



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

*НДІ технологій та якості продукції тваринництва
Факультет тваринництва та водних біоресурсів*



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

*72^ї науково-практичної конференції науково-педагогічних
працівників, наукових співробітників та аспірантів факультету
тваринництва та водних біоресурсів*

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТВАРИННИЦТВА ТА РИБНИЦТВА»

18 квітня 2018 р.

м. Київ

УДК 636: 638.1: 639.3
ББК 45

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Збірник тез доповідей

У збірнику подані результати сучасних наукових досліджень галузей тваринництва і рибництва у вигляді тез доповідей проблемно-постановчого, узагальнюючого та методичного характеру.

Тези доповідей подано у авторській редакції.

Редакційна колегія: В.В. Отченашко; В.М. Кондратюк; І.П. Чумаченко

З-41 Збірник тез доповідей 72^ї науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів факультету тваринництва та водних біоресурсів «Актуальні проблеми розвитку галузей тваринництва та рибництва». – Київ, 2018. – 38 с.

Відповідальний за випуск Т.А. Антонюк

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2018

ЗМІСТ

СТРУКТУРА ІХТІОЦЕНОЗУ ВОДОЙМИ-ОХОЛОДЖУВАЧА ЗАПОРІЗЬКОЇ АЕС	
О.В. ОХРІМЕНКО	5
ЯКІСТЬ ТА РІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКИХ МЕДІВ	
Л. АДАМЧУК, О. АКУЛЬОНОК, К. ЛАВРІНЕНКО	7
ДОСЛІДЖЕННЯ ПИЛКОВИХ ЗЕРЕН ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОННОЇ МІКРОСКОПІЇ	
Л. АДАМЧУК, В. МОСКАЛЮК, М. СКОРИК	8
РОЗРОБКА СЕРЕДОВИЩА LIKENONEY ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЇ ПИЛКОВИХ ЗЕРЕН	
Л. О. АДАМЧУК, Д. І. КОРОБКО	11
ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ МЕТІОНІНУ В КОМБІКОРМАХ	
Л. М. АНДРІЄНКО, Ю. В. ПОЗНЯКОВСЬКИЙ	13
ЗООТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ВАЛІНУ У КОМБІКОРМАХ	
Т. А. ГОЛУБЄВА, М. Ю., СИЧОВ, Ю. В. КОВАЛЬЧУК	14
БУЙВОЛИ (BUBALUS BUBALUS) – НОВИЙ ВИД ТВАРИН У СКОТАРСТВІ УКРАЇНИ	
І. В. ГОНЧАРЕНКО, Ю. В. ГУЗЄЄВ	16
ТРИВАЛІСТЬ ПОРОСНОСТІ СВИНОМАТОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СЕЗОНУ ОПОРОСУ	
МАЦЕНКО М.І.	19
ВПЛИВ НАНОКАРБОКСИЛАТІВ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ГОРМОНАЛЬНИЙ ФОН ПІДДОСЛІДНИХ ТВАРИН	
М. О. ХОМЕНКО	20
АНАЛІЗ ГІДРОХІМІЧНОГО СТАНУ ВОДОЙМ З МЕТОЮ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ	
МАКАРЕНКО А. А., ШЕВЧЕНКО П. Г.	22
ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ АКТИГЕН	
Г.Ю. ЧЕРНІКОВА, Н.П. ПРОКОПЕНКО	24
МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ	
КОРОПЕЦЬ Л. А., КОС Н. В.	26
ВПЛИВ ПІДГОТОВЧИХ І ЗАКЛЮЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ДОЇННЯ КОРІВ НА БАКТЕРІАЛЬНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДІЙОК	
О.В. БОРОДІНА, Д.К. НОСЕВИЧ	27
ВПЛИВ ЖИВОЇ МАСИ ТА ВІКУ ПЕРШОГО ОСІМЕНІННЯ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА ЇХ МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ	
Т.А. АНТОНЮК	30
ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ І ДЖЕРЕЛ МАНГАНУ, ЦИНКУ, ФЕРУМУ ТА	33

КУПРУМУ У КОМБІКОРМІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ
КАЧОК

М. І. ГОЛУБЄВ, Т. А. ГОЛУБЄВА

СУЧАСНИЙ СТАН ГІДРОБІОНТІВ СТЕБЛІВСЬКОГО
ВОДОСХОВИЩА Р. РОСЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В. В. ХОМИЧ

35

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ В ГОМОГЕНАТІ ТРУТНЕВИХ
ЛИЧИНОК

О. М. ЛОСЄВ, Г. О. ЯГІЧ

37

УДК 597.2/.5:504.455

СТРУКТУРА ІХТІОЦЕНОЗУ ВОДОЙМИ-ОХОЛОДЖУВАЧА ЗАПОРІЗЬКОЇ АЕС

О.В. ОХРИМЕНКО, к.с.-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Водойми-охолоджувачі АЕС є одним з найбільших резервів аквакультури, що дозволяє одержувати цінну рибну продукцію завдяки їх високій біологічній продуктивності. Проте, внаслідок дії зростаючого антропогенного навантаження спостерігається погіршення стану їх екосистем та якості водного середовища, що може впливати на безпеку роботи електростанції. Інтродукція до водойм-охолоджувачів енергетичних об'єктів фітопланктофага білого товстолоба дозволяє ефективно вирішувати питання оптимізації меліоративних процесів за рахунок зменшення в альгофлорі видів, які є домінуючими при "цвітінні" водного середовища і таким чином покращувати їх санітарний стан.

Умови середовища та особливості гідрологічного і гідрохімічного режимів водойм-охолоджувачів мають значний вплив на формування і розвиток іхтіофауни. Риби страждають від травмування на сміттєвловлюючих решітках біля водозабору станцій, їх молодь та личинки зазнають теплового шоку в трубках конденсату й на водозаборі, внаслідок чого стають здобиччю хижаків чи гинуть. Тому метою нашої роботи стало дослідження видового складу іхтіоценозу водойми-охолоджувача Запорізької АЕС (ЗАЕС) та оцінка ефективності його реконструкції шляхом інтродукції фітопланктофага білого товстолоба.

Проведеними дослідженнями встановлено, що аборигенна іхтіофауна водойми-охолоджувача ЗАЕС сформувалась за рахунок іхтіофауни Каховського водосховища. У контрольних ловах видовий склад налічував 13 видів риб, з них: коропових – 8; сомових – 1; окуневих – 2; ікталурусів – 1 вид, цихлові – 1. За видовим різноманіттям найчисельнішими були коропові, а саме плітка, лящ, короп, карась сріблястий, верховодка.

Таким чином, у водоймах – охолоджувачах об'єктів теплоенергетики і нагрітих зонах водосховищ створюються сприятливі умови для масового розвитку малоцінних теплолюбних риб (краснопірка, плоскирка, верховодка, плітка). Необхідно відмітити, що в зонах підігріву відбувається зміщення фаз життєвого циклу іхтіофауни, більш раннє статеве дозрівання та посилений ріст молоді. Проте, за температури води близько 30 °С спостерігається депресія росту, розмноження та живлення аборигенних видів риб.

За чисельністю в контрольних ловах переважали товстолоби (*Hypophthalmichthys molitrix* (Val.) та *Aristichthys nobilis* (Rich.)) – 50,5 % від загальної кількості виловленої риби, серед якої плітка становила 24,3 %, карась – 15,7 %, окунь – 5,5 %, лящ – 3,3 %, судак – 0,7 %. Вказані види риб формують промислову іхтіофауну Каховського водосховища, де спостерігається тенденція до збільшення чисельності та іхтіомаси сріблястого карася.

Нами з'ясовано, що за спектром живлення серед представників аборигенної іхтіофауни та інтродуцентів у водоймі-охолоджувачі ЗАЕС переважають бентофаги. Висока чисельність плітки в умовах водойми-охолоджувача ЗАЕС дозволяє здійснювати її біологічну меліорацію, направлену на попередження масового розвитку молюсків, зокрема дрейсени. Характерним для живлення даного виду риб є споживання молоді дрейсени розміром 5 – 10 мм, що порушує поповнення популяції цього молюску, який здатен створювати перешкоди у роботі системи водопостачання електростанції. До молюскофагів слід також віднести коропа. Присутність у водоймі популяції ляща забезпечує трофічний прес на "м'який" бентос, що в свою чергу сприяє більш повному переходу коропа та плітки на живлення молюсками. Необхідно відмітити, що для більшості видів риб аборигенної іхтіофауни водойми інтродуцент білий товстолоб не складає конкуренції щодо живлення, оскільки він є єдиним представником типових фітопланктофагів, які здатні ефективно споживати продукцію альгофлори.

Наявність у водоймі представників хижих риб (окунь, судак) не позначається на стадії інтродуцента білого товстолоба, оскільки зариблення здійснюється рибопосадковим матеріалом дволіток, які в даному віці виходять з під пресу хижаків.

Отже, зважаючи на значні резерви природної кормової бази водойми-охолоджувача, зокрема фітопланктону (середньосезонна біомаса $5,68 \pm 1,90 - 7,35 \pm 1,45$ мг/дм³), бурхливий розвиток якого позначається на якості її водного середовища та впливає на безпеку роботу електростанції, використання вказаного інтродуцента з метою біомеліорації дозволить змінити хід продукційних процесів, прискорити кругообіг речовин та енергії в екосистемі досліджуваного водного об'єкту при цьому не позначаючись на характері живлення аборигенних видів риб. Відчутний меліоративний ефект можливо забезпечити лише при регулярному зарибленні досліджуваної водойми у достатньому обсязі.

УДК 638.162.1 – 3

ЯКІСТЬ ТА РІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКИХ МЕДІВ

Л. АДАМЧУК, к. с.-г. н., доц., О. АКУЛЬОНОК, К. ЛАВРІНЕНКО

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В останні роки, Україна займає лідируючі позиції за експортом меду у країни ЄС. За даними EU Export HelpDesk – 27,7 тис. т у 2014 і 2015 роках; 36,8 тис. т у 2016 році; за даними української статистики близько 50 тис. т у 2017. Однак, у більшості випадків мед експортується, як сировина для подальшої переробки і наша держава втрачає додаткову вартість продукції. Насамперед, це пов'язано із недосконалою системою оцінки якості продукту залежно від географічного і ботанічного походження меду. Процес встановлення чітких критеріїв оцінки для меду уповільнює широке біорізноманіття флори України, яке є джерелом нектару і спричинює значне варіювання органолептичних і фізико-хімічних характеристик цього продукту в межах однієї локації.

Тому, дослідження націлені на вивчення та підвищення якості українських медів, встановлення їх походження та оригінальних видових властивостей є актуальним науковим напрямком для підвищення економічного значення галузі бджільництва в Україні.

Основною метою було дослідити склад та властивості оригінальних українських медів.

Для її досягнення спочатку було визначено високопродуктивні види рослин для отримання оригінальних сортів меду. Це 9 видів однорічних трав'янистих рослин, 2 види дворічних трав'янистих рослин, 25 видів багаторічних трав'янистих рослин; 10 видів напівкущів та кущів; 11 видів дерев. Наразі створюються дослідні ділянки (від 2 до 10 га) для отримання уніфлорної (монофлорної) продукції та вивчення її властивостей. Ведеться збір зразків меду для дослідження фізико-хімічних (вміст цукрів, кислотність, електропровідність), біологічно-активних показників (діастаза, пролін, антиоксидантна активність, вміст вітаміну С) та показників безпеки (ГМФ, радіонукліди, вміст заборонених хімічних сполук, антибіотики). Особлива увага буде приділена уніфлорним українським медам з видів рослин *Hyssopus officinalis* L., *Echium vulgare* L., *Salvia officinalis* L., *Epilobium angustifolium* L., *Onobrychis vicioefolia* Scop., *Phacelia tanacetifolia* Benth., *Silybum marianum* (L.) Gaertn.

Ведуться дослідження ботанічного складу медів отриманих із Заказників та Національних Природних Парків України («Оболонський заказник», «Прип'ять-Стохід», Шацький національний природний парк, «Холодний Яр», Карамелюкове Поділля, Подільські Товтри та ін.). Встановлено, у медах

присутність пилку рідкісних рослин занесених до Європейського Червоного списку: *Silene lithuanica* Zapal., *Tragopogon ucrainicus* Artemcz., *Chamaecytisus podolicus* (Blocki) Klaskova, *Pulsatilla grandis* Wender., *Salvia cremenecensis* Besser, *Schivereckia podolica* (Besser) Andrzej. ex DC. Також виявлено види рослин, які захищені Додатком I Бернської конвенції – *Aldrovanda vesiculosa* L., *Cypripedium calceolus* L.; *Jurinea cyanooides* (L.) Rchb., *Carlina onopordifolia* Besser; *Chamaecytisus podolicus* (Blocki) Klaskova, *Pulsatilla grandis* Wender., *Fritillaria montana* Hoppe, *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Schivereckia podolica* (Besser) Andrzej. ex DC. Виявлено пилок понад 50 видів рослин, які входять в Червону книгу України.

Наразі вже досліджено 80 зразків меду різного ботанічного і регіонального походження.

УДК 638.138.1-2

ДОСЛІДЖЕННЯ ПИЛКОВИХ ЗЕРЕН ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОННОЇ МІКРОСКОПІЇ

Л. АДАМЧУК¹, к. с.-г. н., доц.,

В. МОСКАЛЮК², інж., М. СКОРИК², зав. лаб.

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Лабораторія електронної мікроскопії ТОВ «НаноМедТех»

Проблема ідентифікації пилкових зерен у продуктах бджільництва щороку загострюється із збільшенням обсягів експортованої продукції. Якщо раніше, це стосувалося тільки меду, то зараз свою нішу на світовому ринку займає перга (bee breed), як новий біологічно-активний харчовий продукт функціонального призначення [1, 2]. Перга по суті і є сукупністю пилкових зерен, які бджоли піддають обробці і консервують.

В основі гармонізованих якісної і кількісної методик пилкового аналізу [3] лежить дослідження пилку під світловим мікроскопом. Однак, імпортери української продукції бджільництва та передові лабораторії (наприклад, Intertek [4]) звіряють результати ідентифікації із зображенням пилкового зерна отриманого за допомогою електронної мікроскопії. Основним інструментарієм для цього є онлайн дата-база PalDat [5]. Вона щороку доповнюється вченими, які працюють в сфері мелісопалінології.

Однак, в PalDat не має пилкових зерен багатьох медоносних рослин України. Так, нами було відібрано поширені медоносні рослини і задано пошук їх пилкових зерен. Виявилось, що більш ніж 150-ти видів рослин пилок досі є

мало дослідженим, відсутні електронні його знімки у PalDat. Звичайно це створює значні проблеми при реалізації української продукції бджільництва за кордон. Нам відомі випадки, коли недобросовісні імпортери користуючись цим фактом значно занижували закупівельну вартість меду.

Враховуючи вище вказане, ідентифікація пилкових зерен за допомогою електронної мікроскопії та поповнення PalDat нині є актуальним напрямком дослідження. Тому **метою нашої роботи** було випробувати та адаптувати відомі методики електронної мікроскопії для ідентифікації пилкових зерен на доступному в Україні обладнанні.

Матеріал та методика дослідження. Матеріалом слугували гербарні зразки суцвіть і квіток 300 видів медоносних рослин зібраних впродовж 2016–2017 років в різних природокліматичних зонах України. Випробування методики проводили на базі лабораторії електронної мікроскопії ТОВ «НаноМедТех».

Хід дослідження і результати. Використання скануючої електронної мікроскопії для дослідження пилкових зерен дозволяє візуалізувати їх поверхню зі збільшенням до 1 000 000 разів. Такого збільшення достатньо для повної ідентифікації зерна. Проте використання такого типу мікроскопічного дослідження накладає ряд обмежень на зразок, що досліджується. Для уникнення спотворення зображення та зразка він повинен бути струмопровідним і при цьому зберігати нативний вигляд, адже дослідження проводяться в вакуумній камері.

Для дослідження методами електронної мікроскопії було обрано дві методики підготування проб зразків на основі глутарового альдегіду (ГА) [6] та 2,2-диметоксипропану (ДМП) [7]. Основними етапами обох методик є фіксація, дегідратація, сушка та вкриття надтонким шаром струмопровідного матеріалу.

Перша методика є поширеною при дослідженнях різних біологічних об'єктів. Вона полягає в тому, що нативні зразки фіксуються у 2,5 % розчині глутарового альдегіду на фосфатному буфері, після чого проводиться дегідратація розчином спирту в зростаючих концентраціях та заміщення спирту рідкою вуглекислою. Після цього відбувається висушування зразків в сушці в критичній точці CO₂.

Друга методика описується в публікаціях при дослідженнях пилкових зерен [7]. Суттєвою відмінністю від першої методики є використання 2,2-диметоксипропана замість фіксатора та скорочення етапів дегідратації. Так само, як і в першій методиці використовується сушка в критичній точці діоксиду вуглецю.

Після проведення однакової для двох методик процедури сушки зразків в критичній точці CO₂, зразки стають сухими і повністю зберігають свою вихідну

форму і морфологію, навіть у вакуумній камери електронного мікроскопу (тиск $1 \cdot 10^{-2}$ Па), що є необхідною умовою для ідентифікації пилкових зерен. Таку процедуру проводили за допомогою пристрою для сушки в критичній точці CO₂ Samdri-780A.

На наступному етапі вже сухі зразки наносили на окремі предметні скельця за допомогою провідного адгезивного матеріалу та покривали тонким провідним шаром металу. В даній роботі проводили покриття сплавом Au/Pd товщиною 20 нм з використанням системи PECS Gatan 682.

Покриті зразки пилку поміщали в камеру скануючого (растрового) електронного мікроскопу Tescan Mira 3 LMU та проводили дослідження різних пилкових зерен за різних збільшень.

Отже, експериментальній роботі по підборі способу для ідентифікації пилкових зерен були порівняні результати, що отримали за використання різних методик підготування проб пилку. Зображення, що були отримані за методикою підготування з використанням фіксації ГА, демонстрували відповідність форми але морфологія поверхні зерна була значно деформована. В той час, як при підготуванні зразка за методикою з використанням 2,2-диметоксипропану, зображення свідчать про збереження форми і структури поверхні пилкового зерна.

Необхідно зауважити, що у випадку відмови від попередньої обробки або сушки, пилкові зерна під час досліджень, втрачаючи вологу, значним чином деформуються, це призводить до зміни форми зерен та як наслідок унеможливує їх подальшу ідентифікацію та дозволяє провести дослідження пилку для його внесення у PalDat.

Висновок. Використання відпрацьованої методики підготовки зразків на основі попередньої обробки 2,2-диметоксипропаном (ДМП), дегідратації та сушки в критичній точці, з подальшим дослідженнями методами скануючої електронної мікроскопії дає можливість ідентифікувати пилкові зерна медоносних рослин та поповнювати ними онлайн дата-базу PalDat, що дасть можливість встановлювати ботанічне та географічне походження продукції бджільництва.

Література

1. Nagai, T., Nagashima, T., Myoda, T., & Inoue, R. (2004). Preparation and functional properties of extracts from bee bread. *Molecular Nutrition & Food Research*, 48(3), 226–229.
2. Abouda, Z., Zerdani, I., Kalalou, I., Faid, M., & Ahami, M. T. (2011). The antibacterial activity of Moroccan bee bread and bee-pollen (fresh and dried) against pathogenic bacteria. *Research Journal of Microbiology*, 6(4), 376.

3. Von Der Ohe, W., Oddo, L. P., Piana, M. L., Morlot, M., & Martin, P. (2004). Harmonized methods of melissopalynology. *Apidologie*, 35(Suppl. 1), S18–S25.
4. Total Quality Assurance. *Intertek Group plc.* – Доступно за посиланням – <http://www.intertek.com/>
5. PalDat – Palynological Database. *Division of Structural and Functional Botany* (www.botanik.univie.ac.at/sfb), *AutPal, the “Society for the Promotion of Palynological Research in Austria”* (www.autpal.at). – Доступно за посиланням – <https://www.paldat.org/>
6. Ulf Brunk, V. Peter Collins and Erik Arro (1981). The fixation, dehydration, drying and coating of cultured cells for SEM. *Journal of Microscopy*, Vol. 123, 121–131.
7. Halbritter, H. (1998). Preparing living pollen material for scanning electron microscopy using 2, 2-dimethoxypropane (DMP) and critical-point drying. *Biotechnic & Histochemistry*, 73(3), 137–143.

УДК 638.162.1 – 3

**РОЗРОБКА СЕРЕДОВИЩА LIKENONEY
ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЇ ПИЛКОВИХ ЗЕРЕН**

Л. О. АДАМЧУК¹, к. с.-г. н., доц., Д. І. КОРОБКО², н. с.

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²BEECO PRODUCTS

Біорізноманіття медоносних рослин України спричинює широкий спектр пилкових зерен у меду. В результаті пилкового аналізу медів було встановлена наявність гаметофітів видів рослин, які належать до однієї родини. Наприклад, у меду зібраному в другій половині літа можна виявити пилкові зерна біля 5 видів конюшин (*Trifolium spp*), 10 представників родини айстрових (*Compositae*), а в першій половині літа суміш пилку родини капустяних (*Brassicaceae*). Міжвидова ідентифікація пилкових зерен дуже складна, вона потребує досконалого вивчення особливостей морфології гаметофітів. Однак, у меду це зробити не можливо, а в нативному і висушеному вигляді пилок набуває іншої форми, скульптура екзینی змінюється, апертури ховаються або надмірно вип'ячуються.

В зв'язку з цим виникла потреба розробка нової методики дослідження пилкових зерен, яка дасть можливість вивчати морфологію гаметофіта у такому стані, в якому він знаходиться в меду. Основна ідея цієї методики полягає у

створені модельного розчину цукрів, який би імітував мед і поміщення туди пилку рослин визначених видів для подальших досліджень.

Тому, **метою** першого етапу нашої роботи було розробити середовище для дослідження морфології пилкових зерен.

Матеріал та методика дослідження. Матеріалом слугували гербарні зразки суцвіть і квіток 300 видів медоносних рослин зібраних впродовж 2016–2017 років в різних природокліматичних зонах України. Випробування методики проводили на базі лабораторії *BEECO PRODUCTS*. За цього використовували електричну плитку Ikatherm C-Mag HP 7, аналітичні ваги 1 класу точності Mettler Toledo ML204 з дискретністю 0,0001 г, термометр Amarell Precisa 3000, електронний рН-метр Mettler Toledo S220 SevenCompact, а також реактиви та лабораторний посуд. Співвідношення компонентів визначали методом математичного обрахунку до одержання складу розчину подібного натуральному меду.

Хід дослідження і результати. На електричній плитці з терморегулюванням нагрівали 250 мл дистильованої води до температури + 75...80 °С. Розчиняли в ній 3,000 г лимонної кислоти ($\text{HOOC-CH}_2\text{-C}(\text{OH})\text{COOH-CH}_2\text{-COOH}$) і 2,00 мл 85 % мурашиної кислоти (HCOOH).

Поступово, постійному перемішуванні механічною мішалкою, до утвореного розчину кислот додавали хімічно чисті цукри – 380,00 г фруктози, 320,00 г глюкози, 70,00 г мальтози та 30,00 г цукрози. Продовжували помішувати до повного розчинення цукрів. Розчин набував однорідної густої (патокоподібної або медоподібної) консистенції. Далі розчин знімали з нагрівачого елементу і поступово охолоджували до температури + 23...25 °С.

Далі перевіряли кислотність отриманого середовища. Відбирали пробу модельного розчину об'ємом 10,00 мл у мірний стакан об'ємом 100 мл. Доводили об'єм до 100,00 мл дистильованою водою. За допомогою електронного рН-метра визначали кислотність модельного розчину. Значення рН повинне знаходитися в інтервалі значень від 3,5 до 5,5. У випадку, якщо кислотність була нижчою 3,5, розчин нейтралізували 0,1 Н розчином Натрій карбонату (Na_2CO_3). Після цього модельний розчин дозували у поліпропіленові пробірки мікропробірки типу Eppendorf і поміщали у них пилкові зерна з гербарних зразків суцвіть чи безпосередньо з квіток медоносних видів рослин для подальших досліджень.

У результаті досліджень, отриманому розчину дали назву – середовище «LikeHoney» (що дослівно означає «Подібний меду»), для дослідження морфології пилкових зерен.

УДК 636.92.082.35.087.7:577.1

**ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ
МЕТІОНІНУ В КОМБІКОРМАХ**

*Л. М. АНДРІЄНКО, аспірант, Ю. В. ПОЗНЯКОВСЬКИЙ, к. с.-г. н.
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Ведення інтенсивного кролівництва передбачає використання повнораціонних комбікормів, які повинні бути забезпечені усіма необхідними елементами живлення.

Використання синтетичних амінокислот дозволяє не тільки підвищити продуктивність, а і знизити рівень надходження надлишкового Нітрогену до навколишнього середовища. Основними амінокислотами, які впливають на ріст та засвоєння протеїну є лізин та метіонін. Крім впливу на м'язовий приріст, метіонін є важливою незамінною амінокислотою, яка позитивно діє на репродуктивні якості кролів.

Актуальність досліджень з встановлення оптимального рівня метіоніну підтверджується рядом експериментів, які встановили, що включення до комбікорму кролів, який містить природній рівень метіоніну 0,24 % додатково 0,25 % метіоніну (0,49 % у структурі комбікорму) дозволяє отримати досить високі показники продуктивності. Доведено, що додаткове введення метіоніну до комбікорму сприяє підвищенню середньодобових приростів молодняку кролів, а найнижчі витрати корму спостерігалися у групі, де кролі додатково споживали 4 г/кг метіоніну в кормі. Інша група науковців, навпаки, не встановила впливу різних рівнів метіоніну на зоотехнічні показники кролів.

Зважаючи на розбіжності у проаналізованих літературних джерелах, мета наших досліджень полягала у встановленні оптимального рівня метіоніну у комбікормі для молодняку кролів, яких вирощують на м'ясо.

Порівняльний аналіз із метою встановлення оптимального рівня метіоніну у комбікормі для кролів проведено шляхом постановки науково-господарського дослідження. Експериментальні дослідження проводились на кафедрі годівлі тварин і технології кормів ім. П. Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України.

У 42-добовому віці було відібрано 100 голів кроленят гібриду NYLA селекції французької компанії EUROLAP, з яких за принципом аналогів було сформовано 4 групи – контрольну і 3 дослідних, по 20 голів (10 самок і 10 самців) у кожній. Дослід тривав 42 доби.

Для годівлі піддослідного поголів'я молодняку кролів використовували повнораціонні комбікорми, які були збалансовані за енергією та основними елементами живлення, але відрізнялися за вмістом метіоніну. Відповідно до

схеми досліду вміст метіоніну у комбікормі був у першій контрольній групі – 0,29, другої – 0,41, третьої – 0,54, та четвертої дослідної – 0,66 %.

Рівень метіоніну у раціоні піддослідних груп регулювали за рахунок додавання синтетичного препарату DL-метіонін.

На основі проведеного досліду експериментально доведено доцільність використання для годівлі молодняку кролів, яких вирощують на м'ясо, повнораціонних гранульованих комбікормів із вмістом 0,41 % метіоніну.

Використання комбікорму з вмістом 0,41 % метіоніну дозволяє підвищити масу тіла у 84 доби на 3,2 % ($p < 0,01$), абсолютний і середньодобовий приріст за увесь період досліду на 5,7 % ($p < 0,001$) і 5,8 % ($p < 0,001$) та знизити витрати корму на 1 кг приросту на 1,2 %.

Встановлено, що найнижчі витрати корму спостерігалися у кролів, які споживали 0,66 % метіоніну в раціоні – на 2,3 % менше ніж молодняк контрольної групи.

УДК 636.597.084.1

ЗООТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ВАЛІНУ У КОМБІКОРМАХ

¹Т. А. ГОЛУБЄВА к. с.-г. н., ¹М. Ю., СИЧОВ д. с.-г. н., проф.,

²Ю. В. КОВАЛЬЧУК, аспірант

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Вінницький національний аграрний університет

Валін – аліфатична незамінна амінокислота, відкрита Е. Фішером у 1901 році при дослідженні продуктів розпаду білку казеїну. Валін входить до складу усіх відомих білків у вигляді L-ізомеру, який є однією з основних поживних речовин для тваринного організму (Ovchinnikov, 1987.; Shamin, 1966).

Валін відноситься до потенційно критичних незамінних амінокислот при вирощуванні молодняку сільськогосподарської птиці (Fernandez et al., 1994). Поява на світовому ринку синтетичного L-валіну сприяла ряду досліджень щодо можливості включення його до раціону сільськогосподарських тварин. Світове виробництво L-валіну нині становить 3,4 тис. тон за рік, причому основним споживачем є Європа (76 %) (Kombikoма, 2016).

Встановлено, що чітка інформація про норми валіну у комбікормах для перепелів відсутні. Рекомендації Дослідної станції птахівництва НААН (Рyавокон', 2005.) містять інформацію про вміст валіну у комбікормах для перепелів: у 1-4- тижневому віці – 1,15 % валіну, у 4-6-тижневому віці – 0,78 %. Однак знайти наукове підтвердження цих норм у літературі нам не вдалося.

Мета наших досліджень полягала у встановленні потреби перепелів, яких вирощують на м'ясо у валіні залежно від періоду їх росту.

Дослідження проводились в умовах наукової лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П. Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України на молодняку перепелів, що вирощують на м'ясо. З яких в добовому віці за принципом аналогів було сформовано п'ять груп: контрольну і чотири дослідні, формування яких відповідає встановленим методикам (Кононенко та ін., 2000).

Раціон для перепелів складався з повнораціонного розсипного комбікорму, відповідав по вмісту енергії та інших поживних речовин нормам, зазначеними у відповідному стандарті (Standart orhanizatsiy Ukrayiny, 2006). Різниця вмісту валіну у комбікормі була обумовлена різними вмістом синтетичної амінокислоти L-валіну, і варіював згідно періодів вирощування.

Упродовж дослідів щоденно проводили облік збереженості поголів'я та залишків комбікорму, щотижнево – ваговий ріст перепелів та конверсію корму. Маса тіла перепелів визначали індивідуальним зважуванням молодняку на вагах ВЛКТ- 500 з точністю до 0,01 г. Результати досліджень піддавали звичайним процедурам статистичної обробки даних за допомогою програмного забезпечення MS Excel з застосуванням вбудованих статистичних функцій (СРЗНАЧ, СТАНДОТКЛОН, SEM, ТТЕСТ та ANOVA), аналіз залежностей між досліджуваними факторами та показниками – побудови лінії тренду, визначенням рівняння регресії та коефіцієнту достовірності апроксимації (R^2).

Різний рівень валіну у раціоні перепелів позначився на масі їх тіла. Так, якщо у добовому віці вона у птиці контрольної та дослідних груп істотно не відрізнялась, то у наступні періоди вирощування змінювалася залежно від кількості валіну у комбікормах.

Вірогідні зміни у масі тіла піддослідних перепелів були відмічені у 21-добовому віці. Так, молодняк, який отримував комбікорм з вмістом валіну 1,68 %, істотно переважав за масою тіла перепелів, яким згодовували комбікорм з рівнем валіну 1,54 %.

У 28-добовому віці маса тіла перепелів, корм яких містив 1,44 % валіну, на 3,0 % ($p < 0,01$) була більшою за масу перепелів контрольної групи. Однак, по закінченню науково-господарського дослідів, на 35 добу, маса перепелів другої групи знову була найбільшою – молодняк переважав контроль на 3,4 % ($p < 0,01$).

Провівши статистичний аналіз ANOVA, було встановлено вплив зміни рівня валіну у комбікормі піддослідних перепелів починаючи з 28-добового віку ($P = 0,047$). У 35-добовому віці різниця між масою птиці була ще помітнішою ($P = 0,012$).

Таким чином, використання комбікорму з вмістом 1,68 % валіну у 1-21-добовому віці та 1,23 % валіну у 22-35-добовому віці сприяє збільшенню маси тіла порівняно з комбікормами, які не містили синтетичного L-валіну. До одного з методів аналізу продуктивності молодняку перепелів можна віднести й аналіз щодо розподілу їх за масою тіла.

Так, у 35-добовому віці найменший відсоток перепелів масою до 200 г, був у групі, птиці якої згодовували комбікорми з рівнем валіну до 21-добового віку 1,68 %, а з 22 до 35 доби – 1,23 %. У цій групі було найбільше перепелів (81,2 %) з близькою до середньої по групі масою тіла. Середня ж маса тіла перепелів третьої групи була найвищою за рахунок їх маси понад 251 г (13,5 %). Найпоказовішими в оцінці результатів вирощування молодняку м'ясної птиці є споживання корму та його конверсія в продуктивність. Використання комбікорму, який у своєму складі містив різний рівень валіну, вплинуло на його споживання. Зокрема, за 35 днів вирощування краще комбікорми споживали перепели, які у 1-21 добовому віці отримували 1,68-1,96 % валіну, а у 22-35-добовому віці – 1,23-1,44 %. Оцінка параметрів споживання комбікорму дала наступну функцію: $y = -0,1x^3 - 3,4143x^2 + 21,986x + 723,18$ ($R^2 = 0,878$).

Експериментально доведено доцільність використання у комбікормах для молодняку перепелів додатково L-валін, синтетичного походження. При вирощуванні перепелів на м'ясо, диференційоване за періодами вирощування 1-21 доба та 22-35 днів, нормування валіну дає можливість збільшити масу тіла та зменшити витрати корму на 1 кг приросту.

Перспектива подальших досліджень полягає у дослідженні показників забою перепелів та хімічного складу грудних м'язів за використання комбікормів з різними рівнями валіну.

УДК 636.082.2

БУЙВОЛИ (BUBALUS BUBALUS) – НОВИЙ ВИД ТВАРИН У СКОТАРСТВІ УКРАЇНІ

*І. В. ГОНЧАРЕНКО¹, д. с.-г. н., проф., Ю. В. ГУЗЄСВ², головний
зоотехнік*

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²ТОВ “Голосіїво” Броварського району, Київської області

Згідно сучасної методології оцінки видів тваринництва, реальна перспектива розвитку за тим видом худоби, яка характеризується наступними властивостями: міцне здоров'я, довголітня тривалість продуктивного

використання, стабільна плодючість, висока якість отриманої сировини, в т.ч. за вмістом жиру, білка, лактози, вітамінів, ферментів, мінеральних речовин в молоці.

Наявність внутривидових продуктивних типів тварин: молочний, м'ясний, комбінований, здатність пристосовуватись до зовнішніх умов середовища, в т.ч. екстремальних.

У світі достатня кількість генетичних ресурсів для забезпечення ефективного селекційно – генетичного поліпшення наявного поголів'я тварин за комплексом господарсько-корисних ознак.

Мінімальні потреби в приміщеннях для утримання тварин в зимовий період часу і ефективного використання малоцінної природної рослинності в різні періоди року.

Буйволи виявились в даний період часу з врахуванням вищеперерахованих вимог, найбільш перспективними для інтенсивного розширеного розвитку.

Буйволи стійкі проти піроплазмозу, анаплазмозу, туберкульозу, бруцельозу, копитної гнилі, захворювань статевої системи та інших поширених хвороб серед великої рогатої худоби.

Річковий і болотний буйволи ефективно використовують очерет, осоку, кущову рослинність, споживають відходи переробної харчової та цукрової промисловості, пивоваріння та інше.

Буйволи мають високу плодючість: від 100 корів щорічно отримують 95 телят, відхід новонароджених становить 5 –7 %, отелення проходить легко.

М'ясна продуктивність буйволів розвинена достатньо добре: по багатьом показникам живої маси бугайців у віці 14–18 міс. (400-450 кг), забійному виходу туші (53-55%), якості м'яса і знятих шкір (щільність та міцність на розрив, стійкість до стирання, впливу вологи і т.п.), відгодовані тварини не поступаються спеціалізованим комбінованим та м'ясним породам (симентали, герефорди, лімузини та інші). Якщо врахувати, що м'ясна продукція отримана при пасовищному утриманні і вживанні тваринами очерету, осок, кущової рослинності та іншого грубоволокнистого корму, відходів цукрового виробництва, переробної та харчової промисловості, то цінність буйволів, як виробників м'яса, значно зростає.

Тривалими дослідженнями, проведеними зооветеринарними та медичними установами, доведено, що м'ясо буйвола після кулінарної обробки зберігає свої високі харчові та фізіологічні якості за кількістю макро- та мікроелементів, корисних м'язових волокон, типів гемоглобіну, повноцінних амінокислот, ферментів та інших цінних компонентів. Воно значно перевершує стандарти сучасних культурних м'ясних порід Європи та США.

Середня молочна продуктивність буйволиць не висока: 1500 – 2000 кг за першу лактацію при вмісту жиру – 7,5 – 11,5%, білка – 4 – 6 %.

Загальна чисельність поголів'я буйволів в усіх країнах світу складає близько 182 млн. гол, що свідчить про достатній генетичний ресурс цього виду худоби щодо формування нових порід і типів буйволів.

В Італії функціонують високопродуктивні стада буйволів Європейської середземноморської породи, надої яких сягають 5 тис. кг за 270 днів лактації, при жирності до 10,5% і білковості до 5,5% в умовах промислових технологій.

Буйволиці італійської, індійської, пакистанської, бразильської та кубинської селекції придатні до використання на великих фермах з промисловою технологією виробництва молока.

Середня тривалість продуктивного життя буйволів перевищує 30 років, що забезпечує їх інтенсивне використання і в невеликих сімейних фермах.

Висока плодючість буйволів забезпечує їх інтенсивне щорічне розширене відтворення на рівні 10 – 12 %, в т.ч. при використанні методу штучного осіменіння маточного поголів'я, а також трансплантації ембріонів.

Наявність асоціації селекціонерів-буйволоводів в більшості країн Латинської Америки, США, Європи, Азії, Африки, Індії, Пакистану, Австралії, Китаю та інших сприяє швидкому освоєнню селекційних досягнень у новостворених господарствах.

В умовах України найбільш придатними для розведення буйволів є Херсонська, Одеська, Миколаївська, Івано-Франківська, Закарпатська, Волинська області та інші регіони де є велика кількість водоймищ та заболочених ділянок землі з грубою рослинністю.

На світовому ринку продукція буйволів – сухе молоко, масло, сири, м'ясні вироби, шкіряні вироби мають високий стабільний попит серед населення, в т.ч. Європи і США.

Медичні експерти встановили, що вживання м'ясних та молочних продуктів буйволів сприяє зміцненню серцевого м'яза та покращення його працездатності, стійкості скорочувальної діяльності в умовах кисневого голодування, зміцненню судинної системи. В м'ясі буйволів вміст заліза вищий, ніж у великої рогатої худоби, тому його рекомендують вживати людям, які мешкають в зонах з підвищеною радіоактивністю. Жир буйволів має нейтральні властивості і не впливає на холестерини людини.

Таким чином, буйволи за плодючістю, прижиттєвою молочною продуктивністю, якістю молока та м'яса значно перевершують сучасні комерційні породи великої рогатої худоби, тому їх використання в світовому масштабі досить обґрунтовано.

УДК 636.4.082

**ТРИВАЛІСТЬ ПОРОСНОСТІ СВИНОМАТОК В ЗАЛЕЖНОСТІ
ВІД СЕЗОНУ ОПОРОСУ**

МАЦЕНКО М.І. к. с.-г. н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У зоотехнічній літературі зібрано багато матеріалів про тривалість поросності свиноматок. Відомо, що тривалість поросності свиноматок не є постійною і в середньому складає 114 – 115 днів та має значні коливання від 97 до 140 днів.

Однак, до даного часу залишаються недостатньо вивченими причини, які викликають такі значні коливання тривалості поросності свиноматок, яка обумовлена їх спадковістю, але може змінюватися і під дією умов ембріогенезу, які склалися.

Цілий ряд дослідників вивчали вплив різних факторів на тривалість поросності свиноматок, частина з них встановили сезонні коливання цього показника. Так, було встановлено, що зимою тривалість поросності була коротшою, ніж літом [1, 2], а інші стверджують що більш коротка тривалість поросності свиноматок була літом [3].

Деякі автори достовірного зв'язку між сезоном опоросу і тривалістю поросності не встановили, хоча відмічають про незначний вплив сезонних метеорологічних факторів та кормових умов на цей показник [4]. Є дані, що у свиноматок, які опоросилися весною та осінню, тривалість поросності була коротшою в порівнянні з літніми опоросами [5].

Частина авторів пов'язує тривалість поросності свиноматок з фактором годівлі (збереженню біологічної цінності якості кормів до цього часу). За їхніми даними у весняний період тривалість поросності у свиноматок склала 115,0 дня, в літній – 114,9, в осінній – 114,7 і в зимовий – 114,5 дня [6].

Тому метою наших досліджень було вивчити вплив сезону опоросу свиноматок на тривалість їх поросності. Дослідження проведені за матеріалами промислового свинокомплексу на свиноматках великої білої породи. Всі свиноматки були спаровані з кнурами великої білої породи. Умови годівлі й утримання для всіх тварин були однаковими.

Для дослідження з врахуванням віку та розвитку методом випадкової вибірки були відібрані свиноматки, які опоросилися в різні сезони року.

Тривалість поросності дослідних свиноматок, які опоросилися в різні сезони року склала в середньому 114,72 дня, в тому числі: у весняний період – 114,76 дня, в літній – 114,85, в осінній – 114,60, і в зимовий – 114,68 дня. Тривалість поросності свиноматок за всіма опоросами коливалася від 105 до

128 днів. Найбільший ліміт за тривалістю поросності – 23 дні спостерігався по літньому опоросу свиноматок, а найменший – 9 днів в осінній.

На підставі одержаних даних можна зробити висновок, що така незначна різниця в тривалості поросності свиноматок, які опоросилися в різні сезони року пов'язана з тим, що дослідження проведені в умовах великого свинокомплексу в якому на протязі року відсутні зміни в годівлі свиней, яких годують повнораціонними комбікормами, а також в утриманні свиней, коли відсутні вигульні площадки для тварин.

Список використаної літератури

1. Почерняєв Ф.К., Коваленко В.Ф., Глаголь В.О. Тривалість поросності свиноматок та їх відтворювальна здатність. – У зб.: Свинарство, 1972, вип. 16, С. 19-24.

2. Голубев Г.В., Нетеса А.И. Как повысить продуктивность свиноматок. – М.: Россельхозиздат, 1978, С.69.

3. Aumaitre A. et al. Prematurite de le mise bas chez la truie et signification du poids a la nalssancc du porcelet. – Ann. Biol. anim. Biochim., Biophys., 1979,19, S. 267-275.

4. Левентуль Л.Х. Продолжительность супоросности у маток украинской степной рябой породы. – Докл. ВАСХНИЛ, 1969, № 7, С. 31-33.

5. Прейнберг Г., Радзевич А., Бурковский О. Продолжительность беременности и её вариации у свиней. – Труды ЛСХА, 1979, вып. 169, С. 29-34.

6. Беззубов В., Колесень В., Рабкевич Е. Изменение некоторых технологических параметров свинокомплекса. – Свиноводство, 1979, № 10, С. 33.

УДК 606:636.2:612.018:615.3

ВПЛИВ НАНОКАРБОКСИЛАТИВ МІКРОЕЛЕМЕНТИВ НА ГОРМОНАЛЬНИЙ ФОН ПІДДОСЛІДНИХ ТВАРИН

М. О. ХОМЕНКО к. с.-г. наук, асистент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Процес відтворення є життєво необхідним фактором, який визначає ефективність тваринництва. У скотарстві репродуктивна здатність самок має важливе значення для ефективного управління і виробництва в цілому. Відомо, що відтворювальна здатність корів характеризується співвідношення концентрації стероїдних гормонів, які впливають на період тільності, характер родового акту і післяродового періоду. Вміст та співвідношення статевих

гормонів в крові змінюється в залежності від фізіологічного стану. Прогестерон та естрадіол мають найбільший вплив на проходження тільності у корів. На статевий апарат самки ці гормони проявляють, як синергічний так і антогонічний ефект. Порушення гормонального статусу в організмі тварин, призводить до ембріональної смертності, або до абортів. У зв'язку з цим метою роботи було дослідити вплив нанокарбоксилатів мікроелементів, введених в лютеліальну фазу, на рівень в крові піддослідних тварин статевих гормонів.

Дослід на визначення гормонального фону тварин було проведено у ТОВ «Долинівське» на телицях української чорно-рябої породи. Групи формувались методом пар-аналогів за породою, віком, живою масою та фізіологічним станом. Телиць у групи відбирали після синхронізації в них охоти за допомогою аналогу простагландину F2 α препарату естрофан. Після приходу в охоту тварини осіменялись ректо-цервікальним способом. Телицям контрольної групи вводили фізіологічний розчин натрію хлориду, I дослідній групі вводили Se, Cu, Mn, Cr, II дослідній групі вводився препарат «Кватронан-Se» до складу якого входили Ge, Se, Cu, Mn та Cr і тваринам III дослідної групи вводили Ge, Cu, Mn та Cr. Препарати ін'єктували на 10-12-й день статевого циклу підшкірно за лопаткою об'ємом 0,02 мл/кг.

Кров відбирали на 9 та 13 день статевого циклу з хвостової вени у спеціальні пробірки для відбору крові вранці перед годівлею. Концентрацію гормонів визначали у медичній лабораторії Аналітика у м. Харків.

У контрольній групі на 13 день вміст прогестерону зріс на 8,6 % у першій дослідній на 10,4 % і у другій та третій групі концентрація даного показника зросла на 20,3 % ($p > 0,05$) та 18,7 % ($p > 0,05$). Як бачимо, найбільше зріс рівень прогестерону у другій групі, якій вводили препарат Кватронан-Se. У цій групі виявилось найбільше тільних корів. Динаміка концентрації естрадіолу навпаки з дев'ятого по тринадцятий день мала тенденцію до зниження у контрольній групі на 1,4 % у першій, другій та третій дослідній групі на 2,5%, 2,9 % та 2,8 %. Вміст тестостерону у всіх чотирьох групах в цей період мав незначні коливання, які були в межах 2 %.

Для кращого аналізу ми порівняли вміст гормонів між групами на 13 день статевого циклу. Рівень прогестерону у контрольній групі з дев'ятого по тринадцятий день підвищився на 8,6 % у першій дослідній групі на 10,4 % у другій на 20,3% ($p > 0,05$) та у третій на 16,9 %. Найвищий рівень прогестерону був у другій групі і становив 4,09 %, що на 12,2 % перевищував контрольну групу та на 8,3 % і 3,4 % першу та третю дослідну групу.

Концентрація естрадіолу у всіх чотирьох групах мала незначні відхилення, які були в межах 3 %. Проведенні дослідження також показали, що концентрація тестостерону в цей період у всіх групах мала незначну різницю.

Підсумовуючи результати дослідження можна зробити висновок, що Кватронан-Se та комплекси нанокарбоксилатів впливають на функцію жовтого тіла, про що свідчить підвищення рівня прогестерону. І проявляють незначний вплив на концентрацію естрадіолу та тестостерону в крові піддослідних телиць.

УДК 639.3

АНАЛІЗ ГІДРОХІМІЧНОГО СТАНУ ВОДОЙМ З МЕТОЮ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

МАКАРЕНКО А. А., аспірант, ШЕВЧЕНКО П. Г., к. б. н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність. Гідрохімічні спостереження в ставовому рибористві проводять для контролю виробничого процесу вирощування риб. Систематично контролювати якість води в ставах необхідно через те, що в багатьох випадках гідрохімічний режим зумовлює рибопродуктивність водойм. Гідрохімічний контроль допомагає вирішувати такі питання, як правильне регулювання водообміну, своєчасна аерація, удобрення водойм органічними та мінеральними речовинами, раціональне згодовування рибі штучного корму [5].

Проведення гідрохімічних досліджень є актуальним при аналізі водойм та здійсненні прогнозів щодо їх використання з метою рибогосподарського призначення [2].

Мета наших досліджень полягала у дослідженні та аналізі гідрохімічного стану водойм рибогосподарського призначення.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводились у весняний період під час зариблення нагульних ставів рибопосадковим матеріалом. Гідрохімічний стан визначали у водоймах різних рибоводних господарств, а саме в Білоцерківській експериментальній гідробіологічній станції (м. Біла Церква), навчально-науково-виробничій лабораторії рибориства НУБіП України в смт. Немішаєве, риборозплідному господарстві «Нивка» (м. Київ).

Відбір гідрохімічного матеріалу виконувався згідно загальноприйнятих методів польових досліджень [3,4].

Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками у гідрохімії [1].

Результати. Згідно класифікації О. А. Альокіна вода з ставів відносилася до гідрокарбонатного класу групи кальцію, що є характерним для природних вод даних фізико-географічних зон.

Вміст гідрокарбонатів у воді БЕГС (м. Біла Церква) – 311,1 мг/л, ННВЛР НУБіП України (сmt. Немішаєве) – 201,3 мг/л, РГ «Нивка» (м. Київ) – 201,3 мг/л, що не перевищує нормативні значення.

Вода досліджуваних ставів після залиття та зариблення мала слаболужне середовище, де величина водневого показника (рН) знаходилась в межах 7,42 – 7,55.

Мінералізація води в водоймах господарств була середньою, що відповідала нормативним значенням згідно галузевого стандарту, сума іонів коливалася в межах 486,28 – 595,47 мг/л.

Спостерігали перевищену концентрацію сульфатів в ННВЛР НУБіП України (сmt. Немішаєве) – 94,0 мг/л, РГ «Нивка» (м. Київ) – 70,0 мг/л, хлоридів – в ННВЛР НУБіП України (сmt. Немішаєве) – 76,33 мг/л, РГ «Нивка» (м. Київ) – 163,3 мг/л. Дещо підвищені концентрації іонів кальцію в ННВЛР НУБіП України (сmt. Немішаєве) – 78,0 мг/л, РГ «Нивка» (м. Київ) – 74,0 мг/л, іонів магнію в БЕГС (м. Біла Церква) – 37,3 мг/л, іонів калію і натрію в РГ «Нивка» (м. Київ) – 101,5 мг/л. Вміст іонів мангану відповідав нормативним значенням.

Загальна твердість води дослідних водойм знаходилась в межах від 5,3 до 6,1 мг-екв/л. У воді присутні всі біогенні елементи – NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , Fe^{2+} + Fe^{3+} . Вміст сполук азоту стабільний і концентрація їх не в великій кількості. Вміст амонійного азоту становив 0,269 – 0,372 мг N/л, нітритів – 0,0 мг N/л, нітратів – 0,029 – 0,255 мг N/л, при ГДК відповідно до 2,0, 0,1 і 2,0 мг N/л. Загальне залізо за вмістом у водоймах відповідало вимогам Держстандарту для вод рибогосподарського призначення. Концентрація фосфатів була невисокою в усіх водоймах, вміст якого коливався від 0,055 до 0,077 мг P/л при ГДК до 0,5 мг P/л.

Висновки. Дослідження хімічних показників складу води під час зариблення нагульних ставів рибогосподарського призначення однорічками білого товстолоба в БЕГС (м. Біла Церква), гібрида білого з строкатим товстолобів в ННВЛР НУБіП України (сmt. Немішаєве) та РГ «Нивка» (м. Київ) показали, що потрібно звернути увагу на перевищену концентрацію сульфатів в ННВЛР НУБіП України (сmt. Немішаєве), РГ «Нивка» (м. Київ) та хлоридів в ННВЛР НУБіП України (сmt. Немішаєве), РГ «Нивка» (м. Київ). Сульфати за межами допустимих величин погіршують зоогігієнічні умови у водоймищі, знижують резистентність у риб до несприятливих умов середовища і до збудників хвороб. Хлориди обумовлюють зниження у воді кисню, що негативно позначається на житті риб.

Негативно впливають на рибу підвищені концентрації іонів кальцію, що спостерігали в ННВЛР НУБіП України (сmt. Немішаєве), РГ «Нивка» (м. Київ),

іонів магнію – в БЕГС (м. Біла Церква), іонів калію і натрію – в РГ «Нивка» (м. Київ), а в деяких випадках можуть викликати загибель риби.

Подальші дослідження водойм мають бути спрямованими на визначення джерела забруднення водойм та вжити заходів для його усунення.

Список літератури

1. Алекин, О. А. Руководство по химическому анализу вод суши / О. А. Алекин. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 270 с.
2. Гончарова, О. В. Гідрохімічна оцінка водних об'єктів з метою рибогосподарського використання [Текст] / О. В. Гончарова // Херсон. Науковий журнал «Молодий вчений». – 2014. – Вип. 6 (09). – С. 53 – 56.
3. Методика збору і обробки іхтіологічних та гідробіологічних матеріалів. – К.: ІРГ УААН. – 1998. – 47 с.
4. Привезенцев, Ю. А. Гидрохимия рыбохозяйственных водоемов комплексного назначения [Текст]: учебное пособие. 2-е изд. / Ю. А. Привезенцев / ТСХА. М., 1987. – 58 с.
5. Романенко, В. Д. Основи гідроекології [Текст]: підручник / В. Д. Романенко. – К.: Обереги, 2001. – 728 с.

УДК 636.5.033:636.084

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ АКТИГЕН

Г.Ю. ЧЕРНІКОВА, аспірант, Н.П. ПРОКОПЕНКО, д. с.-г. н., проф.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Питання виробництва якісної і безпечної продукції нині є у фокусі наукових досліджень. Одним із шляхів його вирішення є застосування сучасних наукових розробок у виробничому процесі, які пов'язані з оптимізацією умов утримання і годівлі птиці. Нині у годівлі тварин застосовується чимало кормових добавок, серед них активно використовуються препарати з пребіотичною дією.

Одним з перших пребіотиків, який був завезений в Україну, є Актиген – це високоочищена, концентрована, специфічна контрольована фракція вуглеводів, яку отримують з стінки клітин *Saccharomyces cerevisiae*. Доведена ефективність використання препарату при вирощуванні тварин різних видів, зокрема курчат-бройлерів, але вплив цього препарату на забійні якості курчат-бройлерів вивчено недостатньо.

Метою роботи є вивчення впливу введення препарату Актиген до складу комбікормів для курчат-бройлерів на їх забійні якості.

Дослідження проведені в умовах птахівничого підприємства по вирощуванню курчат-бройлерів. Для дослідів було сформовано дві групи курчат-бройлерів кросу «Росс 308» – дослідна і контрольна по 24000 гол. Курчатам дослідної групи до раціону вводили препарат Актиген, курчата контрольної групи отримували комбікорм без введення пребіотичного препарату. Умови утримання і годівлі птиці відповідали існуючим вимогам. Застосовували 5-фазову годівлю птиці. На основі попередньо проведених досліджень нами було рекомендовано збільшення доз введення Актигену до складу комбікормів з першої до 15 доби вирощування птиці порівняно з рекомендованими фірмою-розробником препарату. Препарат вводили у дозах: стартерний комбікорм – 800 г/т, ростовий 1 – 600 г/т, ростовий 2 – 400 г/т, фінішний 1 – 400 г/т, фінішний 2 – 300 г/т. Курчат-бройлерів вирощували до 42-добового віку, за результатами вирощування визначали передзабійну живу масу. За результатами контрольного забою курчат-бройлерів (по 3 півники з кожної групи) провели анатомо-морфологічний аналіз тушок за загальноприйнятими методиками.

У результаті досліджень було встановлено вплив введення пребіотичного препарату Актиген до складу комбікормів на показники забою курчат-бройлерів. За передзабійною живою масою курчата дослідної групи вірогідно ($P < 0,05$) перевищували масу птиці контрольної групи на 183,4 г, або 7,38%. За показниками маси патраної тушки курчата дослідної групи переважали ровесників контрольної групи на 169,4 г, або 8,69%. При цьому вихід патраної тушки є вищим на 0,95%.

Встановлено відмінності і за виходом окремих частин тушки.

Відзначимо перевагу птиці дослідної групи за масою найбільш цінних частин тушки, але за відносним значенням ця різниця була у межах похибки. За масою грудних м'язів значення у птиці дослідної групи були вищими за ровесників контрольної групи на 49,5 г, або 8,53%, маси стегна – на 6,5 г, або 0,97%, маси гомілок - 1,5 г, або 0,54%.

При порівнянні маси крил значення у птиці дослідної групи були меншими за контрольну на 8,67 г, або 4,31 %. Стосовно виходу каркасу тушки – вищими значення відмічено у птиці дослідної групи – на 128,2 г, або 23,07%.

Отже, на основі проведених досліджень щодо вивчення впливу введення пребіотичного препарату Актиген до складу комбікормів для курчат-бройлерів на їх забійні якості встановлено підвищення передзабійної живої маси курчат-бройлерів, виходу та маси патраної тушки, а також виходу найбільш цінних частин тушки.

Отримані дані свідчать про доцільність використання препарату у запропонованих дозах при вирощуванні курчат-бройлерів.

УДК 636.234:637.1

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ

*КОРОПЕЦЬ Л. А., КОС Н. В., кандидати с.-г. наук, доценти
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Забезпечення населення України молоком і молочними продуктами вітчизняного виробництва є актуальним питанням продовольчої безпеки. Молочна продуктивність корів також є однією з основних ознак селекції великої рогатої худоби молочних порід та має суттєвий вплив на економічну ефективність виробництва молока.

Метою роботи було дослідити молочну продуктивність корів голштинської породи. Дослідження проведено за даними племінного обліку в умовах ТОВ «Українська молочна компанія» Київської області. Для досліджень було сформовано вибірку із 506 голів 2012 року народження. Умови утримання, використання і годівлі тварин були подібними за роками використання. Оцінювання молочної продуктивності проводили порівнюючи продуктивність корів за різні лактації зі стандартом породи, наведеним в інструкції з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід 2004 року.

У результаті досліджень встановлено, що за надоєм, вмістом жиру і білка у молоці, кількістю молочного жиру та білка піддослідні корови голштинської породи значно перевищували вимоги стандарту породи за першу, другу і третю лактації. Так, від первісток за першу лактацію було одержано 8136,6 кг молока, що порівняно зі стандартом породи більше на 3936,6 кг. За вмістом жиру і білка у молоці та кількістю молочного жиру і молочного білка первістки також перевищили показники стандарту. Мінливість надою за першу лактацію, кількості молочного жиру та молочного білка становила 22 %, вмісту жиру в молоці – 1,5 % та вмісту білка у молоці – 2,2 %. Менша мінливість жиру- і білковомолочності зумовлена їхньою вищою генетичною детермінацією та консерватизмом спадковості цих ознак. За другу лактацію, порівняно з показниками першої лактації, надій підвищився на 131,4 кг, кількість молочного жиру – на 9,2 кг, кількість молочного білка – на 2,1 кг, за вмістом жиру і білка у молоці суттєвої різниці не встановлено. Мінливість надою,

кількості молочного жиру та молочного білка знаходилась в межах 17 %, вмісту жиру в молоці – 1,7 % та вмісту білка у молоці – 2,4 %. За третю лактацію, порівняно з другою, відбулося зниження надою на 990 кг, що, у свою чергу, призвело до отримання і меншої кількості молочного жиру і білка. Показники мінливості надою, кількості молочного жиру та молочного білка становили 19 %, вмісту жиру в молоці – 1,9 % та вмісту білка у молоці – 1,3 %. За найвищу лактацію від корови у середньому отримано 8752 кг молока, вміст жиру в молоці був на рівні – 3,80 %, вміст білка – 3,25 %, отримано 332,8 кг молочного білка та 284,3 кг молочного жиру.

Також встановлено вплив лінії на рівень молочної продуктивності. Найвищим рівнем молочної продуктивності характеризувалися як первістки (8851,3 кг), так і корови другої (8511,9 кг) та третьої (9011,9 кг) лактації, батьки яких належали до лінії Старбака. За надоєм за 305 днів вони переважали ровесниць лінії Маршала, Чіфа та Валіанта.

Отже, корови голштинської породи в умовах ТОВ «Українська молочна компанія» характеризуються високим рівнем молочної продуктивності, що пояснюється високим генетичним потенціалом тварин та створеними належними умовами утримання і годівлі для його реалізації.

УДК 637.11:637.055

ВПЛИВ ПІДГОТОВЧИХ І ЗАКЛЮЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ДОЇННЯ КОРІВ НА БАКТЕРІАЛЬНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДІЙОК

О.В. БОРОДИНА, аспірант, Д.К. НОСЕВИЧ, к. с.- г. н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Найбільшу небезпеку [3] для здоров'я тварин і якості молока становлять мікробіологічні фактори. Машинне доїння може забезпечити певний рівень чистоти [3] молока, однак, шкіра дійок [1], колектори та гума доїльних стаканів мають дуже високий ступінь бактеріального забруднення. Більша частина мікроорганізмів (до 90%), що містяться в молоці [2] потрапляє через мікробне обміненія доїльного обладнання і посуду. Мікроорганізми можуть накопичуватися у доїльних стаканах [4] і потрапляти на поверхню дійок корів, які дояться пізніше, що підвищує ризик захворюваності на мастит у стаді. Тому важливим елементом операції машинного доїння є підготовка вим'я до доїння та післядоїльна обробка дійок дезінфікуючими розчинами. Залежно від прийомів виконання операцій результат може суттєво відрізнятись. Мета дослідження – проаналізувати вплив підготовчих та заключних операцій

обробки дійок вим'я та власне доїння на бактеріальне забруднення їх поверхні у різних господарствах.

Дослідження провели у трьох господарствах. Технологічні умови: утримання – безприв'язне; доїння корів в доїльних залах з установками «Паралель» (господарства I і II) і «Ялинка» (господарство III); надій на фуражну корову 9 і 8 тис. кг відповідно. Обробка вимені до доїння: у господарстві I – розкислення 1 % розчином перекису водню, витирання паперовими серветками; у господарстві II – розкислення 1 % розчином перекису водню, витирання чистим рушником; у господарстві III – обмивання з розприскувачів теплою водою, витирання паперовими серветками. Заключна обробка вимені полягала у зануренні дійок у захисний розчин ® Блу-Гард (господарство I) та ® Іоклар Супер Діп Ді (господарства II і III).

Дослідження проводили у два етапи. На першому відібрали усереднений зразок із усіх часток вим'я випадково обраної корови безпосередньо перед обробкою вимені миючими засобами та після обробки і витирання серветкою перед доїнням з метою вивчення ефективності дезінфекції вимені до доїння. На другому етапі з метою вивчення зміни бактеріального забруднення дійок після їх контакту з доїльними стаканами, були відібрані змиви з поверхні дійок до під'єднання доїльних стаканів і після відключення доїльного апарату з лівої передньої дійки випадково обраних корів, а також після заключної обробки вим'я корів.

В дослідженні визначали загальний рівень бактеріального обсіменіння та ідентифікували мікроорганізмів групи бактерій кишкової палички (БГКП), родів протей, стафілокок, лістерія.

На першому етапі дослідження встановлено, що в результаті переддоїльної обробки вим'я загальне мікробне обсіменіння знизилося майже на 53%, з 22,150 млн КУО/см³ до 10,45, але все одно залишилося на критично високому рівні. Окрім того, у змиві, відібраному до обробки вим'я було ідентифіковано *E.coli*, а у змиві, відібраному після переддоїльної обробки, *Enterobacter aerogenes* та *Staph. aureus*, що може свідчити про накопичення патогенних мікроорганізмів у ковпачку для занурення дійок. Отже, переддоїльна обробка вим'я не гарантує знищення патогенних форм бактерій.

Другий етап дослідження провели у двох господарствах II і III. Виявили, що бактеріальна забрудненість дійок після переддоїльної обробки, залишилась на критично високому рівні – понад 300 млн КУО/см³. Цей же рівень забруднення був і після знімання доїльних апаратів. Недостатня тривалість дії дезінфікуючих засобів на поверхню дійок, дуже високий ступінь забруднення вимені та видоювання корів з брудним вим'ям приводить до накопичення мікроорганізмів в доїльних стаканах, що є фактором передачі бактерій

наступним тваринам. Патогенні мікроорганізми досліджуваних груп, а саме БГКП були виявлені у 33 % змивів з поверхні дійок до доїння у господарстві II, та у 67% після знімання доїльних апаратів.

У господарстві II бактерії роду стафілокок були виявлені у всіх змивах з поверхні дійок до доїння та у 50% після заключної обробки вимені дезінфікуючим розчином.

У господарстві III частка зразків зі стафілококом після обмивання вим'я до доїння становила 67%, і не змінилась після знімання доїльних апаратів.

Встановлено, що заключна обробка і консервація вимені йодовмісними розчинами дозволяє суттєво зменшити бактеріальне забруднення дійок. У господарстві III після консервації вимені ступінь бактеріальної забрудненості знизився з понад 300 млн КУО/см³ до 110,37, але все одно залишився на дуже високому рівні.

Список використаних джерел

1. Бергілевич, О. М. Основні мікробіологічні ризики при оцінці санітарно-гігієнічного стану виробництва молока на фермах [Текст] / О. М. Бергілевич, В. В. Касянчук, Є. А. Грішина, О. В. Терьохіна // Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Ветеринарна медицина». – № 6 (35), 2014. – С 94-97.

2. Гащук, Є. С. Порівняльна характеристика титру бактерій групи кишкових паличок та ентерококів як показника санітарної обробки доїльного обладнання і молочного інвентарю [Текст] / Є. С. Гащук. – Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – том 15 № 3(57). – Частина 3. – 2013. – С. 301 – 304.

3. Палій, А. П. Санітарна обробка доїльно-молочного обладнання [Текст] / А. П. Палій, А. П. Палій, О. В. Синиця // ВІСНИК ХНТУСГ ім. П.ВАСИЛЕНКА Випуск 170. – 2016. – С. 51-55.

4. Шигапов, И.И. Трубчатые текстильные фильтры для очистки молока [Текст] : Материалы международной научно-практической конференции / И.И. Шигапов, С.С. Лукоянчев, А.М. Кадырова, Д.В. Жабин // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. –Димитровград (Россия), 2012.

ВПЛИВ ЖИВОЇ МАСИ ТА ВІКУ ПЕРШОГО ОСІМЕНІННЯ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА ЇХ МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ

Т.А. АНТОНЮК к. с.-г. н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

За розробки системи відтворення стада великої рогатої худоби важливо встановити раціональний рівень інтенсивності вирощування ремонтного молодняка і, в зв'язку з цим, визначити оптимальний вік та живу масу телиць за першого осіменіння. Правильний підхід до цього питання забезпечує заплановані темпи росту поголів'я тварин, рівень молочної продуктивності, значно знижує виробничі витрати на вирощування ремонтного молодняка і підвищує ефективність його використання [2].

Рекомендації щодо оптимальної живої маси та віку за першого осіменіння у різних авторів неоднакові. Так, Сакса Е.И. [3] підкреслює, що для формування високопродуктивних корів з міцною конституцією, здатністю реалізувати притаманний їм генетичний потенціал і витримати великі фізіологічні навантаження пов'язані з лактацією, розмноженням і умовами утримання, необхідно досягти оптимальної живої маси для чорно-рябих телиць у віці 18 місяців у товарних господарствах 340-360, у племінних – 390-430 кг.

За першого запліднення телиць чорно-рябої породи жива маса у 16-18-місячному віці повинна становити 400-440 кг, симентальської – 380-390, червоної степової – 350-380 кг [4].

Виходячи з вищенаведеного, обґрунтування оптимальних живої маси і віку теличок за першого осіменіння в конкретних умовах їх вирощування і подальшої експлуатації є актуальним питанням.

Метою дослідження було з'ясування впливу живої маси та віку першого осіменіння теличок української червоної молочної породи на їх молочну продуктивність за першу лактацію.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведені за матеріалами племінного і зоотехнічного обліку. За випадковою вибіркою ($n = 40$) корів української червоної молочної породи вивчали: живу масу телиць та нетелей, динаміку середньодобових приростів, молочну продуктивність за першу лактацію та хімічний склад молока.

Оцінюючи результати вирощування телиць зіставляли показник їх живої маси на відповідність мінімальним вимогам стандарту зазначеного в

«Інструкції з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід» [1] у 3, 6, 9, 12, 15 і 18-місячному віці.

У господарстві застосовують стійлово-вигульну систему та прив'язний спосіб утримання. Оцінку молочної продуктивності корів проводили згідно даних зоотехнічного обліку на основі проведених щомісячних контрольних доїнь та визначення якості молока за допомогою приладу «Екомілк».

Одержані результати опрацьовані біометрично з використанням вбудованого пакета статистичних функцій програми MS Excel.

Результати досліджень. В основі вирішення питання щодо оптимального віку за першого осіменіння телиць має бути системний підхід, де фактору інтенсивного вирощування тварин належить першочергове значення. Жива маса є узагальнюючим показником росту тварин і певною мірою характеризує особливості їх формування.

У результаті досліджень встановлено, що телички української червоної молочної породи в умовах господарства за живою масою від народження і до 18-місячного віку перевищувала вимоги стандарту породи від 6,6 до 16,2 %.

Середньодобові прирости теличок за час вирощування були нерівномірними, прослідковували динаміку зростання до 6-9-місячного віку (до початку статевого дозрівання) після чого вони знижувались.

Телички віком 6–9 місяців мали найвищий середньодобовий приріст (852 г), а найвища відносна швидкість росту була встановлена у період від народження до 3-місячного віку (96,0%).

Нині, у зв'язку з господарсько-економічними умовами та досягнутим прогресом в технології вирощування молодняка, існує тенденція до скорочення віку першого осіменіння телиць.

Первістки української червоної молочної породи запліднені у різному віці мали хоча і невірогідний, але дещо різний рівень молочної продуктивності за першу лактацію.

Слід відзначити те, що з підвищенням віку першого запліднення підвищувався і надій первісток. Так, найвищим він був у первісток, спарованих у віці старше 18 місяців – 4740,8 кг, а найменшим у тварин запліднених у віці до 16 місяців на 516 кг (12,2%). Перевага тварин, запліднених після 18 місячного віку над ровесницями, спарованими у 16,1–17,0 і 17,1–18,0 міс. становила відповідно 288,4 кг (6,5%) і 172,7 кг (3,8%). Оскільки тварини перебували в однакових умовах годівлі і утримання, то ці коливання зумовлювалися індивідуальними особливостями тварин.

Вміст жиру у молоці первісток коливався від 3,65 до 3,82 %. Найвищий його показник був у молоці корів, запліднених у віці 18,1 місяці і старше – 3,82, а у корів запліднених у 16,1–17,0 та 17,1–18,0 місяців був подібний і становив

3,69%. Найбільш об'єктивним показником молочної продуктивності корів є кількість молочного жиру, оскільки він є об'єднуючим величину надою молока і вмісту у ньому жиру. За кількістю молочного жиру первістки, запліднені у віці старше 18 місяців, переважали первісток, запліднених у віці до 16,0 місяців на 27,0 кг (17,6%), а запліднених у 16,1–17,0 місячному віці – на 16,2 кг (9,9%).

За вмістом білку в молоці первісток, запліднених у різному віці, не спостерігалось суттєвих відмінностей. Однак, найбільший вміст білку був у корів, вік першого осіменіння яких становив старше 18 місяців. Вони переважали ровесниць, спарованих до 16,0–місячного віку на 0,09%.

Найвищою молочною продуктивність характеризувалися корови живою масою за першого плідного осіменіння 400 кг і більше, середній надій яких становив 4833,7 кг. Вони переважали ровесниць з живою масою 351–400 кг за першого осіменіння за надоєм на 431,9 кг (9,8%) та на 466,8 кг (10,6%) жива маса яких була меншою 350 кг, але різниця була статистично невірогідною.

За кількістю молочного жиру первістки, жива маса яких за першого осіменіння становила 400 кг і більше, переважали ровесниць із живою масою 351–400 кг на 21,2 кг (13,0%) ($p < 0,01$), із живою масою до 350 кг – на 29,0 кг (18,7%) ($p < 0,01$).

За вмістом білку в молоці між тваринами з різною живою масою за першого плідного осіменіння достовірної різниці не встановлено, хоча дещо вищим рівнем за цим показником характеризувалися первістки живою масою понад 400 кг.

Враховуючи, що жива маса і вік плідного осіменіння телиць мають значне економічне значення, цьому питанню слід надавати особливої уваги. Від нього значною мірою залежить розмір капітальних вкладень на формування стада та ефективність їх використання, тому оцінювати оптимальні параметри живої маси і віку плідного осіменіння телиць необхідно в конкретних умовах їх використання і подальшої експлуатації тварин.

Висновок. Для отримання високого рівня молочної продуктивності корів української червоної молочної породи вік першого осіменіння має становити 16,1–17 місяців за живої маси понад 400 кг.

Література

1. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно–м'ясних порід. Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно–м'ясному скотарстві. – К.: «ТПНВ», 2004. – 76 с.
2. Інтенсивні методи використання молочного стада / В.І. Костенко, А.Я. Маньковський, Г.В. Танцуров, А.І. Сривов. – К.: Урожай, 1990. – 192 с.
3. Сакса Е.И. Высокопродуктивное стадо черно-пестрой породы племзавода «Гражданский» / Е.И. Сакса // «Селекционно-генетические методы

повышения продуктивности сельскохозяйственных животных». Сб. науч. трудов ВНИИРГИЖа Санкт-Петербург. – 2006. – № 2. – С. 23-26.

4. Технологія виробництва молока і яловичини / [В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, Ю.Д. Рубан та ін.]; за заг. ред. В.І. Костенка. – К.: „Аграрна освіта”, 2010. – 530 с.

УДК 636.597:084.052

ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ І ДЖЕРЕЛ МАНГАНУ, ЦИНКУ, ФЕРУМУ ТА КУПРУМУ У КОМБІКОРМІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ КАЧОК

М. І. ГОЛУБЄВ, к. с.-г. н., доц., Т. А. ГОЛУБЄВА, к. с.-г. н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Потреба в есенційних мікроелементах досить часто покривається тією концентрацією, яка міститься у звичайних кормах. Однак, за рахунок використання рослинних ресурсів, які зібрані в різних біогеохімічних провінціях, раціони можуть містити нестачу певних мікроелементів, а зібрані рослини різнитися їх засвоюваністю. У зв'язку з розвитком інтенсивного птахівництва, домашні раціони для сільськогосподарської птиці потребують забезпечення адекватного постачання життєво необхідних мікроелементів.

Слід відмітити, що сільськогосподарська птиця сучасних кросів здатна до досить високої продуктивності, забезпечення якої потребує у свою чергу ретельного вивчення поживного профілю раціонів. Потреба різних видів сільськогосподарської птиці у мікроелементах, підбір солі мікроелементу та якість мінерального джерела – наразі це ділянки, які потребують уваги. Крім того, біологічна доступність неорганічних джерел мікроелементів обмежена природними факторами, тому актуально вивчати роль мікроелементів з різних органічних джерел для поліпшення доступності мінеральних комплексів у високопродуктивної птиці.

Мікроелементи (Манган, Цинк, Ферум та Купрум) знаходяться у невеликій кількості у раціонах сільськогосподарської птиці (до 100 мг/кг комбікорму). Однак, приймають участь у значній кількості травних та біосинтетичних процесів. Функціонуючи як каталізатори в ферментних системах, ці мікроелементи входять до складу сотень протеїнів, які залучені в проміжний обмін, секрецію гормонів, імунний захист тощо (NRC, 1994, Ibatullin et al., 2015, Wu, 2018).

Метою нашого дослідження було вивчення впливу мінеральних добавок Мангану, Цинку, Феруму та Купруму з різних джерел у комплексі та за умов їх різного рівня з органічних джерел на зоотехнічні показники каченят, яких вирощують на м'ясо.

Експериментальні дослідження проводились в умовах проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок Національного університету біоресурсів і природокористування України. Було проведено науково-господарський дослід на молодняку качок м'ясного напрямку продуктивності. Дослід проводився за методом груп. Птахи були поділені на 5 груп, кожна з яких складалася з 4 підгруп по 25 добових каченят кожна (каченят вирощували від 1 до 42 діб).

Базові комбікорми, що склалися з кукурудзи, соєвої макухи, соняшникового шроту, рибного борошна, вапняку та преміксу (22,5 % СП, 2,92 ккал/г у віці від 1 до 14 діб, 18,5 % СП, 2,90 ккал/г у віці від 15 до 42 доби), містили відповідно такі джерела Мангану, Цинку, Феруму та Купруму: сульфат, гліцинат та цитрат. Премікс був складений таким сином, що комбікорм містив досліджувані мікроелементи або в неорганічній формі (сульфати) або в органічній (гліцинати та цитрати). Раціони містили у контрольній групі 100 %, а у дослідних 100 % та 75 % досліджуваних елементів від загальної потреби. Комбікорм та воду каченята отримували вволю.

Результати досліджень піддавали звичайним процедурам статистичної обробки даних за допомогою програмного забезпечення MS Excel з застосуванням вбудованих статистичних функцій (СРЗНАЧ, СТАНДОТКЛОН, SEM, ТТЕСТ та ANOVA), аналіз залежностей між досліджуваними факторами та показниками – побудови лінії тренду, визначенням рівняння регресії та коефіцієнту достовірності апроксимації (R^2).

По закінченню науково-господарського експерименту було встановлено, що використання у комбікормі для каченят, яких вирощують на м'ясо гліцинатів Mn, Zn, Fe, Cu порівняно з сульфатами сприяє покращенню їх продуктивних показників.

Маса тіла таких каченят у 42-добовому віці збільшується на 1,6 % ($p < 0,05$), а конверсія корму у продуктивність на 1,0 % ефективніша.

Використання однофакторного статистичного аналізу було встановлено вплив зміни рівня годівлі піддослідних каченят лише у 7-добовому віці ($P < 0,05$). Різниця між масою птиці у 42-добовому віці була не суттєвою ($P = 0,07$), але наближалася до порогу вірогідності.

Залежність конверсії корму від його споживання за використання різних джерел і рівнів мікроелементів була досить високою ($R^2 = 0,84$), що підтверджує зміну продуктивних показників каченят від кормового фактору.

УДК 574/2: 502.5

**СУЧАСНИЙ СТАН ГІДРОБІОНТІВ СТЕБЛІВСЬКОГО
ВОДОСХОВИЩА**

Р. РОСЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В. В. ХОМИЧ, аспірант

Науковий керівник – *І. С. МИТЯЙ*, к. б. н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Річка Рось є правою, однією з найбільших приток річки Дніпро, довжина її становить 378,3 км, площа басейну – 12616 км², середній похил 0,55%. Рось є однією з найбільш зарегульованих річок України. В басейні річки побудовано 65 водосховищ, загальною площею 8612,73 га, на самій річці Рось створено 10 руслових водосховищ. Стеблівське водосховище є другим за розмірами і знаходиться в середній течії річки. В нього потрапляють води з усього верхнього водотоку річки і, безумовно, несуть з собою всю сукупність поверхневих, промислових та побутових стоків. З іншої сторони, з верхніх ділянок річки в згадане водосховище потрапляє значна кількість риб та інших гідробіонтів підчас весняних та осінніх промивок русла. Тому метою нашої роботи було з'ясування сучасного стану угруповань гідробіонтів Стеблівського водосховища річки Рось.

Дослідження проводили у вересні 2015 р. на восьми пунктах у Стеблівському водосховищі, розташованому на річці Рось (басейн Дніпра) біля смт. Стеблів Черкаської області.

Фітопланктон Стеблівського водосховища представлений 56 видами водоростей з 7 відділів. Найбільш багатими видами були зелені, переважно з порядку хлорококових, яких було зареєстровано 26, діатомові (12) та синьозелені водорості (8). Кількість видів у пробах коливалась від 24 до 35. Фоновими видами, що у помітній кількості зустрічались в усіх пробах, були *Stephanodiscus hantzschii*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Chlamydomonas* sp., *Oocystis borgei*, *Monoraphidium contortum*, *Scenedesmus quadricauda* та ін.

Зоопланктон Стеблівського водосховища представлений 46 таксонами з трьох основних систематичних груп, що відносяться до 40 таксонів вищого рангу. Серед них 29 видів склали коловертки (Rotatoria), 11 видів – веслоногі ракоподібні (Copepoda) та 6 – гіллястовусі ракоподібні (Cladocera). Найбільш різноманітно представлена група коловерток. Фоновими видами, що у великій кількості зустрічались у всіх пробах, були коловертки *Euchlanis dilatata*, представники родини Brachionidae – *Brachionus diversicornis*, *B. angularis*, *B. quadridentatus*, а також гіллястовусі рачки *Chydorus sphaericus*, *Daphnia longispina* і веслоногі *Thermocyclops oithonoides*. Кількість видів у пробах

коливалася від 23 до 28. Домінуючими групами за чисельністю були коловертки та веслоногі ракоподібні, а за біомасою – веслоногі за рахунок масового розвитку личинок і молоді та гіллястовусі рачки.

Макрозообентос Стеблівського водосховища характеризувався достатньо великим якісним складом та високими кількісними характеристиками. У видовому складі макрозообентосу було виявлено 42 види безхребетних. Серед таксономічних груп в угрупованні в цілому провідну роль відігравали молюски та хірономідно-олігохетний комплекс складаючи 64 % загальної кількості видів, відсоток інших груп був в межах 3-5 % від загального. Домінуючий комплекс видів по всіх станціях утворений 8-ма видами, серед яких за щільністю у водоймі в цілому було найбільше олігохет і хірономід і менше молюсків, тоді як за біомасою домінуючою групою були молюски.

Стеблівське водосховище знаходиться в середній течії річки Рось. Воно є другим за розмірами (15,7 млн км³) після Білоцерківського водосховища (16,96 млн. км³). В усіх відношеннях воно піддається впливу верхньої частини річки Рось, в басейні якої розташовані 1450 ставів і 42 водосховища загальною площею 5315,6 га. Дана обставина є ключовою у формуванні видового складу іхтіофауни, який представлений з однієї сторони аборигенними видами, а з іншої інтродукованими, які з'явилися у водоймі за рахунок риборозведення.

Під час наших досліджень у 2013 році у Стеблівському водосховищі було виявлено 30 види риб з 8 родин. Основу іхтіофауни складають риби родини корошових Cyprinidae – 17 видів (*Leuciscus leuciscus*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus idus*, *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Alburnus alburnus*, *Leucaspius delineatus*, *Blicca bjoerkna*, *Abramis brama*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Pelecus cultratus*, *Rhodeus amarus*, *Pseudorasbora parva*, *Gobio gobio*, *Cyprinus carpio*, *Carassius gibelio*, *Tinca tinca*). Окуневі Percidae нараховують 4 види риб (*Sander lucioperca*, *Perca fluviatilis*, *Gymnocephalus cernuus*, *Gymnocephalus acerinus*). Три види риб належать до родини бичкових Gobiidae (*Neogobius kessleri*, *Neogobius fluviatilis*, *Proterorhinus marmoratus*). Два види риб має родина колючкових Gasterosteidae (*Pungitius platygaster*, *Gasterosteus aculeatus*). По одному виду – родини в'юнових Cobitidae (*Cobitis taenia*), сомових Siluridae (*Silurus glanis*), щукових Esocidae (*Esox lucius*) та головешкових Odontobutidae (*Perccottus glenii*) (Tabl. 4).

В результаті комплексних досліджень, проведених на Стеблівському водосховищі р. Рось у вересні 2015 р. встановлено, що якість води знаходиться на рівні допустимих ГДК. У фітопланктоні зареєстровано 56 видів водоростей з 7 відділів; зоопланктон включає 46 таксонів з трьох основних систематичних груп; у видовому складі макрозообентосу було виявлено 42 види безхребетних. Високе видове багатство та різноманіття фітопланктону є основою для його

повноцінного відтворення у новий сезон. Показники видового різноманіття зоопланктону свідчать про його олігодомінантний характер, тобто вивчене зоопланктонне угруповання є збалансованим. Іхтіофауна Стеблівського водосховища представлена 30 видами риб з 8 родин. Найчисленнішою є родина коропових Cyprinidae – 17 видів, окуневі Percidae нараховують 4 види риб, 3 види належать до родини бичкових, 2 види риб має родина колючкових Gasterosteidae. По 1 виду – родини в'юнових Cobitidae, сомових Siluridae, щукових Esocidae та головешкових Odontobutidae.

УДК 638.178: 637

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ В ГОМОГЕНАТІ ТРУТНЕВИХ ЛИЧИНОК

О. М. ЛОСЄВ к. с.-г. н., доц., Г. О. ЯГІЧ, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У сучасних ринкових умовах виробництва продукції рослинництва і тваринництва зростає роль контролю за якістю продуктів харчування з метою забезпечення відповідності вимогам, встановленим чинними нормативно-правовими актами. Проте сьогодні ми все більше розуміємо, що вироблений продукт харчування повинен бути не лише якісним і відповідати галузевим нормам або державним стандартам. Його найважливіший критерій це відсутність загроз для здоров'я споживача - біобезпека. У зв'язку з цим досить актуальним є поглиблене вивчення відносно нових біологічно активних продуктів бджільництва, зокрема гомогенату трутневих личинок (ГТЛ).

Гомогенат трутневих личинок – це натуральний продукт бджільництва, що містить унікальний набір біологічно активних речовин, які в малій концентрації здатні змінювати функціональний стан будь-якої системи організму людини [1, 2]. До одних із таких речовин відносяться й жирні кислоти, які відіграють важливу роль для організму людини [3]. Тому метою нашої роботи було провести оцінку гомогенату, отриманого від трутневих личинок різного віку, щодо кількісного та якісного складу жирних кислот. Дослідження проводили хлороформетанольним методом за допомогою газового хроматографа HRGC (Великобританія), який відповідає вимогам експлуатаційної документації «Mega Series Gas Chromatographs».

В результаті проведених досліджень встановлено, що гомогенат трутневих личинок різного віку відрізняється за вмістом жирних кислот. Так, у виробленому продукті із розплоду молодшого віку їх було 22, дві з яких не

ідентифіковані, та виявлено ізопальмітинову кислоту, яка відсутня в гомогенаті від личинок старшого віку. Тоді як в гомогенаті, виготовленого із личинок 7-8 добового віку загальна кількість жирних кислот складає 20, серед яких ідентифіковано гексадекадеїнову кислоту, якої нема в продукті, де сировиною були личинки молодшого віку.

Слід відмітити, що незалежно від віку кількість олеїнової та пальмітинової кислот в двох зразках була найбільшою.

Встановлено, що кількість стеаринової кислоти в гомогенаті трутневих личинок, незалежно від способу отримання, коливається в межах від 9 до 14%. Тут слід зазначити, що із ростом личинок спостерігається позитивна динаміка до збільшення кількості стеаринової кислоти в їх тілі. На нашу думку, це можна частково пояснити тим, що личинки старшого віку (7- 8 діб) мають для свого живлення більшу кількість приготованого бджолами-годувальницями корму, до складу якого входить мед та квітковий пилок, а останній є джерелом білкового та ліпідного живлення. Тобто, фактор живлення личинок у різні періоди сезону потребує детального вивчення.

Отримані результати дослідження мають практичний інтерес, оскільки врахування віку трутневих личинок при відборі їх для виробництва гомогенату дає можливість отримати один продукт, але з різним вмістом біологічно активних речовин.

Перелік посилань

1. Осинцева Л. А. Физиологическая активность и химический состав гомогената трутневых личинок медоносных пчел : материалы II Межрегиональной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2011. – С.115-122.

2. Ягіч Г. О., Лосєв О. М. Гомогенат трутневих личинок – біологічно цінний продукт харчування / Тваринництво України. – 2017. – №5-6. – С. 36-39.

3. Жирні кислоти [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. Режим доступу: <http://znaimo.com.ua/Жирні%20кислоти>.