИВИ.....</b>	<b>121</b>
<b>ДУБИНЕЦЬКА Вікторія</b> <b>ПРОГРЕСИВНИЙ МЕТОД СОЛІННЯ СИРУ В ЗЕРНІ .....</b>	<b>123</b>
<b>КАРПІНСЬКА Анастасія</b> <b>ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ .....</b>	<b>125</b>
<b>КИСЛЕНКО Ярослав</b> <b>СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБОЮ ТА ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ ТВАРИН.....</b>	<b>127</b>
<b>КОСТРИЦЯ Ольга</b> <b>ОЦІНКА ЯКОСТІ МОЛОКА .....</b>	<b>129</b>
<b>ЛАЗАРЄВ Гліб</b> <b>ПРИЙОМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА БРОЙЛЕРІВ .....</b>	<b>132</b>
<b>МАРТИНОВИЧ Катерина</b> <b>ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА .....</b>	<b>134</b>
<b>ОЛІЙНИК Діана</b> <b>ОСОБЛИВОСТІ АКТИВНОСТІ ФЕРМЕНТІВ ПРИ РІЗНОМУ РІВНІ МОЛОЧНОЇ</b> <b>ПРОДУКТИВНОСТІ.....</b>	<b>136</b>
<b>ПОПАДЮК Роман</b> <b>КОНТРОЛЬ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СУХОГО МОЛОКА .....</b>	<b>138</b>
<b>ПЯТКІВСЬКИЙ Іван</b> <b>ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА В ДАНІЇ .....</b>	<b>140</b>

УРСАКІ Олександр	
МОНІТОРИНГ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО «ДОМАШНЬОГО» В УМОВАХ АГРОПРОМИСЛОВИХ РИНКІВ м. ОДЕСИ .....	142
<b>СЕКЦІЯ 4.</b>	
<b>АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ.....</b>	<b>145</b>
<b>SECTION 4.</b>	
<b>TOPICAL ISSUES OF VETERINARY MEDICINE .....</b>	<b>145</b>
БАСЮК Софія	
МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРІВ ХВОРИХ НА КЛІНІЧНИЙ МАСТИТ .....	145
БЛІЧ ДМИТРО	
ОБМІН РЕЧОВИН У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПРИ АТОНІЇ ПЕРЕДШЛУНКІВ .....	147
БЛІЧ ДМИТРО	
ФІЗІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЖИРОРОЗЧИННИХ ВІТАМІНІВ В ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН .....	149
БУРЯК Роман	
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯЛОВИЧНИНИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ.....	150
ВЛАСЕНКО Надія	
ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СУХОГО КЕРАТОКОН'ЮНКТИВІТУ У СОБАК .....	152
ГОРБАНЮК Олександра	
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ЕКЗЕМИ У СОБАК .....	154
ГРОМИК Владислав	
ПОШИРЕННЯ УРОЛІТАЗІВ У ДРІБНИХ ТВАРИН.....	157
ГРОМИК Владислав	
ІНТЕГРОВАНІЙ МОРФОЛОГІЧНИЙ ТА БІОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ КРОВІ У ДЕКОРАТИВНИХ ШИНШИЛ .....	159
ГРОМИК Владислав	
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ПРИ СУБКЛІНІЧНОМУ МАСТИТІ У КОРІВ .....	161
ДАНИЛКО Микола	
СЕЗОННІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ФАСЦІОЛЬОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ .....	163
ДОБРЮК Ірина	
СТАН ІМУННОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ КОРІВ ЗА ДИСФУНКЦІЇ ЯЄЧНИКІВ .....	164
ДОРОШЕНКО Марина	
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА ГІПОФУНКЦІЇ ЯЄЧНИКІВ У КОРІВ .....	166
ЄРЕМЕНКО Тетяна	
ФІЗІОЛОГІЯ ОБМІНУ ВУГЛЕВОДІВ У ТВАРИН .....	167

<b>ЖИГАЛОВ Євген</b> <b>ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНІЇ ПОРОСЯТ</b> .....	169
<b>КОВАЛЬЧУК Ангеліна</b> <b>ЕТИОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЛЕПТОСПИРОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ</b> <b>В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ</b> .....	171
<b>КОЛОДРУБСЬКИЙ Назар</b> <b>ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ У СВИНЕЙ ЗА ЕЗОФАГОСТОМОЗНОЇ ІНВАЗІЇ</b> .....	173
<b>КОЛОДРУБСЬКИЙ Назар</b> <b>ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕБІГУ ЕЗОФАГОСТОМОЗНОЇ ІНВАЗІЇ СВИНЕЙ</b> .....	175
<b>КОЛОМІЄЦЬ Павел</b> <b>ПОШИРЕННЯ ТА ОСНОВНІ ФАКТОРИ ЗАТРИМАННЯ ПОСЛІДУ У КОРІВ</b> .....	177
<b>КОСТАШ Ангеліна</b> <b>ПРОБІОТИК «ЕНТЕРОНОРМІН» У СВИНАРСТВІ</b> .....	179
<b>КОСТЮК Марія</b> <b>ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ КРОЛЕМАТОК</b> .....	181
<b>КРИКУН Данієла</b> <b>ФІЗІОЛОГІЯ ОБМІНУ ЛІПІДІВ У ТВАРИН</b> .....	183
<b>КУРЛІКО Андрій</b> <b>МЕХАНІЗМИ ЗАХИСТУ ВІД СТРЕСІВ У ПОРОСЯТ В ПЕРІОД ВІДЛУЧЕННЯ</b> .....	185
<b>ЛАЗОРЕНКО Анна</b> <b>ВПЛИВ ПАТОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ У ТВАРИН</b> .....	188
<b>ЛІСЮК Олександр</b> <b>ВПЛИВ АСКАРИДІОЗНОЇ ІНВАЗІЇ НА МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КУРЕЙ</b> .....	189
<b>ЛИТВИНЕНКО Станіслав</b> <b>ПОШИРЕННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА КЛІЩОВОЇ ІНВАЗІЇ У БДЖІЛ</b> .....	191
<b>ЛІСОВСЬКИЙ Микола</b> <b>РЕГОНАРНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІХТІОЛУ У КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ КОРІВ</b> <b>ЗА ЕНДОМЕТРИТУ</b> .....	193
<b>ЛІСОВСЬКИЙ Микола</b> <b>ВИДОВИЙ СКЛАД ЕЙМЕРІЙ СЕРЕД КРОЛІВ В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ</b> .....	195
<b>ЛІСОВСЬКИЙ Микола</b> <b>ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ПАПІЛОМАТОЗУ У КОРІВ</b> .....	197
<b>ЛОМНИЦЬКИЙ Віталій</b> <b>ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ПРИ АСКАРИДІОЗІ КУРЕЙ</b> .....	199
<b>МАРТИНОВ Р.Р.</b> <b>БІОЛОГІЯ ТА ГІГІЄНА УТРИМАННЯ ШИНШИЛ</b> .....	201

<b>МЕЛЬНИК Богдан</b> <b>ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА ПАРАГРИПУ-3 .....</b>	<b>203</b>
<b>МИКИЦЕЙ Назар</b> <b>ПРОФІЛАКТИКА ВІРУСНИХ ХВОРОБ ТВАРИН .....</b>	<b>205</b>
<b>МОРОЗ Марія</b> <b>МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА ПРИНЦИПИ ЛІКУВАННЯ СОБАК</b> <b>ЗА РЕСПІРАТОРНИХ ХВОРОБ.....</b>	<b>207</b>
<b>НИЧИПОРУК Анжеліка</b> <b>ПОРІВНЯННЯ МІСЦЕВОАНЕСТЕЗУЮЧОЇ ДІЇ РОЗЧИНІВ ЛІДОКАЇНУ ТА РОПІВАКАЇНУ .....</b>	<b>209</b>
<b>ПАВЛІВ Людмила</b> <b>ЕТІОЛОГІЯ, КЛІНІКО-ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ ДАНІ ТА ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНІ ЗМІНИ</b> <b>ПРИ ПАРАГРИПІ-3 МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ .....</b>	<b>211</b>
<b>ПАРАНЮК Руслан</b> <b>ПОРІВНЯТИ ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ І</b> <b>ГАСТРОЕНТЕРИТУ АЛІМЕНТАРНОГО ПОХОДЖЕННЯ .....</b>	<b>213</b>
<b>ПЕРХАЛЮК Тарас</b> <b>ПОШИРЕННЯ ГЕЛЬМІНТОЗІВ КУРЕЙ В ДЕЯКИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ</b> <b>КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ .....</b>	<b>215</b>
<b>ПАШИНСЬКИЙ Вадим</b> <b>ЗАСТОСУВАННЯ ЕНРОФЛОКСАЦИНУ ТА МЕТРОНІДАЗОЛУ</b> <b>В СХЕМАХ ЛІКУВАННЯ КОРІВ ЗА ЕНДОМЕТРИТУ .....</b>	<b>217</b>
<b>ПЕРЕГНЯК Юлія</b> <b>БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СЕРОЛОГІЧНИХ ВАРІАНТІВ САЛЬМОНЕЛ</b> <b>В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>218</b>
<b>ПОРОЗОВ Олександр</b> <b>КЛІНІЧНИЙ ПРОЯВ ДИКТИОКАУЛЬОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ</b> <b>В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ .....</b>	<b>220</b>
<b>ПРОДАН Вадим</b> <b>ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ СОБАК ПРИ ПІЄЛОНЕФРИТІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ</b> <b>ПРЕПАРАТУ «МАРФЛОКСАЦИНУ» .....</b>	<b>222</b>
<b>СВИНАРЧУК Богдан</b> <b>СТРУКТУРА ЗАХВОРЮВАННЯ НА СКАЗ ТВАРИН У ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>224</b>
<b>СКОТИНЯНСЬКИЙ Назар</b> <b>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ КОРІВ ЗА ПЕРСИСТЕНЦІЇ</b> <b>ЖОВТОГО ТІЛА ЯЄЧНИКА.....</b>	<b>226</b>
<b>СЛИВЧУК Василь</b> <b>ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ АСКАРОЗУ СВИНЕЙ В ГОСПОДАРСТВАХ .....</b>	<b>228</b>



<b>СОРКО Вікторія</b> <b>РИНІТ ТА СИНУСИТ У КУРЧАТ В УМОВАХ ФІЛІЇ ПТАХОФАБРИКИ «АВІС»</b> <b>ПАТ «АГРОХОЛДИНГ АВАНГАРД» – ЛІКУВАННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА. 230</b>	
<b>ЧАБАНЕНКО Дмитро</b> <b>ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КРОВІ ШВИЦЬКИХ КОРІВ</b> <b>ЗА ГОСТРОГО ТЕПЛОВОГО СТРЕСУ ..... 231</b>	<b>231</b>
<b>ЧОПИК Владислав</b> <b>ДЕЯКІ ПАТОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ГЕТЕРАКОЗНОЇ ІНВАЗІЇ В КУРЕЙ..... 233</b>	<b>233</b>
<b>ЧОПИК Владислав</b> <b>ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТГЕЛЬМІНТНИХ ПРЕПАРАТІВ</b> <b>ЗА ГЕТЕРАКОЗУ КУРЕЙ..... 235</b>	<b>235</b>
<b>GORCZYCA Zuzanna, RAJEWSKA Joanna</b> <b>MORPHOLOGY OF EPIDIDYMAL SPERMATOOZA IN CONTEXT OF PROTECTION OF</b> <b>ENDANGERED SPECIES BASED ON THE EXAMPLE OF RED DEER (CERVUS ELAPHUS) ... 237</b>	
<b>HORIUK Yuliia</b> <b>ANALYSIS OF PATHOGENIC PROPERTIES OF STAPHYLOCOCCI – HOSTS OF LYTIC</b> <b>BACTERIORPHAGES ..... 239</b>	<b>239</b>

---

*Наукове видання*  
**«СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА, ПЕРЕРОБКИ І ВИКОРИСТАННЯ  
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»**  
**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**  
**X МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**СТУДЕНТСЬКОЇ ТА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**  
**30 листопада 2023 року**

Формат 60x84/16. Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 14,53.